



Universidad Politécnica de Valencia
Departamento de Tecnología de Alimentos
Programa de Tecnología de Alimentos

**Estudio de la Maduración Fenólica y Antociánica en Uvas Tintas de
Bobal para Diferentes Condiciones Agrológicas**

TESIS DOCTORAL

Presentada por:

D. José Vicente Méndez Sánchez

**para optar al título de Doctor por la
Universidad Politécnica de Valencia**

Dirigida por:

Dr. D. José Luis Alexandre Benavent

Valencia, Julio de 2005

RESUMEN

En este trabajo se ha estudiado el comportamiento agronómico de la variedad Bobal, a través del seguimiento de su maduración en diferentes condiciones agrológicas y con aportes hídricos diferenciados. También se han ensayado varios sistemas de evaluación del contenido antociánico y fenólico en uvas, y se han correlacionado los contenidos en las uvas con los contenidos finales de los vinos que se han elaborado.

El máximo contenido antociánico se aprecia veinte días después del envero en todas las parcelas. La parcela más joven presenta granos de tamaño más pequeño, menor pH, mayor acidez total, mayor contenido en ácido tartárico y menor en ácido málico, menor contenido en azúcares y en antocianos y un nivel medio de fenoles.

La parcela ubicada en la zona más cálida y con riego de invierno, presenta granos de tamaño superior, valores altos de pH, menor acidez total, menor contenido en ácido tartárico y mayor en málico, valores intermedios en azúcares y muy bajos en antocianos, fenoles e intensidad colorante.

El momento más sensible al aporte hídrico se sitúa entre la brotación y el envero. Se observa un incremento notable de la productividad y del peso del grano con el riego. Se aprecia diferencia en el contenido en antocianos, disminuyendo conforme aumenta la dosis de riego. No se observa influencia en los azúcares, acidez total, pH y ácido tartárico. Se aprecia una disminución en la intensidad colorante. Se obtienen vinos con valores superiores de pH y ácido málico e inferiores de acidez total, ácido tartárico, antocianos, fenoles e intensidad colorante.

Los índices de madurez estudiados en uvas de Bobal presentan una variabilidad muy elevada y no se correlacionan con ningún factor de las uvas o de los vinos.

Los factores que más influyen en la apreciación de la calidad sensorial de los vinos tintos de Bobal son el contenido en etanol y los contenidos en antocianos y fenoles. Además, se prefieren vinos con menor contenido en ácido tartárico y mayor en ácido málico.

RESUM

En este treball s'ha estudiat el comportament agronòmic de la varietat Bobal, a través del seguiment de la seua maduració en diferents condicions agrològiques i amb aportacions hídriques diferenciades. També s'han assajat diversos sistemes d'avaluació del contingut antociànic i fenòlic en raïms, i s'han correlacionat els continguts en els raïms amb els continguts finals dels vins que s'han elaborat.

El màxim contingut antociànic s'aprecia vint dies després del verol en totes les parcel·les. La parcel·la més jove presenta grans de grandària més petita, menor pH, major acidesa total, major contingut en àcid tartàric i menor en àcid màlic, menor contingut en sucres i en antocians i un nivell mig de fenols.

La parcel·la situada en la zona més càlida i amb reg d'hivern, presenta grans de grandària superior, valor alts de pH, menor acidesa total, menor contingut en àcid tartàric i major en màlic, valors intermedis en sucres i molt baixos en antocians, fenols i intensitat colorant.

El moment més sensible a l'aportació hídrica se situa entre la brotació i el verol. S'observa un increment notable de la productivitat i del pes del gra amb el reg. S'aprecia diferència en el contingut en antocians, disminuint conforme augmenta la dosi de reg. No s'observa influència en els sucres, acidesa total, pH i àcid tartàric. S'aprecia una disminució en la intensitat colorant. S'obtenen vins amb valors superiors de pH i d'àcid màlic i inferiors d'acidesa total, àcid tartàric, antocians, fenols i intensitat colorant.

Els índex de maduresa estudiats en raïms de Bobal presenten una variabilitat molt elevada i no es correlacionen amb cap factor dels raïms o dels vins.

Els factors que més influeixen en l'apreciació de la qualitat sensorial dels vins negres de Bobal són el contingut en etanol i els continguts en antocians i fenols. A més, es prefereixen vins amb menor contingut en àcid tartàric i major en àcid màlic.

ABSTRACT

The agronomic behavior of the Bobal variety has been studied in this work, through the monitoring of its ripening in different agricultural conditions and with differentiated hydric contributions. Also several systems of evaluation of the anthocyanic and phenolic content in grapes have been tested, and the contents in the grapes with the final contents of the elaborated wines have been correlated.

The maximum anthocyanic content is noticed twenty days after the veraison in all the plots. The youngest vineyard shows grapes of smaller size, lower pH, greater total acidity, greater tartaric and lower malic acid contents, lower content in sugars and anthocyanins and an intermediate level of phenolics.

The vineyard located in the warmest area and with winter irrigation shows higher grape size, high values of pH, lower total acidity, lower tartaric and greater malic acid contents, intermediate in sugars and very low values in anthocyanins, phenolics and colour intensity.

The most effective moment for the hydric contribution locates between the grapevine bud break and the veraison. A remarkable increase of the productivity and the weight of the grape with the irrigation is observed. Difference in the content in anthocyanins is noticed, diminishing as increases the dose of irrigation. It is not observed influence in sugars, total acidity, pH and tartaric acid contents. A diminution in the colour intensity is noticed. Wines with superior values of pH and malic acid are obtained. Wines with lower values of total acidity, tartaric acid, phenolics and colour intensity are obtained.

The studied ripening indexes in grapes of Bobal show a very high variability and they are not correlated with any factor of the grapes or wines.

The ethanol content and anthocyanin and phenolic contents are the factors that have more influence in the appreciation of the sensorial quality of Bobal red wines. In addition, wines with minor tartaric acid content and greater in malic acid are preferred.

Quisiera expresar mi agradecimiento a D. Alberto Navarro Climent, Jefe del Servicio de Viticultura y Enología de la Generalitat Valenciana en el momento de la realización del presente trabajo, por las facilidades prestadas para la realización del trabajo, por su sincera comprensión e inestimable apoyo.

Al Dr. D. José Luis Aleixandre Benavent, Director de esta Tesis, por su buena predisposición para la aceptación y revisión del trabajo, así como a todo el Departamento de Tecnología de Alimentos de la Universidad Politécnica de Valencia.

A D. José Luis Salón Pérez, doctorando de la UPV, por su participación y colaboración en los ensayos de riego en la parcela de Roma, junto a los acertados comentarios del Dr. D. Juan Ramón Castel Sánchez, investigador del IVIA.

A D. Pedro Ferrer Talón, Jefe del Servicio de Tecnología del Riego, por las facilidades mostradas para la utilización de los datos meteorológicos y las parcelas estudiadas.

Asimismo deseo agradecer a los alumnos de la UPV: Dña. Clara García Carrión, D. Diego Pérez Navarro y Dña. Laura Cuéllar Pérez, y a los especialistas en Viticultura y Enología: Dña. Inmaculada Yeves Carrascosa y D. Vicente Pons Soriano su colaboración en el muestreo y análisis de uvas, así como en la elaboración de los vinos.

A todo el personal del Servicio de Viticultura y Enología de Requena por la colaboración prestada en la realización del trabajo, la toma de muestras en las parcelas y en particular en la cata de los vinos estudiados. Especialmente al Dr. D. Manuel Haba Ejarque, D. Camilo Chirivella Romero, Dña. Luisa Carmen Monzó, Dra. Dña. M^a Ángeles Novella, D. Pedro Pérez-Duque, D. Francisco Navarro, D. Ricardo Gómez, D. José Antonio Gómez, D. Alfonso Herrero, D. Javier Mayordomo, Dña. Adela Arroyo, Dña. Marisa Gil, Dña. Amparo Ponce, Dña. M^a Dolores Argilés, D. Pedro Cárcel y Dña. Paola Correcher.

Parte de los ensayos realizados en el presente trabajo han sido financiados:

- por la Generalitat Valenciana
- por el INIA a través del proyecto N° SC98-059
- por el CICYT-FEDER a través del proyecto N° 1FD1997-1276

A todos mis familiares y amigos, a los que les he robado tanto tiempo.

A tí, Carmen.

	<u>Nº Pág.</u>
ÍNDICE GENERAL	I
ÍNDICE DE TABLAS	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	IX
ABREVIATURAS	XI
1.- Introducción	1
1.1.- La viticultura en la Comunidad Valenciana	1
1.2.- La variedad Bobal	5
1.2.1.- Descripción ampelográfica	5
1.2.2.- Resistencia a plagas y enfermedades	7
2.- Antecedentes bibliográficos	9
2.1.- Compuestos fenólicos	9
2.1.1.- Origen	9
2.1.2.- Tipos de compuestos fenólicos	10
2.1.2.1.- Ácidos fenólicos	10
2.1.2.2.- Flavonoides	13
2.1.2.3.- Antocianos	14
2.1.2.4.- Taninos	18
2.1.3.- Evolución durante la maduración de la uva	20
2.1.4.- Extracción durante el proceso de elaboración del vino	22
3.- Objetivos	25
4.- Materiales	27
4.1.- Parcelas experimentales. Material vegetal	27
4.2.- Bodega de elaboración	29
4.3.- Laboratorio de análisis	31
5.- Metodología	33
5.1.- Muestreo de uva en campo	33
5.2.- Elaboración de vinos tintos jóvenes	33
5.3.- Métodos de análisis físico-químico	34
5.3.1.- Análisis en uvas	34
5.3.1.1.- Toma de muestras	34
5.3.1.2.- Preparación de muestras	35
5.3.1.3.- Extractos de compuestos fenólicos	35
5.3.1.3.1.- Extractos con tampones de pH 1,0 y 3,2	35
5.3.1.3.2.- Extracto metanol y ácido fórmico	41
5.3.1.4.- Análisis físico-químico	43
5.3.1.4.1.- Peso de 100 granos	43
5.3.1.4.2.- pH	43

5.3.1.4.3.- Acidez Total	44
5.3.1.4.4.- Contenido en sólidos solubles. Grado Brix	44
5.3.1.4.5.- Ácido Tartárico	45
5.3.1.4.6.- Ácido Málico	46
5.3.1.4.7.- Antocianos	47
5.3.1.4.8.- Polifenoles	47
5.3.1.4.9.- Características cromáticas clásicas	47
5.3.1.4.10.- Características cromáticas CIELab	48
5.3.2.- Análisis en vinos	50
5.3.2.1.- pH	50
5.3.2.2.- Acidez Total	50
5.3.2.3.- Etanol	50
5.3.2.4.- Azúcares Reductores	51
5.3.2.5.- Acidez Volátil	52
5.3.2.6.- Ácido Tartárico	52
5.3.2.7.- Ácido Málico	52
5.3.2.8.- Antocianos	53
5.3.2.9.- Polifenoles	53
5.3.2.10.- Características cromáticas clásicas	53
5.3.2.11.- Características cromáticas CIELab	53
5.4.- Análisis sensorial	53
5.5.- Tratamiento estadístico	54
6.- Resultados y discusión	57
6.1.- Validación de la metodología utilizada	57
6.2.- Seguimiento de la maduración	60
6.2.1.- Parámetros clásicos	61
6.2.2.- Contenidos fenólico y antociánico. Índices de maduración	65
6.2.3.- Características cromáticas de los diferentes extractos	71
6.2.3.1.- Parámetros colorimétricos clásicos	71
6.2.3.2.- Parámetros colorimétricos CIELab	73
6.3.- Características de los mostos y vinos	80
6.3.1.- Determinaciones físico-químicas de los mostos	81
6.3.1.1.- Parámetros comunes	81
6.3.1.2.- Contenidos fenólico y antociánico. Índices de maduración	83
6.3.1.3.- Características cromáticas de los mostos	84
6.3.1.3.1.- Parámetros cromáticos clásicos	84
6.3.1.3.2.- Parámetros colorimétricos CIELab	85
6.3.2.- Determinaciones físico-químicas de los vinos	86
6.3.2.1.- Parámetros comunes	86
6.3.2.2.- Contenidos fenólico y antociánico	88
6.3.2.3.- Características cromáticas de los vinos	89
6.3.2.3.1.- Parámetros colorimétricos clásicos	89
6.3.2.3.2.- Parámetros colorimétricos CIELab	90
6.3.3.- Análisis sensorial de los vinos	91
6.4.- Correlaciones entre vino y el mosto	93
6.4.1.- Correlaciones de los parámetros físico-químicos de los vinos	93
6.4.2.- Correlaciones de los contenidos fenólico y antociánico de los vinos	96
6.4.3.- Correlaciones de los parámetros colorimétricos de los vinos ...	97

6.5.- Correlaciones de los valores del análisis sensorial de los vinos con los mostos, índices de madurez y vinos	100
6.5.1.- Correlaciones de los valores del análisis sensorial con los valores de los mostos e índices de madurez	100
6.5.2.- Correlaciones de los valores del análisis sensorial con los valores de los parámetros analíticos de los vinos	101
6.5.3.- Correlaciones de los valores del análisis sensorial con los valores de los parámetros colorimétricos de los extractos y vinos	103
7.- Conclusiones	105
8.- Bibliografía	107
9.- Anexos	119
Índice de tablas en los anexos	121
A.1.- Resultados del ensayo de validación de la metodología	129
A.2.- Resultados de las determinaciones en uvas durante la maduración	131
A.3.- Resultados de las determinaciones realizadas a las uvas en el momento de la vendimia	160
A.4.- Resultados de las determinaciones realizadas a los vinos elaborados	166
A.5.- Resultados de la evaluación organoléptica de los vinos elaborados	170
A.6.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad	173
A.7.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto	264
A.8.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el análisis sensorial y los parámetros analíticos en uvas y vinos	341
A.9.- Datos meteorológicos de las parcelas	359

ÍNDICE DE TABLAS	Nº Pág.
Tabla 1.- Principales características de las parcelas correspondientes al estudio de maduración	27
Tabla 2.- Características de las parcelas correspondientes al estudio de extracción en uvas	28
Tabla 3.- Valores obtenidos de los parámetros clásicos en uva	57
Tabla 4.- Valores obtenidos de los índices de Glories y Saint-Criq en uva ..	58
Tabla 5.- Valores obtenidos de los antocianos y fenoles extraíbles en uvas .	58
Tabla 6.- Valores obtenidos de las características cromáticas del extracto a pH 3,2 en uvas	59
Tabla 7.- Valores obtenidos de las características cromáticas del extracto a pH 1,0 en uvas	59
Tabla 8.- Valores obtenidos de las características cromáticas del extracto con metanol y ácido fórmico en uvas	60
Tabla 9.- Influencia de las características agrológicas sobre los valores medios de los parámetros determinados en los mostos de Bobal	81
Tabla 10.- Influencia de las características agrológicas sobre los valores medios de algunos parámetros productivos de las diferentes parcelas	82
Tabla 11.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de los contenidos fenólico y antociánico de las uvas de Bobal	83
Tabla 12.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de los Índices de Madurez de las uvas de Bobal	84
Tabla 13.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de los parámetros cromáticos clásicos de extractos de uvas .	84
Tabla 14.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de parámetros cromáticos de los extractos de uvas	85
Tabla 15.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de parámetros cromáticos de los extractos de uvas (continuación)	85
Tabla 16.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de parámetros cromáticos de los extractos de uvas (continuación)	86
Tabla 17.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de los parámetros analíticos determinados en los vinos de Bobal	87
Tabla 18.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de los parámetros analíticos determinados en los vinos de Bobal (continuación)	87
Tabla 19.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de los parámetros colorimétricos determinados en los vinos de Bobal	90
Tabla 20.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de los parámetros colorimétricos determinados en los vinos de Bobal (continuación)	90
Tabla 21.- Influencia de las características agrológicas sobre los valores medios de los atributos considerados en el análisis sensorial	91

Tabla 22.- Evaluación global de los vinos analizados sensorialmente por los diferentes catadores	92
Tabla 23.- Resultados de fiabilidad del análisis sensorial realizado	92
Tabla 24.- Resultados de las correlaciones lineales estudiadas con los parámetros físico-químicos de los vinos	94
Tabla 25.- Resultados de las correlaciones lineales estudiadas con los contenidos fenólico y antociánico de los vinos	96
Tabla 26.- Resultados de las correlaciones lineales estudiadas con los parámetros colorimétricos de los vinos	98
Tabla 27.- Resultados de las correlaciones lineales estudiadas con los parámetros colorimétricos de los vinos (continuación)	99
Tabla 28.- Resultados de las correlaciones lineales del análisis sensorial con los valores de los mostos	100
Tabla 29.- Resultados de las correlaciones lineales del análisis sensorial con los valores de los vinos	102
Tabla 30.- Resultados de las correlaciones lineales del análisis sensorial con los valores de los parámetros colorimétricos de los diferentes extractos	103

ÍNDICE DE FIGURAS	Nº Pág.
Figura 1.- Cepa de Bobal	5
Figura 2.- Hoja de Bobal. Haz y envés.	6
Figura 3.- Racimo de Bobal	6
Figura 4.- Granos de Bobal	7
Figura 5.- Ruta biosintética de los compuestos fenólicos (Conn, 1986)	9
Figura 6.- Ácidos fenólicos en uva y vino	10
Figura 7.- Ácido 7- <i>O</i> - b -D glucosil- <i>p</i> -cumárico (Biau, 1996)	11
Figura 8.- Derivados de los ácidos cinámicos y tartárico. R ₄ = H, ácido <i>p</i> - cumaril-tartárico (ácido cutárico); R ₁ = OH, ácido cafeil-tartárico (ácido caftárico)	11
Figura 9.- Fenoles volátiles del vino	12
Figura 10.- Alcoholes fenólicos y cumarinas	12
Figura 11.- Trihidroxi-3,4,4'-estilbeno (resveratrol)	13
Figura 12.- Flavonoides: a, flavona (R ₃ = H) y flavonol (R ₃ = OH); b, flavanona (R ₃ = H) y flavanonol (R ₃ = OH)	13
Figura 13.- Estructura de los antocianos en uvas y vino	14
Figura 14.- Estructura de: (a) 3-monoglucósido de antociano, (b) 3- monoglucósido de antociano acilado por ácido <i>p</i> -cumárico en posición 5 de la glucosa. (R' ₃ y R' ₅ según figura 13)	15
Figura 15.- Diferentes estados de los antocianos (R' ₃ y R' ₅ según figura 13) (Brouillard et al., 1978)	16
Figura 16.- Variación en las proporciones de los diferentes estados de los antocianos según el pH: pK _a = 3,41, pK _h = 2,93, pK _t = 0,61 (Glories, 1984)	17
Figura 17.- Blanqueamiento de las soluciones de antocianos por el pH y el sulfuroso	17
Figura 18.- Estructura de los flavan-3-ol, precursores de antocianos y taninos	18
Figura 19.- Estructura y listado de las procianidinas dímeras tipo-B	19
Figura 20.- Estructura del dímero procianidina A ₂ (Vivas et al., 1996)	19
Figura 21.- Estructura de proantocianos condensados	20
Figura 22.- Aumento de la concentración de antocianos y taninos en piel y pepitas a lo largo de la maduración de la uva	21
Figura 23.- Estrujadora-despalilladora marca Zambelli, modelo Cantinetta	29
Figura 24.- Prensa hidráulica de 40 L de capacidad modelo Speidel 40L	30
Figura 25.- Depósitos de acero inoxidable de 50 L de capacidad	30
Figura 26.- Cromatógrafo de gases marca Varian, modelo 3400GC	31
Figura 27.- Cromatógrafo de líquidos de alta resolución marca Varian, modelo 5100LC	31
Figura 28.- Espectrofotómetro ultravioleta y visible (UV-Vis) marca UNICAM, modelo UV-4	32
Figura 29.- Esquema general del proceso analítico de las muestras de uva ..	37
Figura 30.- Esquema general del extracto a pH 3,2	38
Figura 31.- Esquema general del extracto a pH 1,0	39
Figura 32.- Esquema general del extracto con metanol:fórmico:agua	42
Figura 33.- Titulador automático de pH y acidez total para mostos y vinos .	44
Figura 34.- Analizador secuencial de inyección en flujo (FIA)	52

Figura 35.- Ficha de cata evaluativa según la OIV y el Ministerio de Agricultura	54
---	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS	Nº Pág.
Gráfico 1.- Evolución del peso del grano durante la maduración	62
Gráfico 2.- Evolución del pH durante la maduración	63
Gráfico 3.- Evolución de la acidez total durante la maduración	63
Gráfico 4.- Evolución del contenido total de ácido tartárico durante la maduración	64
Gráfico 5.- Evolución del contenido total de ácido málico durante la maduración	64
Gráfico 6.- Evolución del grado Brix durante la maduración	65
Gráfico 7.- Evolución del potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2 durante la maduración	66
Gráfico 8.- Evolución del potencial de antocianos totales a pH 1,0 durante la maduración	66
Gráfico 9.- Evolución del potencial de antocianos en el extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	67
Gráfico 10.- Evolución del índice de extracción antociánica durante la maduración	68
Gráfico 11.- Evolución de la riqueza fenólica en el extracto a pH 3,2 durante la maduración	68
Gráfico 12.- Evolución de la riqueza fenólica en el extracto a pH 1,0 durante la maduración	69
Gráfico 13.- Evolución de la riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	69
Gráfico 14.- Evolución del contenido en taninos de las pepitas durante la maduración	70
Gráfico 15.- Evolución del Índice de Madurez de las Pepitas durante la maduración	70
Gráfico 16.- Evolución de la Intensidad Colorante del extracto a pH 3,2 durante la maduración	71
Gráfico 17.- Evolución de la Intensidad Colorante del extracto a pH 1,0 durante la maduración	71
Gráfico 18.- Evolución de la Intensidad Colorante del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	72
Gráfico 19.- Evolución del Tono del extracto a pH 3,2 durante la maduración	72
Gráfico 20.- Evolución del Tono del extracto a pH 1,0 durante la maduración	73
Gráfico 21.- Evolución del Tono del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	73
Gráfico 22.- Evolución de la claridad del extracto a pH 3,2 durante la maduración	74
Gráfico 23.- Evolución de la claridad del extracto a pH 1,0 durante la maduración	75
Gráfico 24.- Evolución de la claridad del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	75
Gráfico 25.- Evolución de a* del extracto a pH 3,2 durante la maduración .	76
Gráfico 26.- Evolución de a* del extracto a pH 1,0 durante la maduración .	76
Gráfico 27.- Evolución de a* del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	76

Gráfico 28.- Evolución de b^* del extracto a pH 3,2 durante la maduración .	77
Gráfico 29.- Evolución de b^* del extracto a pH 1,0 durante la maduración .	77
Gráfico 30.- Evolución de b^* del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	78
Gráfico 31.- Evolución de C^* del extracto a pH 3,2 durante la maduración	78
Gráfico 32.- Evolución de C^* del extracto a pH 1,0 durante la maduración	79
Gráfico 33.- Evolución de C^* del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	79
Gráfico 34.- Evolución de H^* del extracto a pH 3,2 durante la maduración	79
Gráfico 35.- Evolución de H^* del extracto a pH 1,0 durante la maduración	80
Gráfico 36.- Evolución de H^* del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	80

Abreviatura	Significado
P-100 pH A. Total ° Brix A. Tartárico A. Málico	Peso de 100 bayas (g) pH Acidez Total (g/L de ácido tartárico) Grado Brix (% sacarosa) Ácido Tartárico (g/L) Ácido Málico (g/L)
EA dTpep MP	Índice de extracción antociánica Taninos de pepitas Índice de madurez de pepitas
RF 3,2 RF 1,0 RF MF AEXT 3,2 (mg/L) ATOT 1,0 (mg/L) ANT MF (mg/L) AEXT 3,2 (mg/g) ATOT 1,0 (mg/g) ANT MF (mg/g) AEXT 3,2 (mg/baya) ATOT 1,0 (mg/baya) ANT MF (mg/baya)	Riqueza fenólica en el extracto a pH 3,2 Riqueza fenólica en el extracto a pH 1,0 Riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmico Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2 (mg/L) Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0 (mg/L) Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmico (mg/L) Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2 (mg/g) Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0 (mg/g) Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmico (mg/g) Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2 (mg/baya) Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0 (mg/baya) Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmico (mg/baya)
L 3,2 a 3,2 b 3,2 C 3,2 H 3,2 Q 3,2 S 3,2 DO 420 3,2 DO 520 3,2 DO 620 3,2 IC 3,2 ICCEE 3,2 TONO 3,2	Parámetro Claridad (CIELab) en el extracto a pH 3,2 Parámetro a (CIELab) en el extracto a pH 3,2 Parámetro b (CIELab) en el extracto a pH 3,2 Parámetro Croma (CIELab) en el extracto a pH 3,2 Parámetro Tono (CIELab) en el extracto a pH 3,2 Parámetro Luminosidad (CIELab) en el extracto a pH 3,2 Parámetro Saturación (CIELab) en el extracto a pH 3,2 Densidad óptica a 420 nm en el extracto a pH 3,2 Densidad óptica a 520 nm en el extracto a pH 3,2 Densidad óptica a 620 nm en el extracto a pH 3,2 Intensidad colorante clásica en el extracto a pH 3,2 Intensidad colorante CEE en el extracto a pH 3,2 Tonalidad clásica en el extracto a pH 3,2

Abreviatura	Significado
L 1,0 a 1,0 b 1,0 C 1,0 H 1,0 Q 1,0 S 1,0 DO 420 1,0 DO 520 1,0 DO 620 1,0 IC 1,0 ICCEE 1,0 TONO 1,0	Parámetro Claridad (CIELab) en el extracto a pH 1,0 Parámetro a (CIELab) en el extracto a pH 1,0 Parámetro b (CIELab) en el extracto a pH 1,0 Parámetro Croma (CIELab) en el extracto a pH 1,0 Parámetro Tono (CIELab) en el extracto a pH 1,0 Parámetro Luminosidad (CIELab) en el extracto a pH 1,0 Parámetro Saturación (CIELab) en el extracto a pH 1,0 Densidad óptica a 420 nm en el extracto a pH 1,0 Densidad óptica a 520 nm en el extracto a pH 1,0 Densidad óptica a 620 nm en el extracto a pH 1,0 Intensidad colorante clásica en el extracto a pH 1,0 Intensidad colorante CEE en el extracto a pH 1,0 Tonalidad clásica en el extracto a pH 1,0
L MF a MF b MF C MF H MF Q MF S MF DO 420 MF DO 520 MF DO 620 MF IC MF ICCEE MF TONO MF	Parámetro Claridad (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico Parámetro a (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico Parámetro b (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico Parámetro Croma (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico Parámetro Tono (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico Parámetro Luminosidad (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico Parámetro Saturación (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico Densidad óptica a 420 nm en el extracto con metanol y ácido fórmico Densidad óptica a 520 nm en el extracto con metanol y ácido fórmico Densidad óptica a 620 nm en el extracto con metanol y ácido fórmico Intensidad colorante clásica en el extracto con metanol y ácido fórmico Intensidad colorante CEE en el extracto con metanol y ácido fórmico Tonalidad clásica en el extracto con metanol y ácido fórmico

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- LA VITICULTURA EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

La Comunidad Valenciana, enclavada en la vertiente Oeste del Mar Mediterráneo, mantiene desde hace generaciones una importante tradición vitícola, pudiéndose afirmar que en todas las localidades de su geografía ha existido este cultivo en algún momento de su historia. Esta circunstancia ha hecho que la cultura del pueblo valenciano siempre haya estado ligada a la vitivinicultura.

Uno de los principales factores favorables para el cultivo de la vid es el climático. En la Comunidad Valenciana se dan multitud de climas, desde los cálidos costeros a los casi castellanos de las tierras del interior, con pluviometrías que oscilan entre los 250 y 800 mm. Por todo esto, en la Comunidad Valenciana se dan las condiciones ideales para poder conseguir gran diversidad de vinos de calidad, con alto contenido alcohólico y riqueza fenólica y antociánica; obteniéndose vinos generosos, licorosos y mistelas en los climas mediterráneos, y vinos tintos, rosados, blancos y cavas de elevada acidez y extracto en los más templados.

Al referirnos a los orígenes del cultivo del viñedo en la Comunidad Valenciana, nos encontramos con la indeterminación inicial del origen de la familia *Vitaceas* o *Ampelidaceas*. Se tiene constancia de su existencia en la Era Secundaria y del género *Vitis* en el terciario inferior (Eoceno). Los primeros fósiles de vides, con huellas de hojas, se encontraron a finales del pasado siglo por Saporta y fueron descritos bajo el nombre de *Vitis sezannensis* o de *Vitis proevinifera* Saporta en l'Ardeche; descubrimientos ulteriores en Les Tufs de Castelnaud-le-Nez confirman dichos datos (Haba, 1990). Se piensa que estas *Vitis* son antepasados comunes a las *Vitis* euroasiáticas y a las diferentes *Vitis* americanas (Crespy, 1987).

Han aparecido *Vitaceas* procedentes de la Era Terciaria en diversos lugares del planeta y en, prácticamente, todos los continentes. Así, en Europa se conoce su existencia, además de en los lugares franceses ya señalados, en los Balcanes y en el Cáucaso. En África del Norte se encuentran en Argelia (Valle de la Sybouse, Kabylia, Auré), Túnez (Oned Titia) y en Marruecos (Ifrane). También se han encontrado en América del Norte y en zonas de Asia Menor (Branas, 1974). En España se han realizado recientes descubrimientos en la zona del Pirineo oscense (Martinez, 1990).

La presencia de vides no presupone la viticultura (cultivo de vid), pues ésta requiere un desarrollo más avanzado de la civilización. El origen de la viticultura, sin ser más preciso, parece ubicarse en el Asia menor, próxima al Mediterráneo, entre las regiones situadas entre los mares Caspio y Negro (Winkler et al., 1974) y en las regiones caucásicas de Armenia y Georgia (Branas, 1974; Fregoni, 1989; Piqueras, 1986).

No se conoce con exactitud la civilización que inició el cultivo de la vid para la elaboración de vinos, aunque se tiene constancia de que el pueblo Sumerio la cultivó hace 6000 años en Mesopotamia. La elaboración de vino fue una práctica corriente en el Oriente Medio y en China, quedando constancia de ello en los escritos humanos más

antiguos, incluyendo las tablas de arcilla cuneiformes de Babilonia o los papiros del antiguo Egipto.

En el Museo Británico se encuentra el bajorrelieve de Ur, donde se aprecian escenas relacionadas con el vino, de unos 2500 años a. de C. Otra muestra de la existencia de vinos, son unos textos chinos del año 2285 a. de C., donde se expone el castigo a un hombre que mezcló vino con vino de arroz. En Egipto el vino ya se utilizaba como ingrediente en los rituales funerarios de los Faraones. Esto sucedía alrededor de 3000 años antes de Jesucristo, siendo una de las cepas más conocidas de esa época, la “Kamkomet”, que se cultivaba en los viñedos de Ramsés III (1198-1167 a. de C.). Los egipcios también introdujeron ya el etiquetado, apareciendo etiquetas firmadas por el bodeguero: Tutmes (Torres, 1982).

Previsiblemente, la evolución del cultivo se produjo a través de la migración de las poblaciones, principalmente fenicios y etruscos, que lo extendieron desde Mesopotamia hacia Egipto y China primero; y posteriormente a las islas griegas, Sicilia, Italia, Norte de África y España.

En la Comunidad Valenciana se han encontrado ánforas fenicias del siglo VI a. de C., en yacimientos de Jávea y Burriana. Estos hallazgos prueban la importancia del vino para las poblaciones fenicias que se habían instalado en nuestras costas. Posteriormente, estos mismos pobladores serían los cultivadores de sus propias vides en nuestro país.

Los primeros datos fidedignos sobre el cultivo de la vid en la Comunidad Valenciana proceden de la época de la romanización (siglos III al I a. de C.), siendo famosos en Roma los vinos que procedían de Saguntum, Dianum y, sobre todo, Lauro.

La ciudad de Lauro, famosa por sus vinos, no ha podido ubicarse con exactitud, pero todos los historiadores la sitúan en territorio valenciano (El Puig, Villajoyosa, Liria o próxima a Denia).

Como muestra de la actividad vitivinícola cabe resaltar que se han encontrado varios talleres de ánforas en Oliva, Vall d'Uxó y Sagunto, lo que induce a pensar que había viñedos próximos a estas ciudades y que, además sus vinos eran exportados a Roma.

Después de la colonización romana, los pueblos que se instalaron en nuestros suelos fueron los visigodos. Su principal actividad era el pastoreo, lo que contribuyó al decaimiento del cultivo de la vid.

Tras los visigodos llegaron los musulmanes. Durante su dominio se mantuvo el cultivo de la vid por su consumo en fresco y en forma de pasa, ya que su religión les prohibía el consumo de vino. No obstante, eran muy permisivos, ya que los poetas de la época asociaban en sus versos al vino y a la mujer como fuente de placer. Como ejemplos se puede citar a Ibn Jayafa de Alzira, Ibn Labbun de Sagunto, Ibn al-Labbana en Denia y, sobre todo, a Ibn Hazm de Játiva, cuyo libro “*El collar de la paloma*”, sería el más leído de la época, después del Corán. Todos estos autores vivieron en los siglos XII y XIII.

A través de diversos testimonios se tiene constancia de que el vino tenía una actividad económica importante en ese período, entre los que se puede citar el de la cesión a la Catedral, por parte del Cid Campeador, en la conquista de Valencia, de diversos viñedos situados en El Puig, Pobla de Farnals, Picasent, Morvedre, Almenara y Burriana. El geógrafo Al-Isidri, en el siglo XII, indica la existencia de viñedos en Alicante, Denia y Burriana.

Otra demostración de la importancia del cultivo de la vid en esta época está en el “Llibre del Repartiment” de Jaime I a los cristianos, en el cual aparecen 320 donaciones de viñedo, la mayor parte en las comarcas de la Costera, la Ribera, Camp de Morvedre, la Vall d’Albaida, Liria y Segorbe.

En la Edad Moderna, cada pueblo establece sus propios viñedos y existen ordenanzas locales que prohíben la venta de vino de otras poblaciones, en caso de que hubiese suficiente con la producción para el propio pueblo. Según se describe en la crónica de Martín de Viciana (1564), existían viñedos en el Maestrat, en la Plana de Castellón, en el Valle del Palancia y en las zonas de Sagunto, Liria, Alicante, Agost, Monforte y Orihuela (Piqueras, 1986 y 1990).

En el primer tercio del siglo XVII, las zonas vitícolas de mayor producción eran l’Horta de Valencia, Camp de Morvedre (Sagunto), Alto Palancia (Segorbe, Jérica), Baix Maestrat (Vinaroz, Benicarló), Vall d’Albaida (Onteniente, Olleria, Albaida), Alicante y Bajo Segura (Orihuela). De estos datos se deduce que la mayor parte de la viña se encontraba junto al litoral. Con la evolución económica, la viña cultivada junto al mar fue sustituida por cultivos más rentables, y ésta avanzó hacia el interior.

La expansión vitícola en este territorio tuvo lugar durante el siglo XVIII, sobre todo basándose en el auge de la industria del aguardiente. Los comerciantes de origen francés lo adquirirían en nuestras tierras para exportarlo a Inglaterra.

Estos nuevos viñedos tenían la finalidad de obtención de vino para destilación, por lo que únicamente se buscaba productividad. Por este motivo, los grandes vinos que entonces existían, tales como el Murviedro (Sagunto), el Carlón (Vinaroz) y el Fondillón (Alicante) se estancaron.

Según Cabanilles, a finales del siglo XVIII las zonas vitícolas eran las mismas que en el siglo anterior, pero con mucha menos importancia las del litoral y mayor las del interior. Las exportaciones vinícolas en ese periodo fueron más importantes en forma de aguardiente que en vino, realizándose las de éste, sólo por los puertos de Vinaroz y Alicante.

Otro gran aumento de la superficie plantada de viña se produjo a mediados del siglo XIX. Este incremento se debió a la proclamación en 1834 de la libertad de vendimia y la compraventa de vinos y, de forma fundamental, por el ataque producido por el “*Oidium Tuckeri*” a los viñedos de las zonas húmedas de Europa (Francia, Italia y Norte de España), que provocó un aumento de la demanda de nuestros vinos, lo que conllevó un aumento del cultivo de la vid. En la última década del siglo XIX y primera del XX, otra plaga asoló los viñedos europeos, la filoxera “*Phylloxera vastatrix* Planchon”, lo que también supuso mayor demanda de los vinos valencianos e incrementó la superficie plantada.

Recientemente, los mayores aumentos en la Comunidad Valenciana tuvieron lugar en los quinquenios (1940-1945) y (1970-1975), que coinciden con el final de la guerra civil y la época de la expansión industrial de 1975. Este último aumento fue motivado en parte por la necesidad francesa de vinos para sustituir a los procedentes de Argelia. En los años posteriores se ha producido una estabilización de los cultivos. En la actualidad se puede decir que el viñedo de vinificación se concentra en las comarcas de Requena-Utiel, Alto y Medio Vinalopó y Alto Turia, tendiendo a desaparecer en el resto.

En definitiva cabe resaltar la existencia remota de la viticultura en la Comunidad Valenciana, aunque su importancia económica es reciente (finales del siglo XIX) y siempre debido a influencias externas.

En la actualidad, según datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en 2001, España es el país con mayor superficie de viña del mundo, con 1.100.000 ha, el 14,9% del total mundial. Sin embargo, descendemos al cuarto lugar en producción de uva, 5.111.000 t, suponiendo sólo el 8,4% de la producción mundial, lo que pone de manifiesto los bajos rendimientos obtenidos en nuestro país, uno de los más bajos del mundo. En la Península se considera a la viña un cultivo marginal de secano, dedicando las tierras más fértiles y con posibilidad de aportaciones hídricas a cultivos hortícolas o frutales más rentables. España es el tercer país mundial en cuanto a producción de vino, con 3.094.000 t.

En el conjunto del Estado, el viñedo para vinificación supone el 97,7% del total de la superficie en plantación regular. El viñedo en regadío supone sólo el 10,3% del total de la producción de uva para vinificación. Los rendimientos obtenidos en regadío duplican con creces a los de secano. Dentro del estado español, el viñedo de vinificación es un cultivo que se encuentra en gran extensión en todas las Comunidades Autónomas, siendo minoritario únicamente en Asturias, Cantabria y Baleares. La Comunidad Valenciana representa el 6,3% de la superficie de viñedo de vinificación del estado español, y el también el 6,3% de la producción.

Respecto a la producción de vinos, más del 53% de los caldos producidos en la Comunidad Valenciana son Vinos de Calidad Producidos en una Región Determinada (V.C.P.R.D.). En vinos tranquilos de calidad, la Comunidad Valenciana es la cuarta comunidad productora, con un 10,4% del total, mientras que en vinos tintos es la tercera, con un 11,6%.

En los datos de 2001 del Informe del Sector Agrario Valenciano elaborado por la Consellería de Agricultura de la Generalitat Valenciana, el viñedo es el cuarto cultivo en importancia en la Comunidad, después de los cítricos, frutales no cítricos y olivar. Por comarcas, es el cultivo mayoritario en la Plana de Utiel-Requena y en el Vinalopó Mitjà

En las producciones obtenidas por provincias, el 93,9% de la producción de uva de mesa se concentra en Alicante, mientras que el 86,6% de la de vinificación lo es en la de Valencia, siendo testimonial su presencia en la provincia de Castellón.

De las tres Denominaciones de origen existentes en la Comunidad Valenciana, la de Utiel-Requena es la que abarca mayor cantidad de producción de vino, aunque es Valencia la que mayor producción ampara bajo su Denominación. Utiel-Requena ampara sólo el 29% de la producción, Alicante el 46% y la D.O. Valencia el 94% de su posible producción.

En lo referente al destino de los caldos obtenidos en la Comunidad Valenciana, los vinos de la D.O. Alicante se consumen principalmente en España (65,8%); los de la D.O. Utiel-Requena se reparten mayoritariamente entre la U.E. y España; mientras que los de la D.O. Valencia se dirigen, fundamentalmente, a la Unión Europea (61,6%).

Es destacable también que, incluso tratándose de vinos amparados en Denominaciones de Origen, el 52% de los vinos de las D.O. Valencia y Alicante se comercializan a granel, así como el 34% de los de la Denominación de Origen Utiel-Requena.

1.2.- LA VARIEDAD BOBAL

Su clasificación taxonómica se corresponde con la familia de las *Vitaceas*, género *Vitis*, especie *V. vinifera* y variedad Bobal. Es la más extendida de las variedades tintas españolas, tanto en superficie plantada, como en vino producido, pudiéndose considerar que existen entre 90.000 y 100.000 hectáreas de esta variedad. Su origen se sitúa en la zona de Requena, aunque existe en toda España en pequeñas cantidades. El 98% de la superficie plantada se encuentra en las comarcas de Requena y limítrofes (Manchuela). Como sinonimias más importantes merecen destacarse las siguientes: Tinto de Requena, Requení, Requena, Bobos, Provechón, etc. (Chirivella et al., 1995)

1.2.1.- Descripción ampelográfica.

En la figura 1 se puede observar una cepa con formación en vaso, que presenta un vigor medio-alto, y porte semi-erguido, con algunos sarmientos rastreros y largos, fuertes, ramificados, color marrón oscuro y diámetro medio.



Figura 1.- Cepa de Bobal

En la figura 2 se muestran unas hojas adultas de Bobal. La hoja adulta es grande, pentalobulada, de color verde oscuro, sin brillo; con la superficie lisa, envés arañoso, y el peciolo corto, grueso y glabro.

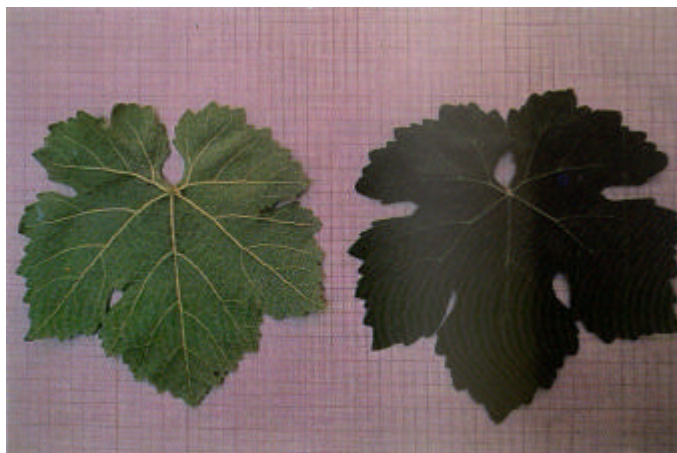


Figura 2.- Hoja de Bobal. Haz y envés

En la figura 3 se muestra un racimo típico de Bobal. Es de tamaño medio-grande, compacto, con hombros, con pedúnculos visibles, irregulares y que nacen a partir de la segunda yema.



Figura 3.- Racimo de Bobal

En la figura 4 se muestran unos granos de Bobal en madurez. Son de tamaño medio, irregulares, de forma discoide, con coloración regular negra intensa, con pruina, piel gruesa, pulpa blanda, zumo incoloro. Tiene gran cantidad de antocianos en la piel.

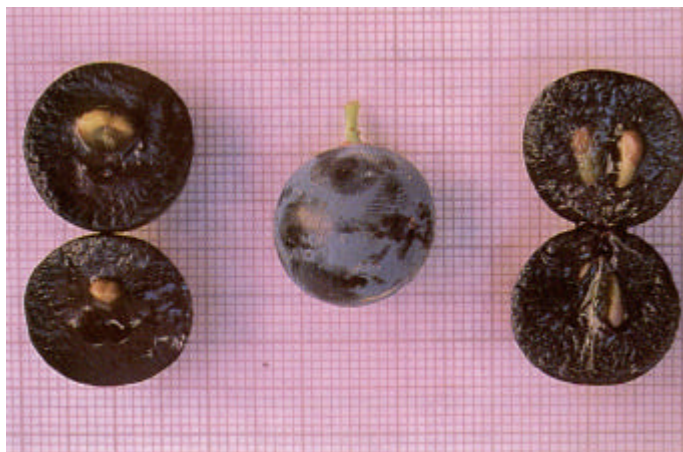


Figura 4.- Granos de Bobal

Es una cepa rústica (Haba et al., 1993a y 1995c) que posee una fertilidad media-alta, si el terreno de cultivo no ha tenido viña anteriormente y media-baja si antes ha existido viña. En la comarca de Utiel-Requena, suele brotar a mediados de abril, enverando a mediados de agosto (Haba et al., 1992). La vendimia suele realizarse durante los meses de septiembre y octubre.

1.2.2.- Resistencia a plagas y enfermedades.

Es bastante resistente a las enfermedades criptogámicas más importantes, tales como el Mildiu, *Plasmopora viticola*; Oidio, *Uncinula necator*; Black Root, *Guignardia bidwellii* M., Podredumbre Gris, *Botritis cinerea* y Eutipiosis, *Eutipa lata*. Es sensible a la Excoriosis, *Phomosis viticola*; a la Yesca, *Sterium hirsutum* y *Phellinus igniarius*. Las enfermedades de origen bacteriano, tales como el Mal Negro, *Xantomomas amperina* y la *Agrobacterium tumefaciens*, tienen poca importancia en esta variedad. Existen ciertos problemas de virosis, como el virus del "entrenado corto", del "enrollamiento" y del "jaspeado".

Respecto a plagas, es bastante resistente a los insectos en general, debido principalmente a que la piel de sus granos es bastante dura, y a que las condiciones climáticas de la zona de cultivo no favorecen la extensión de estas plagas. De todas formas, la más importante es la Polilla del Racimo *Lobesia brotana*, aunque los daños en el cultivo son generalmente bajos. Su resistencia a la Filoxera, *Phylloxera vastatrix planchon*, es media alta.

Al ser una variedad de brotación tardía suele presentar bastante resistencia a las heladas (Haba et al., 1995c; Méndez et al., 1995); sin embargo, es una variedad sensible a los fríos primaverales tardíos (Herrero et al., 1994).

2.- ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

2.1.- COMPUESTOS FENÓLICOS

Los compuestos fenólicos tienen un papel muy importante en Enología, siendo responsables de las diferencias entre vinos blancos y tintos, en lo que hace referencia al color y aromas (Haba et al., 1993b). Tienen propiedades antioxidantes, bactericidas y vitamínicas que previenen de los riesgos de enfermedades cardiovasculares.

Proceden de diferentes partes del racimo de uva y se extraen durante la elaboración del vino (Oreglia, 1978). Su composición y estructura físico-química varía con el envejecimiento del vino, y todavía no es bien conocida (Ribéreau-Gayon et al., 2000b; Vivas et al., 2003).

2.1.1.- Origen

Los compuestos fenólicos son productos secundarios del catabolismo de los azúcares. Proceden de la condensación de eritrosa 4-fosfato con ácido fosfoenolpirúvico. Esta ruta biosintética, que se muestra en la figura 5, es conocida como la ruta del ácido shikímico, y conduce a la producción de ácidos benzoico y cinámico, así como a aminoácidos aromáticos (fenilalanina y tirosina).

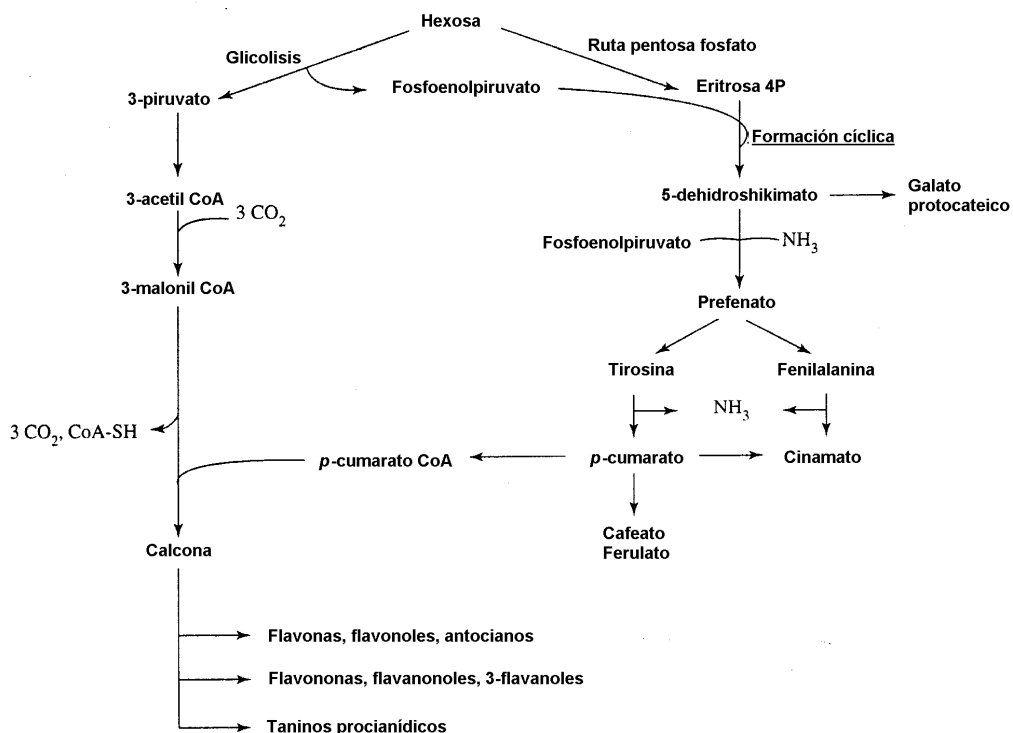


Figura 5.- Ruta biosintética de los compuestos fenólicos (Conn, 1986).

La condensación de una molécula de ácido cinámico con un anillo bencénico formado por la condensación de tres moléculas de acetil coenzima A (ciclo de Krebs), produce una serie de moléculas, los flavonoides. Estas moléculas poseen dos anillos bencénicos unidos por tres átomos de carbono, a menudo a través de un heterociclo oxigenado. Por medio de diversas transformaciones (hidroxilación, metoxilación, esterificación y glucosidificación) se obtienen los diferentes compuestos de esta familia.

2.1.2.- Tipos de compuestos fenólicos

2.1.2.1.- Ácidos fenólicos

En la uva y el vino se han encontrado varios tipos de ácidos benzoicos y cinámicos, cuya concentración varía desde 10-20 mg/L en vinos blancos, a 100-200 mg/L en tintos (Ho et al., 1999; Kennedy et al., 2000; Lamuela-Raventós et al., 1994; Sarni-Manchado et al., 1999).

Se han realizado estudios diversos de identificación y cuantificación por técnicas cromatográficas (García-Viguera et al., 1995; Goldberg et al., 1999; Peng et al., 2001), e incluso elucidaciones estructurales por espectrometría de masas (Lazarus et al., 1999; Pascual-Teresa et al., 2000). Los diferentes compuestos químicos se diferencian por las sustituciones en los anillos bencénicos, tal y como se puede apreciar en la figura 6.

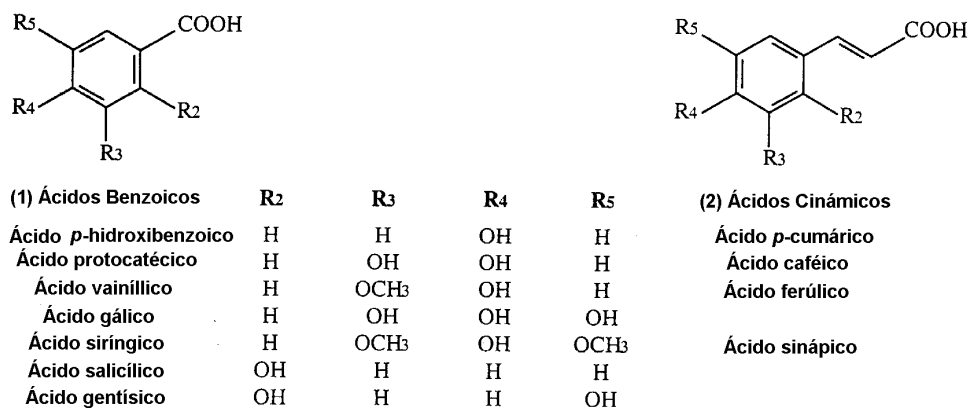


Figura 6.- Ácidos fenólicos en uva y vino

Los ácidos benzoicos, en uvas, suelen estar en forma de glucósidos, en ésteres o en forma libre (Ramos et al., 1999). En la figura 7 se muestra la estructura de un glucósido del ácido *p*-cumárico. Los ácidos cinámicos suelen encontrarse esterificados, principalmente con tartárico, como se observa en la figura 8 (Ribéreau-Gayon et al., 1965).

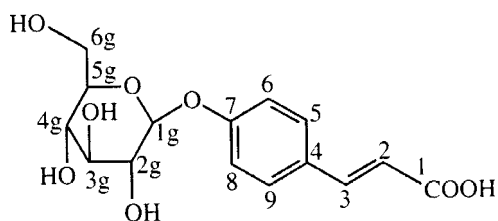


Figura 7.- Ácido 7-*O*- β -D glucosil-*p*-cumárico (Biau, 1996).

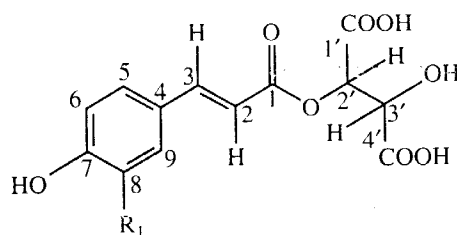


Figura 8.- Derivados de los ácidos cinámicos y tartárico. $R_1 = H$, ácido *p*-cumaril-tartárico (ácido cutárico); $R_1 = OH$, ácido cafeil-tartárico (ácido caftárico).

Todos estos compuestos son incoloros o ligeramente amarillentos si se oxidan, y no tienen ningún aroma o sabor definido. Sin embargo, son los precursores de los fenoles volátiles, algunos de los cuales también aparecen en la degradación de la lignina durante el proceso del tostado de las barricas (Chatonet, 1995; Haba et al., 1995a; Laszlavik et al., 1995). La estructura química de los diferentes fenoles volátiles que se pueden encontrar en el vino, agrupadas por familias se muestran en la figura 9.

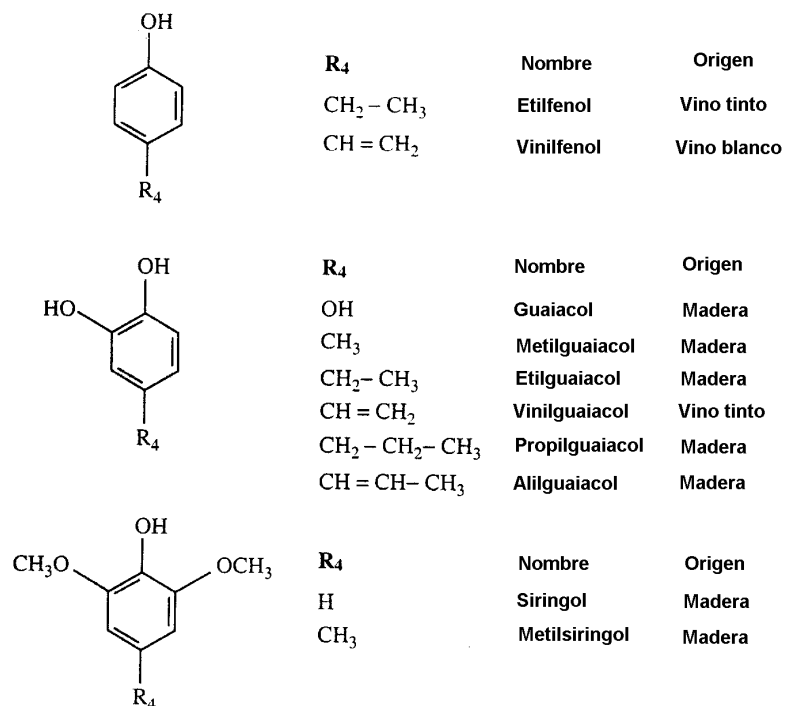


Figura 9.- Fenoles volátiles del vino

En este grupo se pueden incluir las cumarinas, derivadas de los ácidos cinámicos, presentes en vinos envejecidos en roble. Sus estructuras, más complejas, se muestran en la figura 10.

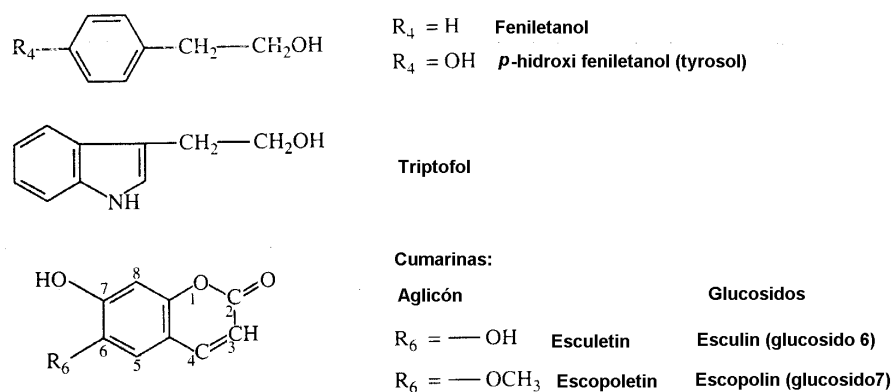


Figura 10.- Alcoholes fenólicos y cumarinas

Por último, incluiremos estilbenos con dos anillos bencénicos, unidos por un grupo etilénico. Es el resveratrol, cuya estructura química se muestra en la figura 11 en sus formas isoméricas *cis-trans*, que se cree puedan tener propiedades beneficiosas para la salud (Jeandet et al., 1995a y 1995b), aunque también se observan propiedades antioxidantes con los antocianos (Saint-Cricq et al., 1999c).

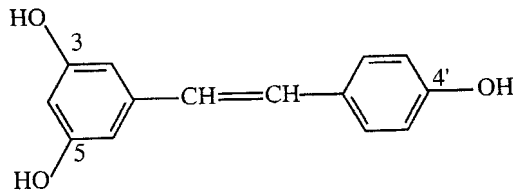


Figura 11.- Trihidroxi-3,4,4'-estilbeno (resveratrol).

2.1.2.2.- Flavonoides

Son pigmentos amarillos, con una estructura de dos anillos bencénicos unidos por un heterociclo oxigenado (Andrade et al., 2001), como se puede observar en la figura 12 (Ribéreau-Gayon, 1964).

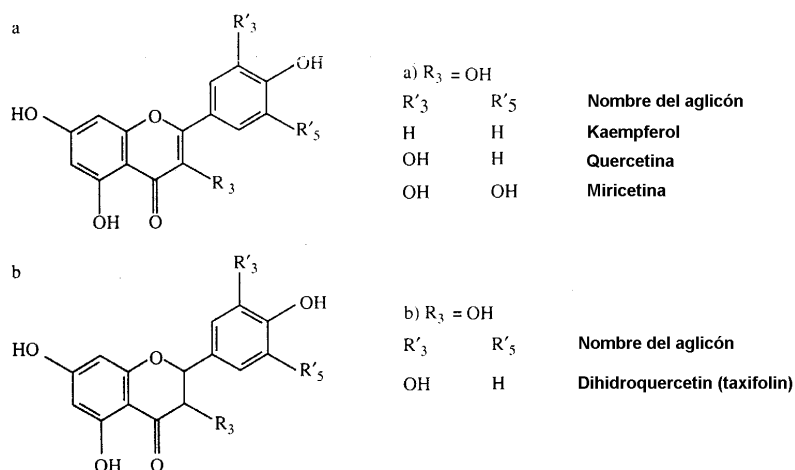


Figura 12.- Flavonoides: a, flavona ($R_3 = H$) y flavonol ($R_3 = OH$); b, flavanona ($R_3 = H$) y flavanonol ($R_3 = OH$).

2.1.2.3.- Antocianos

Son los pigmentos rojos de las uvas y se localizan exclusivamente en la piel de las uvas tintas. Excepcionalmente, se encuentran en la pulpa de alguna variedad muy coloreada, como por ejemplo la Tintorera (Aleixandre et al., 2003).

Su estructura química contiene dos anillos bencénicos unidos por un heterociclo insaturado catiónico y oxigenado (Souquet et al., 2000). Se han identificado cinco moléculas en el vino, dependiendo de dos o tres sustituyentes laterales, que se muestran en la figura 13. Se han realizado diversos trabajos de elucidación estructural y de cuantificación por cromatografía de líquidos de alta resolución acoplada con detector de masas en uvas y vinos (Bridle et al., 1996; Gao et al., 1995; Johnston et al., 1996 y 1997; Kennedy et al., 2001; Nyman et al., 2001; Roggero et al., 1992; Wang et al., 1999; Waterhouse et al., 2000).

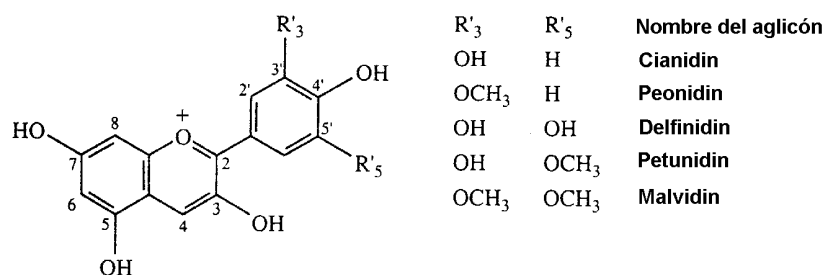


Figura 13.- Estructura de los antocianos en uvas y vino

Se encuentran en forma más estable como glucósidos (antocianinas) que como agliconas (antocianidinas), habiéndose relacionado su síntesis a la de los azúcares (Pirie et al., 1977) y su estructura se representa en la figura 14.

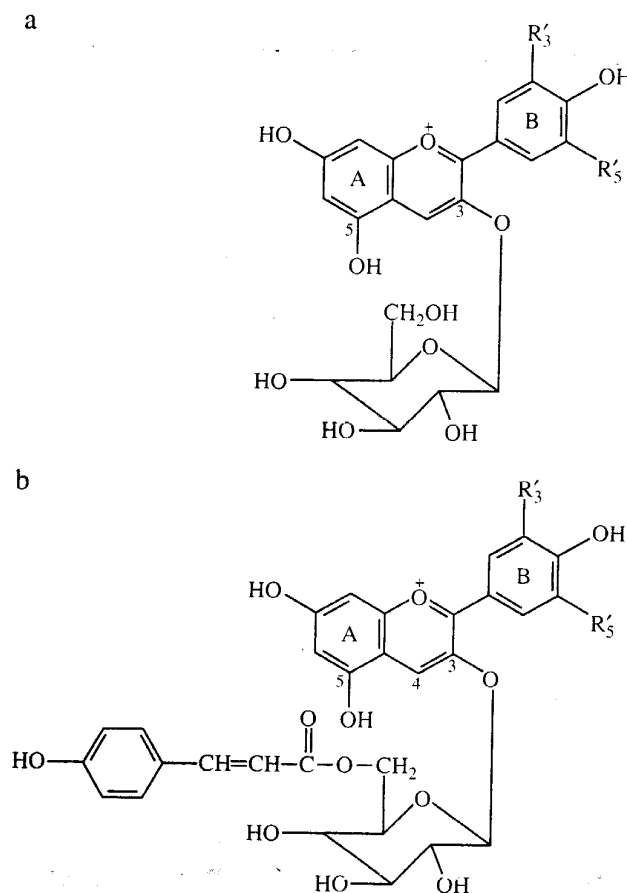


Figura 14.- Estructura de: (a) 3-monoglucósido de antociano, (b) 3-monoglucósido de antociano acilado por ácido *p*-cumárico en posición 5 de la glucosa. (R'_3 y R'_5 según figura 13).

El color de los pigmentos depende de las condiciones del medio en cuanto a pH y concentración de sulfuroso. En la figura 15 se muestra los múltiples equilibrios causados por la variación del pH. En la figura 16 figuran los valores de pK de los antocianos en función del pH. En la figura 17 se representa la reacción química sufrida en presencia de sulfuroso.

Todas las variedades de uva tienen los mismos antocianos básicos, con pequeñas variaciones en su composición (Cacho et al., 1992; Capdevila et al., 2001a; García-Beneytez et al., 2001; Fernández et al., 2002; Ramos et al., 1999).

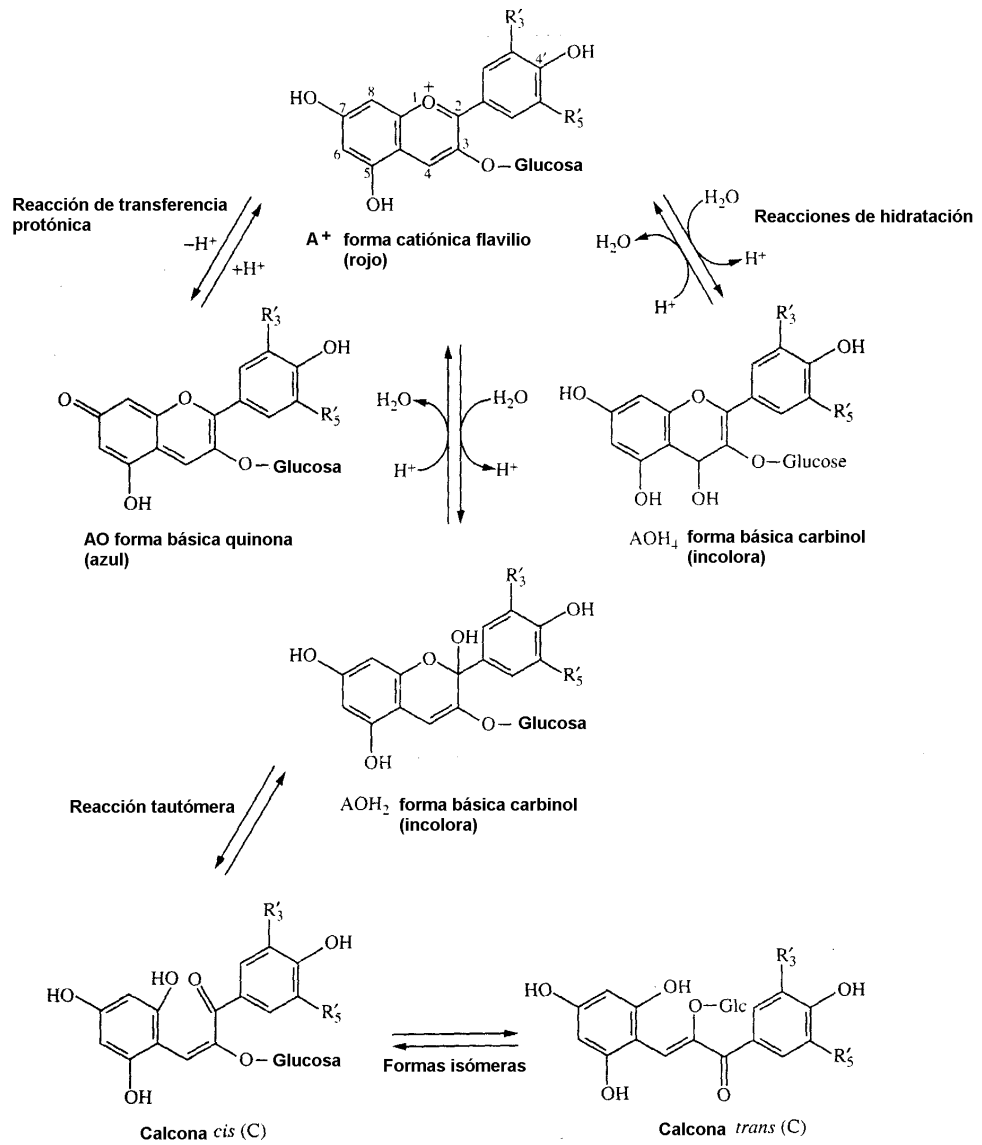


Figura 15.- Diferentes estados de los antocianos (R'_3 y R'_5 según figura 13) (Brouillard et al., 1978).

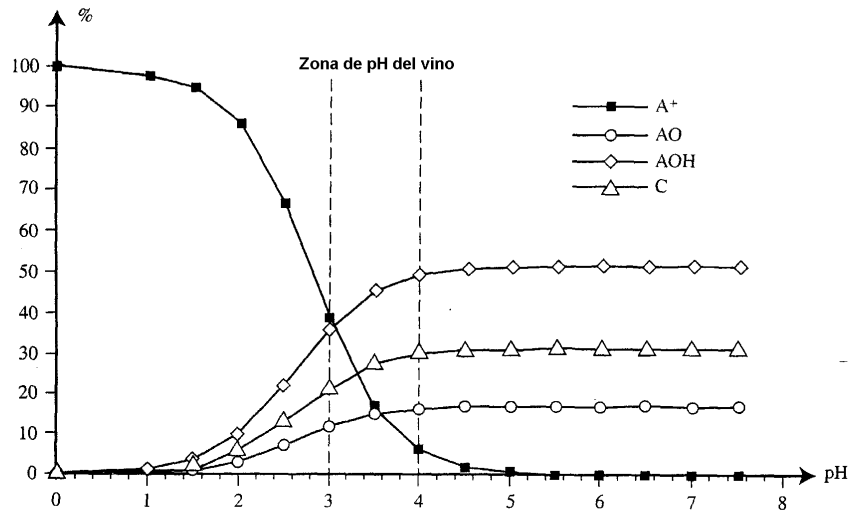


Figura 16.- Variación en las proporciones de los diferentes estados de los antocianos según el pH: $pK_a = 3,41$, $pK_h = 2,93$, $pK_t = 0,61$ (Glories, 1984).

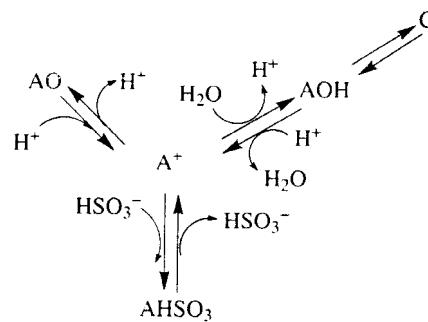


Figura 17.- Blanqueamiento de las soluciones de antocianos por el pH y el sulfuroso

El color base del vino tinto se debe, fundamentalmente, a la malvina (monoglucósido de malvidina). Su concentración varía enormemente durante el envejecimiento, disminuyendo rápidamente desde 1.500 a 50 mg/L. La mayoría de esos pigmentos se combinan y condensan con los taninos del vino, formando otros compuestos más complejos o precipitando (Brouillard et al., 1994; Castellari et al., 2000; Darias-Martín et al., 2001; Fulcrand et al., 1998).

2.1.2.4.- Taninos

Son moléculas fenólicas grandes obtenidas por polimerización de moléculas elementales con funciones fenólicas. Producen combinaciones estables con las proteínas. Los pesos moleculares de los taninos activos son de 600 a 3.500 unidades de masa atómica.

Las clases de taninos (hidrolizables o condensados) se diferencian por la clase de molécula elemental. Los hidrolizables se disuelven bien en agua y alcohol, y no se encuentran presentes en la uva, sino que proceden del roble en contacto con el vino durante el proceso de envejecimiento. Los taninos condensados en vinos y uvas son polímeros más o menos complejos de las catequinas y su estructura molecular se muestra en la figura 18.

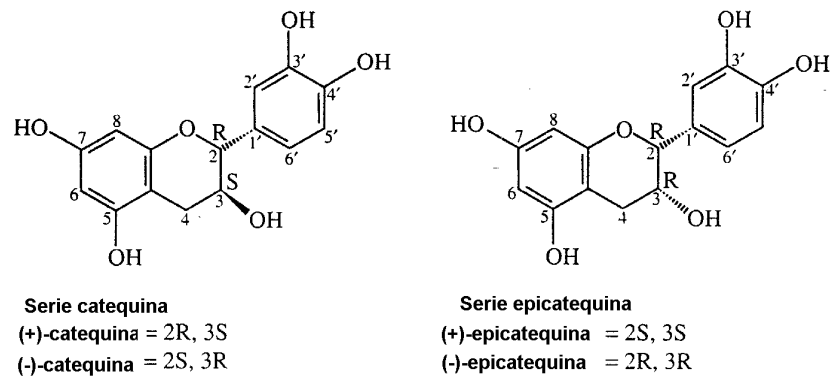
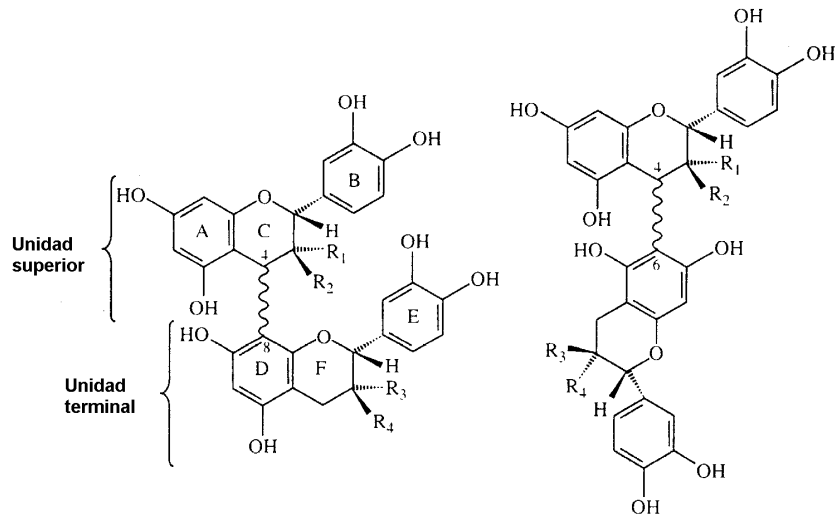


Figura 18.- Estructura de los flavan-3-ol, precursores de antocianos y taninos

Los taninos condensados se encuentran presentes en todas las partes sólidas del racimo (piel, pepitas, raspón) y se disuelven con el vino en la maceración (Madrid, 1987). Su concentración oscila entre 1 y 4 g/L y sus complejas estructuras químicas se muestran en las figuras siguientes. En las figuras 19 y 20 se muestran las combinaciones dímeras y en la figura 21 se muestra la forma de condensación mediante enlaces interflaván.



Procianidinas tipo-B

B ₁ : R ₁ = OH; R ₂ = H; R ₃ = H; R ₄ = OH	B ₅ : R ₁ = OH; R ₂ = H; R ₃ = OH; R ₄ = H
B ₂ : R ₁ = OH; R ₂ = H; R ₃ = H; R ₄ = OH	B ₆ : R ₁ = H; R ₂ = OH; R ₃ = H; R ₄ = OH
B ₃ : R ₁ = H; R ₂ = OH; R ₃ = H; R ₄ = OH	B ₇ : R ₁ = OH; R ₂ = H; R ₃ = H; R ₄ = OH
B ₄ : R ₁ = H; R ₂ = OH; R ₃ = OH; R ₄ = H	B ₈ : R ₁ = H; R ₂ = OH; R ₃ = OH; R ₄ = H

Listado

- B₁ : 2,3-*cis*-3,4-*trans*-2",3"-*trans* [2R,3R,4R,2"R,3"S] **epicatequina** (4β → 8)- **catequina**
- B₂ : 2,3-*cis*-3,4-*trans*-2",3"-*cis* [2R,3R,4R,2"R,3"R] **epicatequina** (4β → 8)- **epicatequina**
- B₃ : 2,3-*trans*-3,4-*trans*-2",3"-*trans* [2R,3S,4S,2"R,3"S] **catequina** (4α → 8)- **catequina**
- B₄ : 2,3-*trans*-3,4-*trans*-2",3"-*cis* [2R,3S,4S,2"R,3"R] **catequina** (4α → 8)- **epicatequina**
- B₅ : 2,3-*cis*-3,4-*trans*-2",3"-*cis* [2R,3R,4R,2"R,3"R] **epicatequina** (4β → 6)- **epicatequina**
- B₆ : 2,3-*trans*-3,4-*trans*-2",3"-*trans* [2R,3S,4S,2"R,3"S] **catequina** (4α → 6)- **catequina**
- B₇ : 2,3-*cis*-3,4-*trans*-2",3"-*trans* [2R,3R,4R,2"R,3"S] **epicatequina** (4β → 6)- **catequina**
- B₈ : 2,3-*trans*-3,4-*trans*-2",3"-*cis* [2R,3S,4S,2"R,3"R] **catequina** (4α → 6)- **epicatequina**

Figura 19.- Estructura y listado de las procianidinas dímeras tipo-B

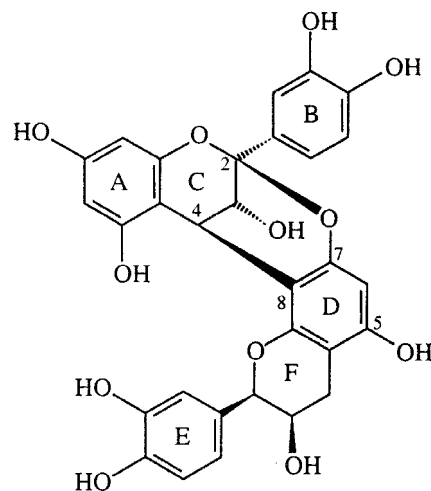


Figura 20.- Estructura del dímero procianidina A₂ (Vivas et al., 1996).

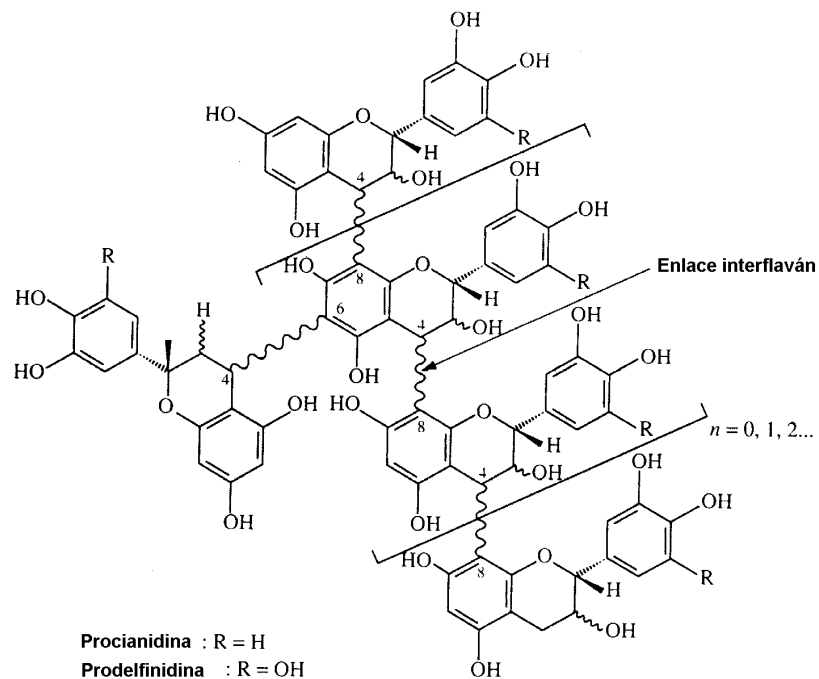


Figura 21.- Estructura de proantocianos condensados

2.1.3.- Evolución durante la maduración de la uva

Los antocianos se encuentran, como ya se ha comentado, en la piel de las uvas tintas. Concretamente en las vacuolas de las células de la piel. Las células más cercanas a la pulpa están más pigmentadas que las de la epidermis. En las células de la piel y en las pepitas existen taninos.

A lo largo de la maduración celular la composición fenólica aumenta. Los antocianos aparecen en el envero y alcanzan un máximo con la madurez, llegando a disminuir si existe sobremaduración (Lanaridis et al., 1997), tal y como se observa en la figura 22. Los taninos aumentan de un modo similar (Guilloux, 1981). Este incremento presenta variaciones importantes en función del medio (Brossaud et al., 1999), labores culturales y la climatología (Glories, 1986) y, por supuesto, de la variedad.

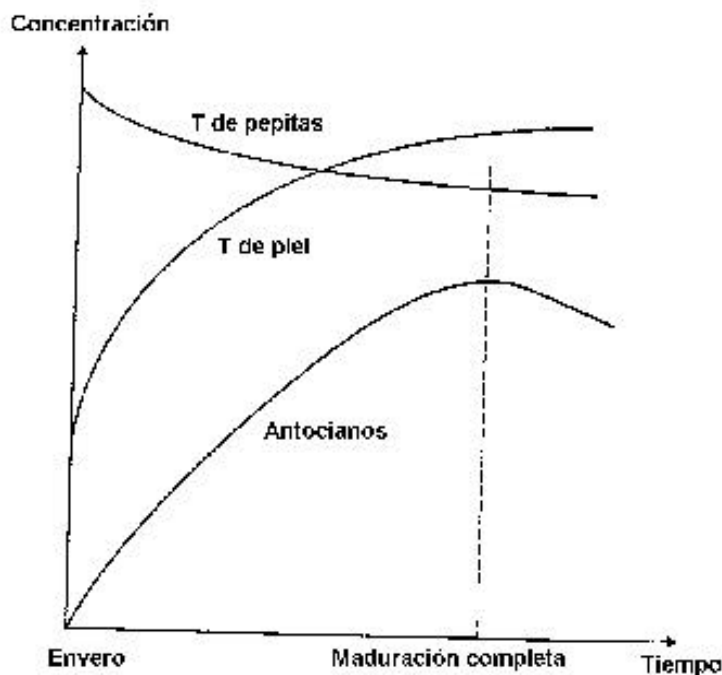


Figura 22.- Aumento de la concentración de antocianos y taninos en piel y pepitas a lo largo de la maduración de la uva

Las diferentes partes herbáceas del racimo contienen compuestos fenólicos con características diferenciadas.

Los hollejos tienen una alta concentración de complejos tanino-polisacárido y tanino-proteína, que proporcionan una sensación agradable y equilibrada.

Los raspones y las pepitas tienen altas concentraciones de procianidinas polimerizadas y taninos condensados, que provocan una astringencia tánica muy acusada.

Se encuentran variaciones importantes en los contenidos de antocianos y fenoles en función de la variedad, si bien la variabilidad interanual es muy significativa (Sella et al., 2001).

Respecto a las aportaciones hídricas durante el periodo vegetativo y madurativo de la uva se ha constatado (Ferreira et al., 2003) que incrementos en las dosis de riego aportado conducen a incrementos en la producción obtenida (Albuquerque et al., 2001). En viñas sometidas a un déficit hídrico moderado se produce cierto adelanto en la maduración (Haba et al., 1996a). Se aprecia que adelantos en la fecha del envero influyen en el contenido final de azúcares en uva y en su acidez, pero no en el contenido de antocianos y fenoles (Barbeau et al., 2004).

Estudios realizados en Tempranillo (Gil et al., 2003 y 2004) muestran que en condiciones de ligero estrés hídrico se obtienen granos más pequeños y menor

contenido en azúcares, obteniendo asimismo vinos con mayor pH, sobre todo por efecto del incremento en los niveles de potasio.

Con los estudios realizados se observa la dificultad de encontrar el nivel de estrés hídrico adecuado (Van Leeuwen et al., 2003) para obtener uvas de óptima calidad, siempre teniendo presente el nivel de producción obtenido en la explotación y el destino final deseado para la producción. También se ha encontrado que en uvas blancas es muy perjudicial el estrés hídrico, no siendo así en uvas tintas, en las que para encontrar perjuicios se debe someter a la viña a situaciones de estrés hídrico severo.

Se ha observado (Duchene et al., 2003) la influencia de condiciones culturales del cultivo no sólo sobre la cosecha en la que se actúa, sino también sobre la cosecha del año siguiente. Se han estudiado actuaciones tales como el desfoliado parcial, diferentes niveles de insolación y el aclareo de racimos (Gao et al., 1998; Mazza et al., 1999). Existen numerosos estudios que muestran que, a igualdad de otros factores, la maduración de la uva y su contenido en antocianos y fenoles se ven muy influenciados por el tipo de labores culturales (Haba et al., 1995b). Concretamente, el factor que más afecta es el número de yemas (Haba et al., 1992; Rosillo et al., 2003), obteniéndose a mayor carga producciones más elevadas, menor tamaño de granos, menor contenido en azúcares y menor contenido en fenoles y antocianos. También son importantes otros factores como la insolación (Price et al., 1995), fijando en 39 °C la temperatura límite para la síntesis de antocianos en uvas. Del mismo modo que cada grano de un mismo racimo presenta diferencias en su estado madurativo condicionadas por su posición en la cepa y en el propio racimo, insolación y temperatura, el hecho de que el contenido de antocianos y fenoles en uvas sea más o menos elevado no implica que el contenido final en vinos lo vaya a ser en la misma proporción (Fernández et al., 2002).

2.1.4.- Extracción durante el proceso de elaboración del vino

Se ha constatado en otras variedades que la madurez tecnológica no coincide siempre con el máximo contenido en antocianos y fenoles en uvas, que suele ser anterior en el tiempo (Martínez et al., 2001). Se ha definido el concepto de madurez fenólica (Glories, 1999; Saint-Cricq et al., 1998, 1999a y 1999b), como una medida de la facilidad de extracción de los antocianos y fenoles de la uva al mosto, realizando extracciones a diferentes pH y simulando las condiciones finales del vino (Mazza et al., 1999), tanto en uvas enteras como en pieles. No obstante, como inconveniente de estos métodos se ha de tener presente el hecho de que la fermentación alcohólica es necesaria para favorecer la extracción de los compuestos fenólicos al vino (de Freitas et al., 2000), puesto que muestran una cinética de extracción diferenciada (Chirivella et al., 1998a y 1998b; Haba et al., 1996b; Méndez et al., 1997).

El estado de madurez fenólica influye en su capacidad de ser extraídas durante la fermentación. Las paredes celulares deben estar suficientemente debilitadas para permitir la extracción sencilla de los compuestos fenólicos por sistemas no agresivos (Venencie et al., 1997 y 1998).

En el proceso extractivo de la elaboración del vino tinto, se pueden realizar multitud de variaciones en cuanto a temperatura y tiempo de la maceración (Gao et al., 1997; Sims et al., 1994), frecuencia de los remontados (Kovac et al., 1992), utilización

de enzimas (Pardo et al., 1999), dosis de sulfuroso adicionado a la uva (Bakker et al., 1998; Chirivella, 1994); factores todos ellos que influyen de forma decisiva en los contenidos finales del vino tinto (Fischer et al., 2000; Mayen et al., 1994 y 1995).

Los antocianos se extraen al principio del encubado, principalmente en la fase acuosa (previa a la fermentación alcohólica) y al principio de la fermentación alcohólica (Auw et al., 1996). Los taninos se extraen durante todo el proceso macerativo, y los de las pepitas sólo se extraen con la acción del etanol sobre la cutícula (Capdevila et al., 2001b; Gómez-Plaza et al., 2000).

No se puede olvidar que el color del vino tinto depende no sólo de la cantidad absoluta de antocianos, sino también de las reacciones de copigmentación con fenoles no coloreados (Darias-Martin et al., 2001) y con taninos (Gil-Muñoz et al., 1999; Glories, 1990).

Últimamente se han realizado estudios para intentar evaluar el contenido en uvas de antocianos y fenoles (Celotti et al., 2001; Fernández et al., 2001), y por consiguiente estimar el potencial de esas uvas como materia prima para la elaboración de vinos de calidad (Franco et al., 1999; Íñiguez, 2000 y 2001; Lee, 2000).

Todo lo anteriormente expuesto nos permite apreciar la compleja interacción multifactorial en el proceso madurativo de la uva.

3.- OBJETIVOS

El presente trabajo pretende ser una contribución al estudio y conocimiento de las aptitudes enológicas de la variedad Bobal, cuyos vinos, que tienen un fuerte carácter, son recios, astringentes, y con mucho cuerpo y color. Suponen, además de un factor diferenciador respecto a las otras zonas vinícolas de España, una fuente de ingresos y riqueza para la comarca de Utiel-Requena.

Los vinos obtenidos con la variedad Bobal han sido considerados históricamente de segunda categoría, válidos únicamente para mezclar y complementar vinos de otras zonas vitivinícolas, faltos de grado, color y extracto. Así pues, lo que realmente se buscaba en los vinos de la Comunidad Valenciana era su alto contenido en alcohol, en materia colorante y compuestos fenólicos.

En la Enología moderna, con la facilidad de transporte e intercambio de conocimientos, el futuro de una zona vitivinícola concreta pasa por conseguir productos con características propias diferenciadas, de alta calidad y que difícilmente se puedan obtener en otras latitudes.

Ese tesoro se encuentra en la variedad Bobal, capacitada para conseguir ese bien codiciado desde finales del siglo XVIII por los productores franceses, y actualmente por otras Denominaciones de Origen españolas. Se dispone de una elevada insolación, de graduación alcohólica, de riqueza antociánica y polifenólica, y de medios técnicos y humanos necesarios para producir, como ya se está haciendo, unos vinos únicos y genuinos, de alta calidad.

En este trabajo se profundizará en el conocimiento de la maduración de la uva de Bobal en diferentes condiciones agrológicas y zonas de producción, al objeto de obtener vinos de gran calidad, así como en la validación de una metodología de determinación del contenido antociánico y fenólico de sus uvas.

A consecuencia de la concurrencia de varios años continuados de sequía en la Comunidad Valenciana se están extendiendo rápidamente en el sector vitícola sistemas de riego localizado, consiguiéndose incrementos de producción muy notables, con la lógica y consecuente desconfianza sobre la posible influencia que estas técnicas culturales puedan tener en la calidad final de los vinos obtenidos. Este hecho es más notable en uvas tintas, donde las concentraciones de compuestos antociánicos y fenólicos, pueden resultar más influenciadas por los aportes hídricos realizados durante la maduración.

Actualmente, ciertas empresas en el sector intentan desarrollar sistemas de evaluación de la calidad de la uva a entrada en bodega para poder valorar la cosecha en función de los contenidos antociánicos y fenólicos, y no sólo por su contenido en azúcares o por su estado sanitario. La medida de esos contenidos antociánicos presenta gran dificultad, influyendo sobremanera la presencia de podredumbre en la uva y otras afecciones microbiológicas e impurezas.

Puesto que la finalidad última es la obtención de vino tinto de calidad, se ha realizado un estudio completo del comportamiento agronómico y enológico de las uvas de la variedad Bobal, mediante:

- a) Un estudio de la maduración fenólica y antociánica de la uva en diferentes condiciones agrológicas y zonas de producción, en función del momento de aplicación y dosis de agua de riego.
- b) El ensayo de una metodología de determinación del contenido fenólico y antociánico en uvas. Para ello se ha realizado un análisis de los granos en el momento de la vendimia, elaborándose vinos tintos jóvenes con dichas uvas, y realizando finalmente un estudio de correlación entre los contenidos fenólicos y antociánicos en uvas y en vinos.
- c) Un análisis sensorial de los vinos elaborados para determinar los componentes fenólicos y antociánicos de las uvas y los vinos que más influyen en la calidad del vino.

Así pues, el objetivo principal del Trabajo es el estudio de la maduración fenólica y antociánica en uvas tintas de Bobal para diferentes condiciones agrológicas y su relación con la calidad de los vinos obtenidos.

4.- MATERIALES

4.1.- PARCELAS EXPERIMENTALES. MATERIAL VEGETAL

Toda la uva utilizada en la realización de este estudio procede de parcelas de ensayo del Servicio de Viticultura y Enología de la Generalitat Valenciana, tanto la utilizada para los controles de maduración, como la utilizada como materia prima en las elaboraciones de los vinos elaborados.

En concreto, para el estudio del seguimiento de la maduración de la uva de la variedad Bobal se han controlado 4 parcelas, localizadas en parajes de los términos municipales de Chiva, El Rebollar (Requena), Requena y Utiel, cuyas principales características agrológicas se exponen en la tabla 1. Los controles semanales se realizaron en otoño de 2001. Los valores de los controles de maduración de las parcelas de Utiel y Chiva corresponden al valor medio de las tres determinaciones de las tres subparcelas muestreadas. Las parcelas de Requena y El Rebollar corresponden a un solo valor analítico por muestreo.

Tabla 1.- Principales características de las parcelas correspondientes al estudio de maduración

Parcela	Sistema de formación	Régimen hídrico	Marco de plantación (m)	Portainjertos	Año de plantación	Yemas por cepa
Chiva	Doble guyot	Regadío invierno	3 x 1,25	140-R	1996	20
El Rebollar	Vaso	Secano	2,50 x 2,50	110-R	1980	14
Requena	Doble cordón	Secano	2,50 x 1,25	SO4	1998	26
Utiel	Vaso	Secano	3 x 1,50	161-49/1103-P/140-R	1991	20

Para el estudio de la metodología analítica de extracción en uvas se dispuso de uvas procedentes de cinco parcelas, localizadas en parajes de los términos municipales de Requena, Utiel, El Rebollar (Requena) y Roma (Requena). Las características principales se resumen en la tabla 2.

Sobre la parcela de Roma se realizó un estudio complementario de riego localizado, estudiando la influencia de la dosis de riego y del momento de aplicación sobre la calidad de los vinos de Bobal elaborados (Castel et al., 2002; Saló n et al., 2004a y 2004b). Se realizaron cinco tratamientos, un testigo de secano y cuatro tratamientos de riego. El diseño estadístico fue de bloques completos al azar, con cuatro repeticiones de 8x8 cepas. Así pues, el ensayo consistió en cinco tratamientos por cuatro repeticiones.

Tabla 2.- Características de las parcelas correspondientes al estudio de extracción en uvas

Parcela	Sistema de formación	Régimen hídrico (mm)	Marco de plantación (m)	Pie	Año de plantación	Yemas por cepa	Alcohol probable (% vol.)
1. Roma	Vaso	0	2,45 x 2,45	161-49	1983	12 a 16	13,4
2. Roma	Vaso	42,5	2,45 x 2,45	161-49	1983	12 a 16	13,3
3. Roma	Vaso	40,9	2,45 x 2,45	161-49	1983	12 a 16	13,0
4. Roma	Vaso	90,5	2,45 x 2,45	161-49	1983	12 a 16	13,0
5. Roma	Vaso	107,4	2,45 x 2,45	161-49	1983	12 a 16	12,5
6. Utiel	Vaso	Secano	3 x 1,50	161-49 1103-P 140-R	1991	20	12,0
7. Requena	Doble cordón	Secano	2,50 x 1,25	SO4	1998	26	10,3
8. El Rebollar	Vaso	Secano	2,50 x 2,50	110-R	1980	14	12,7

Para los diferentes tratamientos se calculan las necesidades fisiológicas higrométricas de la planta mediante diferentes sensores y datos meteorológicos. Los diferentes tratamientos de riego consisten en la aplicación de diferentes cantidades de agua en diversos periodos clave. Así, los tratamientos ensayados fueron (% - % - %), siendo (floración-envero-maduración):

- o Tratamiento 1: testigo de secano (0-0-0)
- o Tratamiento 2: riego desde floración a envero al 50% (50-50-0)
- o Tratamiento 3: riego desde floración a envero al 100% (100-100-0)
- o Tratamiento 4: riego desde floración a envero al 100% y hasta maduración al 50% (100-100-50)
- o Tratamiento 5: riego desde floración hasta maduración al 100% (100-100-100)

La pluviometría en la parcela de Roma fue de 472 mm desde octubre de 2001 a septiembre de 2002. Para las parcelas correspondientes a los tratamientos en riego localizado se obtuvieron las producciones finales de uva en Kg/ha y se realizó un aporte hídrico equivalente en mm al que se expone a continuación:

- o Tratamiento 1: producción, 6.993 Kg/ha; riego equivalente, 0,0 mm.
- o Tratamiento 2: producción, 11.422 Kg/ha; riego equivalente, 42,5 mm.
- o Tratamiento 3: producción, 11.345 Kg/ha; riego equivalente, 40,9 mm.
- o Tratamiento 4: producción, 12.391 Kg/ha; riego equivalente, 90,5 mm.
- o Tratamiento 5: producción, 14.794 Kg/ha; riego equivalente, 107,4 mm.

Para el resto de parcelas estudiadas, las productividades son las siguientes:

Parcela 6, Utiel: producción, 8.806 Kg/ha

Parcela 7, Requena: producción, 12.461 Kg/ha

Parcela 8, El Rebollar: producción, 3.712 Kg/ha

Todas las parcelas presentan un estado sanitario adecuado, excepto la parcela de El Rebollar, con síntomas de “oidio” (*Uncinula necator* Burr.) en madera; algunas cepas afectadas de “yesca” (*Stereum hirsutum* Willd.); virosis aparentes de “entrenudo corto” y “enrollamiento”; y visibles rebrotes del portainjerto, indicando falta de vigor de la parte aérea.

4.2.- BODEGA DE ELABORACIÓN DE VINOS

Para llevar a cabo la experiencia a base de microvinificaciones en depósitos pequeños, se dispuso de los medios materiales del Servicio de Viticultura y Enología de la Generalitat Valenciana, utilizando para ello los medios de la bodega experimental de la Estación de Viticultura y Enología en Requena (Valencia).

El transporte de la uva desde las diferentes parcelas hasta la bodega se realizó en cajas fruteras perforadas de plástico de 18 a 20 Kg de capacidad, de forma que se evitara el aplastamiento de los racimos, con el consiguiente problema de pérdida de rendimiento, contaminaciones microbiológicas e inicio de fermentaciones alcohólicas, entre otros.

Para la elaboración de vinos tintos jóvenes destinados al estudio de los métodos de análisis de fenoles en uvas, se realizaron microvinificaciones, utilizando el siguiente material enológico:

- Estrujadora despalladora marca Zambelli, modelo Cantinetta, que se muestra en la figura 23.



Figura 23.- Estrujadora-despalladora marca Zambelli, modelo Cantinetta

- Prensa hidráulica de 40 L de capacidad modelo Speidel 40L, que se reproduce en la figura 24.
- Depósitos de acero inoxidable de 50 L de capacidad, cuyas características se muestran en la figura 25.
- Material enológico común para el trasiego y manipulación de los vinos.

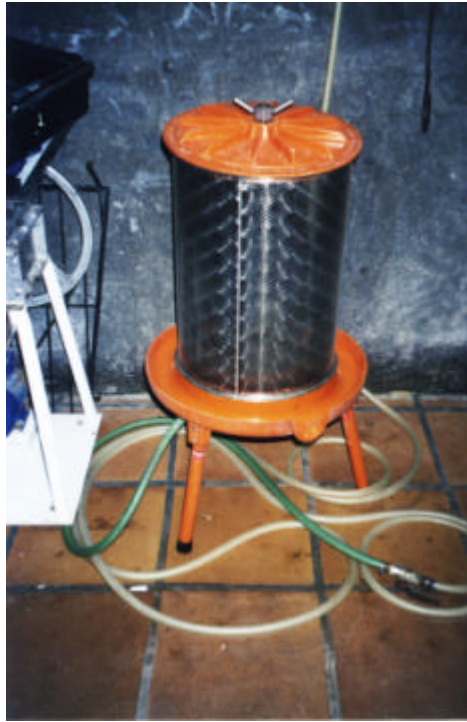


Figura 24.- Prensa hidráulica de 40 L de capacidad modelo Speidel 40L



Figura 25.- Depósitos de acero inoxidable de 50 L de capacidad

4.3.- LABORATORIO DE ANÁLISIS

Todos los análisis físico-químicos y organolépticos realizados para la elaboración del presente trabajo se han realizado en las instalaciones del Servicio de Viticultura y Enología de la Generalitat Valenciana.

Los equipos utilizados para las determinaciones analíticas realizadas son los siguientes:

- Cromatógrafo de gases (GC) marca Varian, modelo 3400GC, equipado con muestreador automático, detector de ionización de llama (FID) y columna capilar Carbowax 20m (figura 26).



Figura 26.- Cromatógrafo de gases marca Varian, modelo 3400GC

- Cromatógrafo de líquidos de alta resolución (HPLC) marca Varian, modelo 5100LC, equipado con muestreador automático, horno termostatazador de columnas y detector ultravioleta-visible (UV-Vis) (figura 27).



Figura 27.- Cromatógrafo de líquidos de alta resolución marca Varian, modelo 5100LC

- Espectrofotómetro ultravioleta y visible (UV-Vis) marca UNICAM, modelo UV-4 (figura 28).



Figura 28.- Espectrofotómetro ultravioleta y visible (UV-Vis) marca UNICAM, modelo UV-4

5.- METODOLOGÍA

5.1.- MUESTREO DE UVA EN CAMPO

Una de las operaciones fundamentales a la hora de conseguir buenos resultados en los estudios realizados con uvas, consiste en la metodología y sistemática seguida en la toma de muestras en campo, de tal modo que se pueda admitir que la muestra tomada se ajusta al estado medio de la parcela estudiada, teniendo en cuenta la variabilidad de la uva en su distribución en la parcela (Ojeda et al., 1997), la irregular maduración en el racimo y en la cepa debido a factores diversos como la insolación (Macaulay et al., 1993; Mazza et al., 1999), altura del racimo sobre el terreno, portainjerto, etc. Según los estudios realizados entre los años 60 y 80 (Amerine et al., 1976; Fanizza, 1980; Geng et al., 1978; Kasimatis et al., 1985; Rankine et al., 1962; Roessler et al., 1963) se recomienda realizar muestreos al azar de 200-500 granos tomados de todas las partes del racimo y de racimos procedentes de todas las partes de las cepas.

El muestreo se realizó, dado el tamaño reducido de cada parcela experimental, seleccionando 30 cepas de una fila central de la parcela. Se utilizó un bote de vidrio de un litro de capacidad, provisto de tapa, recogiendo en cada muestreo de campo de 150 a 200 bayas. Todos los muestreos semanales se realizaron sobre las mismas cepas seleccionadas, cogiendo cada vez dos granos por racimo, a dos racimos por cepa, variando en cada cepa la posición del racimo del que se tomaba la muestra, y la posición del grano de cada racimo, sin mirar los racimos de uva mientras se muestreaba, para evitar coger involuntariamente los granos más gordos, sanos o de mejor aspecto. La finalidad era coger granos de uva de todas las posiciones dentro del racimo (zona central, hombros, ápice terminal, etc.), así como seleccionar uvas de racimos colocados en todas las orientaciones geográficas (insolación) y diferentes alturas en la cepa (rastreros, más o menos ocultos por el follaje, etc.). Se intentó ser muy cuidadoso al coger los granos del racimo, intentando no romper el grano muestreado, ni dañar el resto del racimo. Caso de romperse el grano, se cogía otro. La muestra se llevaba al laboratorio y se analizaba el mismo día.

5.2.- ELABORACIÓN DE VINOS TINTOS JÓVENES

El transporte de la uva procedente de la vendimia manual se realizó en cajas de plástico de unos 18 Kg de capacidad. De cada lote se seleccionaron aleatoriamente un total de 200 bayas de diferentes racimos, a razón de 4-5 bayas por racimo, para posteriormente realizar las determinaciones analíticas. El resto de la uva se repartió en lotes, que se vinificaron por separado.

La uva se estrujó y despalilló, tras lo cual se maceró durante 7 días a temperatura ambiente en depósitos de acero inoxidable de 50 litros de capacidad. En cada depósito macerador se adicionó sulfuroso a razón de 10 g de metabisulfito potásico ($K_2S_2O_5$) por 100 Kg de uva, y se sembraron levaduras secas seleccionadas (*Sacharomyces cerevisiae* “Rhône 256” de UVAFERM) a razón de 10 g por 100 Kg.

Las maceraciones se realizaron de forma escalonada durante los meses de septiembre y octubre de 2001. Durante la maceración-fermentación se realizó un

removido diario de las pastas, sumergiendo el sombrero formado, con el fin de intensificar la maceración y favorecer el proceso extractivo.

Transcurrido dicho periodo, y una vez terminada la fermentación tumultuosa, se procedió al escurrido y prensado de las pastas en una prensa hidráulica de 20 litros de capacidad a 2 atmósferas de presión durante 10 minutos. Las fracciones de vino de prensa y la procedente del escurrido se juntaron, finalizando la fermentación alcohólica en el mismo depósito de acero inoxidable de 50 litros.

Una vez terminada la fermentación alcohólica se procedió al trasiego, sulfitado (5 g/hL de $K_2S_2O_5$) y embotellado del vino para su posterior análisis. No se han adicionado enzimas comerciales en el proceso de maceración para no alterar el perfil antociánico ni fenólico (Pardo et al., 1999; Wightman et al., 1997).

Todas las vinificaciones se realizaron por triplicado para poder descartar, en caso necesario, algún vino obtenido con defecto, bien por picado acético, bien por fermentación alcohólica incompleta. En ningún caso ha sido necesaria la eliminación de ningún vino, por lo que se han utilizado los valores medios de las tres o cuatro elaboraciones.

5.3.- MÉTODOS DE ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

5.3.1.- Análisis en uvas

La metodología seguida en el análisis de uvas siguió el siguiente protocolo:

- 1°. Toma de muestras en campo
- 2°. Triturado, tamizado y centrifugado
- 3°. Preparación de las muestras para la realización de las diferentes determinaciones analíticas
- 4°. Realización de los análisis concretos

5.3.1.1.- Toma de muestras

Ya se ha explicado en el apartado 5.1 la metodología seguida en la toma de muestras de uva en campo, que resumiendo se realizó de la forma siguiente:

Los muestreos semanales se realizaron sobre las mismas cepas seleccionadas, cogiendo cada vez dos granos por racimo, a dos racimos por cepa, variando en cada cepa la posición del racimo del que se toma la muestra, y la posición del grano de cada racimo, sin mirar los racimos de uva mientras se muestrea, para evitar así coger involuntariamente los granos más gordos, sanos o de mejor aspecto. La finalidad fue coger granos de uva de todas las posiciones dentro del racimo (zona central, hombros, ápice terminal, etc.), así como seleccionar uvas de racimos colocados en todas las orientaciones geográficas (insolación) y diferentes alturas en la cepa (rastreros, más o menos ocultos por el follaje, etc.).

5.3.1.2.- Preparación de muestras

Los pasos seguidos en la preparación de las muestras fueron:

- 1°. Triturado
- 2°. Tamizado
- 3°. Centrifugado

Para la determinación de los parámetros clásicos de madurez (pH, acidez total, grado Brix y contenido en ácidos orgánicos) se procedió primero a la extracción del mosto contenido en las uvas. Para ello se realizó un triturado de las uvas durante dos minutos exactos, medidos con cronómetro, con una batidora “americana” utilizada en la industria alimentaria para la obtención de batidos.

El producto triturado se tamizó con unos tamices cónicos de acero inoxidable, sometiendo los hollejos a una ligera presión manual para liberar el mosto. La parte líquida resultante se centrifugó durante cinco minutos a 4.500 rpm, recogiendo la parte final clarificada.

Con diferentes alícuotas del centrifugado se realizaron las preparaciones de las diferentes determinaciones analíticas. El pH y la acidez total se determinaron en ese momento con un titulador automático marca “ATP”. El contenido en sólidos solubles, expresado como grado Brix, se determinó en ese momento por refractometría. Se realizó la preparación de muestra para la determinación posterior del contenido en ácidos orgánicos, acidificando con ácido sulfúrico, y estabilizando la muestra con etanol. Con diferentes porciones de uva se realizaron las extracciones con diferentes tampones de pH (1,0 y 3,2), según la metodología expuesta por Saint-Criq et al. (1998) y los extractos en metanol:fórmico:agua según Martínez et al. (2001).

5.3.1.3.- Extractos de compuestos fenólicos

Se realizaron las siguientes extracciones:

- Extracto con tampón de pH = 1,0
- Extracto con tampón de pH = 3,2
- Extracto metanol:fórmico

5.3.1.3.1.- Extractos con tampones de pH 1,0 y 3,2

Para la determinación de los contenidos de antocianos, polifenoles y otras características físico-químicas se ha realizado la extracción en uvas según el método descrito por Glories et al. (Glories, 1999; Saint-Criq et al., 1998 y 1999).

Sobre este método se han realizado diferentes modificaciones debidas a:

- 1°. La peculiaridad de las uvas de la variedad Bobal, que son de tamaño de grano muy grande.
- 2°. La limitación en la disponibilidad de uva en los muestreos por el reducido tamaño de las parcelas.

- 3°. Por criterios de eficacia y eficiencia en la ejecución material de las extracciones, puesto que se trata de evaluar su viabilidad, entre otros usos, como método rápido en las bodegas.

En esencia se van a realizar dos extracciones en medios tamponados a pH 1,0 y pH 3,2, de tal modo que al pH inferior se supone que se consigue la máxima extracción de los hollejos, debido a la fuerte digestión ácida. A pH 3,2, similar al pH del mosto-vino, se accede a los compuestos fenólicos fácilmente extraíbles.

El método original parte de una muestra de 400 bayas, que en nuestro caso se reducen a 150. En el método bibliográfico se utilizan 200 bayas para obtener mosto para analizar los parámetros básicos (pH, acidez total y azúcares) y para determinar la relación jugo/orujo, tras lavado, secado y pesado de los hollejos. Para poder reducir la cantidad de uva recolectada en cada muestreo, se decidió estimar el porcentaje de mosto en un 77% (según datos históricos propios del Servicio de Viticultura y Enología, utilizando datos de los últimos 15 años en Bobal). El rendimiento oscila entre un 65 y un 85%, por lo que el posible error cometido en la estimación se consigue reducir a un 1% simplemente aumentando el volumen total de la disolución extractante. Los cálculos efectuados para asumir esta aseveración son:

A unos 50 g, aproximadamente, de uva triturada se le añaden 500 mL de disolución tampón.

Si consideramos un rendimiento máximo del 85% en jugo:

$$\begin{aligned} \text{Volumen mosto} &= 50 * 0,85 = 42,5 \text{ mL} \\ \text{Volumen añadido} &= 500 \text{ mL de disolución tampón} \\ \text{Volumen final}^1 &= 500 \text{ mL} + 42,5 \text{ mL} = 542,5 \text{ mL} \end{aligned}$$

Si se considera un rendimiento mínimo del 65% en jugo, será:

$$\begin{aligned} \text{Volumen mosto} &= 50 * 0,65 = 32,5 \text{ mL} \\ \text{Volumen añadido} &= 500 \text{ mL de disolución tampón} \\ \text{Volumen final}^2 &= 500 \text{ mL} + 32,5 \text{ mL} = 532,5 \text{ mL} \end{aligned}$$

Por lo tanto, para un rendimiento estimado finalmente del 77%, que es el promedio de los datos históricos, tendremos:

$$\begin{aligned} \text{Volumen mosto} &= 50 * 0,77 = 38,5 \text{ mL} \\ \text{Volumen añadido} &= 500 \text{ mL de disolución tampón} \\ \text{Volumen final}^3 &= 500 \text{ mL} + 38,5 \text{ mL} = 538,5 \text{ mL} \end{aligned}$$

Por lo tanto el volumen final es de $538,5 \pm 5$ mL, cometiendo un error máximo inferior al 1% en la estimación del volumen total de disolución.

Por consiguiente, se estima pertinente no determinar para cada muestra, por pesado, lavado y desecación, el rendimiento en mosto, con la finalidad de simplificar la metodología de análisis, sin perder precisión.

La metodología general seguida en el procesado de las muestras de uva aparece en el esquema de la figura 29, en el que pueden observarse las tres extracciones realizadas con la misma muestra.

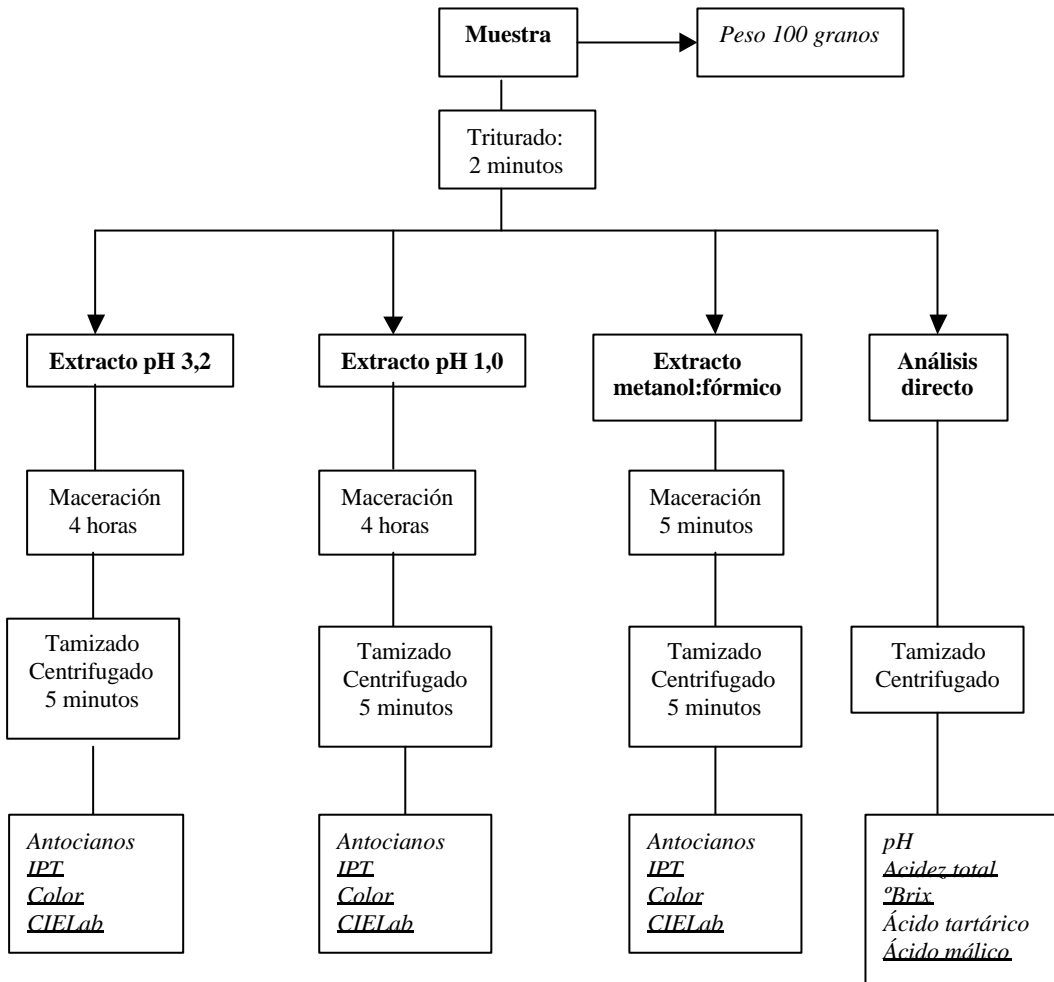


Figura 29.- Esquema general del proceso analítico de las muestras de uva

El extracto a pH 3,2 se realizó según el esquema que aparece en la figura 30, en la que se observa con detalle las determinaciones realizadas.

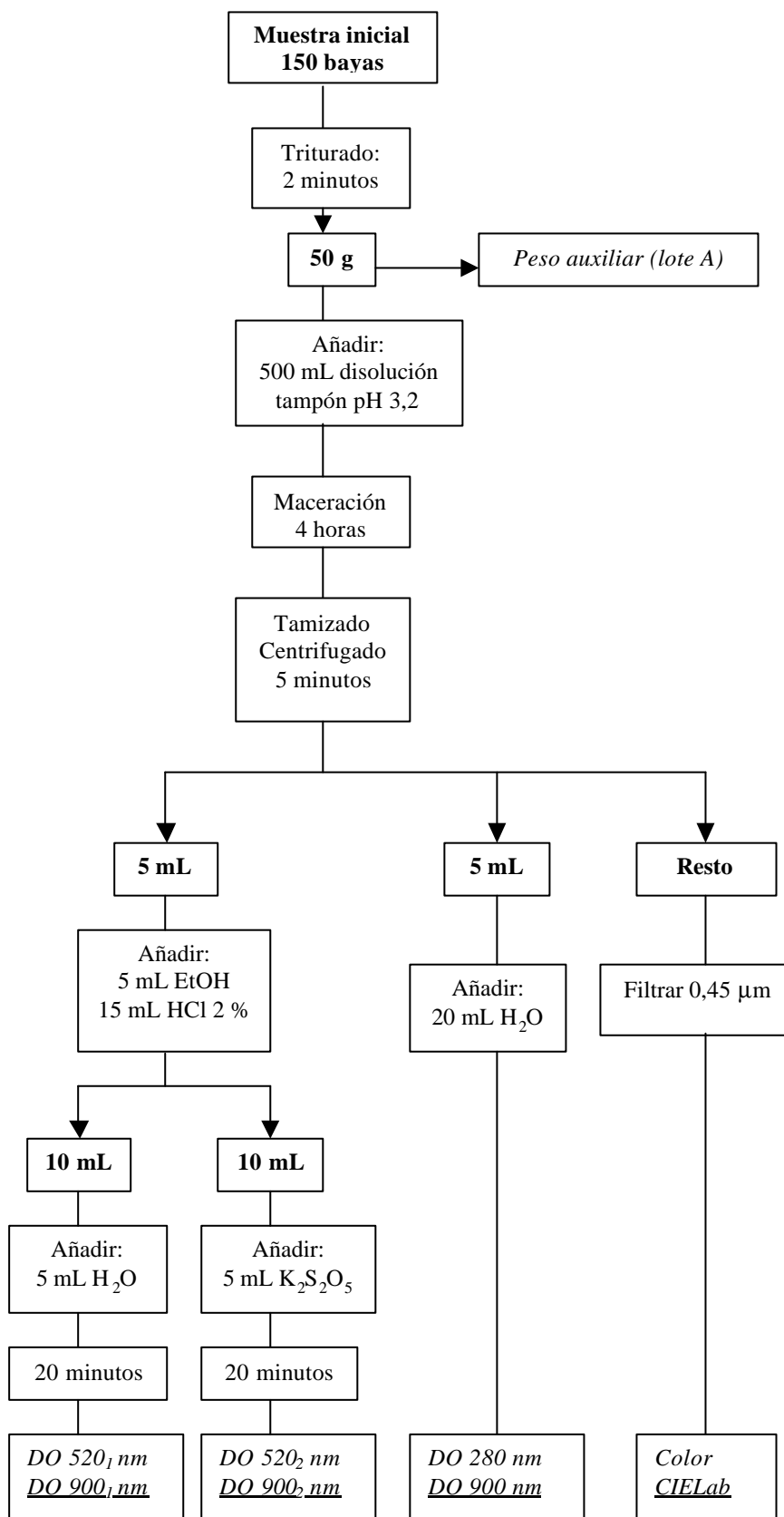


Figura 30.- Esquema general del extracto a pH 3,2

El extracto a pH 1,0 se realizó según el esquema que aparece en la figura 31, en la que se detallan las determinaciones realizadas y los volúmenes de reactivos utilizados.

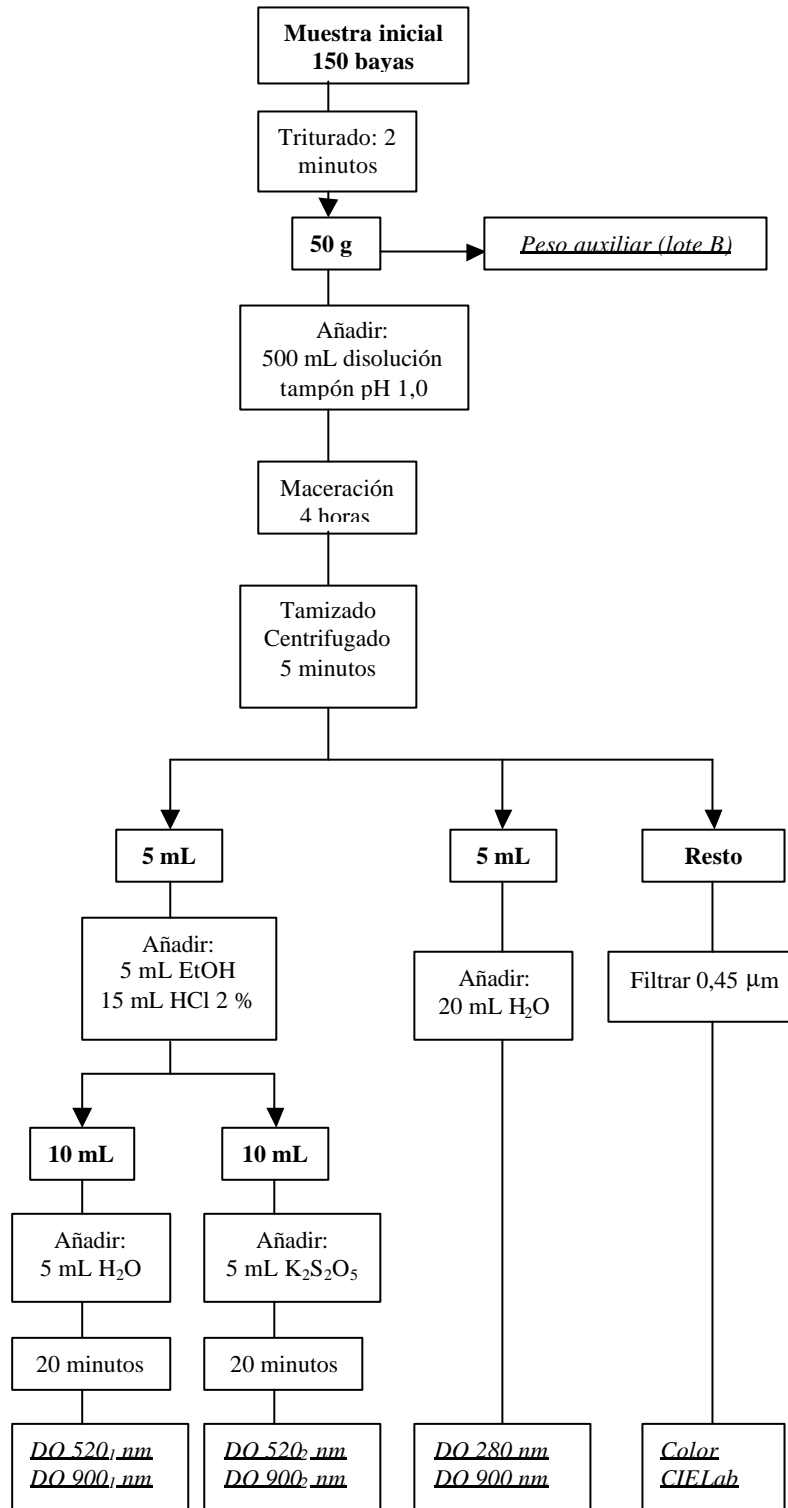


Figura 31.- Esquema general del extracto a pH 1,0

En el método original de Glories (1999), tras la maceración de 4 horas a temperatura ambiente se filtra con lana de vidrio, mientras que en el método modificado se procede a tamizar con unos embudos perforados de acero inoxidable y posterior centrifugado durante 5 minutos a 4.000 rpm.

Posteriormente, se realiza la determinación del potencial de antocianos extraíbles ($ApH_{3,2}$), el potencial total de antocianos ($ApH_{1,0}$) y la riqueza fenólica (IPT).

Por cálculo se obtienen (Saint-Cricq et al., 1998), los índices siguientes:

- Taninos de pepitas (dT_{pep})
- Índice de extracción antociánica o de madurez celular (EA)
- Índice de madurez de pepitas (MP)

Para cada una de las extracciones se realizaron los siguientes cálculos:

$$\text{Peso muestra} = P_x$$

$$\text{Volumen disolución} = V = \text{Volumen disolución tampón} + (P_x * 0,77)$$

⇒ siendo 0,77 el rendimiento medio en mosto de la uva de Bobal.

$$d_{280} = \text{IPT} = \text{Riqueza fenólica (RF}_{3,2}) = (A_{280_3} - A_{900_3}) * \left(\frac{(\text{dilución})25/5 * V}{P_x * 0,77} \right)$$

También se ha determinado, complementariamente a los índices de Glories, la riqueza fenólica en los extractos a pH 1,0 ($RF_{1,0}$) y metanol:fórmico (RF_{MF}). Así:

$$ApH_{3,2} \text{ (mg/L)} =$$

$$= \left[((A_{520_1} - A_{900_1}) - (A_{520_2} - A_{900_2})) * \left(\frac{25 * 15}{5 * 10} (\text{dilución}) * 863,37 \right) + 1,2296 \right] * \left(\frac{V}{P_A * 0,77} \right)$$

en donde se ha utilizado la ecuación para el cálculo de los antocianos (Ribéreau-Gayon et al., 1980):

$$[\text{antocianos (mg/L)}] = a + bx; \quad x = \text{Dodif}; \quad a = 1,2296; \quad b = 863,37.$$

$$\text{ApH}_{1,0} \text{ (mg/L)} = \left[\left((A_{520_1} - A_{900_1}) - (A_{520_2} - A_{900_2}) \right) * \left(\frac{25 * 15}{5 * 10} (\text{dilución}) * 863,37 \right) + 1,2296 \right] * \left(\frac{V}{P_B * 0,77} \right)$$

$$\underline{\text{EA}} = 100 * \left(\text{ApH}_{1,0} \text{ (mg/L)} - \text{ApH}_{3,2} \text{ (mg/L)} \right) / \text{ApH}_{1,0}$$

$$\underline{\text{dTpep}} = d_{280} - (\text{ApH}_{3,2} * 40 / 1000)$$

$$\underline{\text{MP}} = 100 * \text{dTpep} / d_{280}$$

5.3.1.3.2.- Extracto metanol:fórmico

A todas las muestras de uva se les sometió además a un proceso extractivo químico intenso, con la finalidad de evaluar de forma rápida y directa el contenido en uvas.

Complementariamente se han realizado determinaciones de los parámetros colorimétricos clásicos y los concordantes con la metodología CIELab.

A una fracción de unos 25 g, previamente triturados durante exactamente 2 minutos con una batidora “americana” utilizada en la industria alimentaria para la obtención de batidos, se le añaden 250 mL de la disolución extractante metanol:fórmico:agua. Seguidamente, se procede a la homogeneización del macerado con una varilla de vidrio y se macera durante 5 minutos exactos (cronómetro). A continuación se procede al tamizado del macerado con tamices perforados de acero inoxidable, y el tamizado se centrifuga durante 5 minutos.

Una parte del líquido centrifugado se filtra con un filtro de cartucho de nylon de 0,45 µm de tamaño de poro, para la determinación de las características cromáticas por espectrofotometría. Por otro lado, se toman 0,25 mL del centrifugado, se le añaden 10 mL de disolución de HCl al 1% y se procede a la determinación del contenido de antocianos y polifenoles por espectrofotometría.

El extracto de las uvas con metanol y ácido fórmico se llevó a cabo según el esquema que aparece en la figura 32, en la que puede observarse la disminución del tiempo empleado.

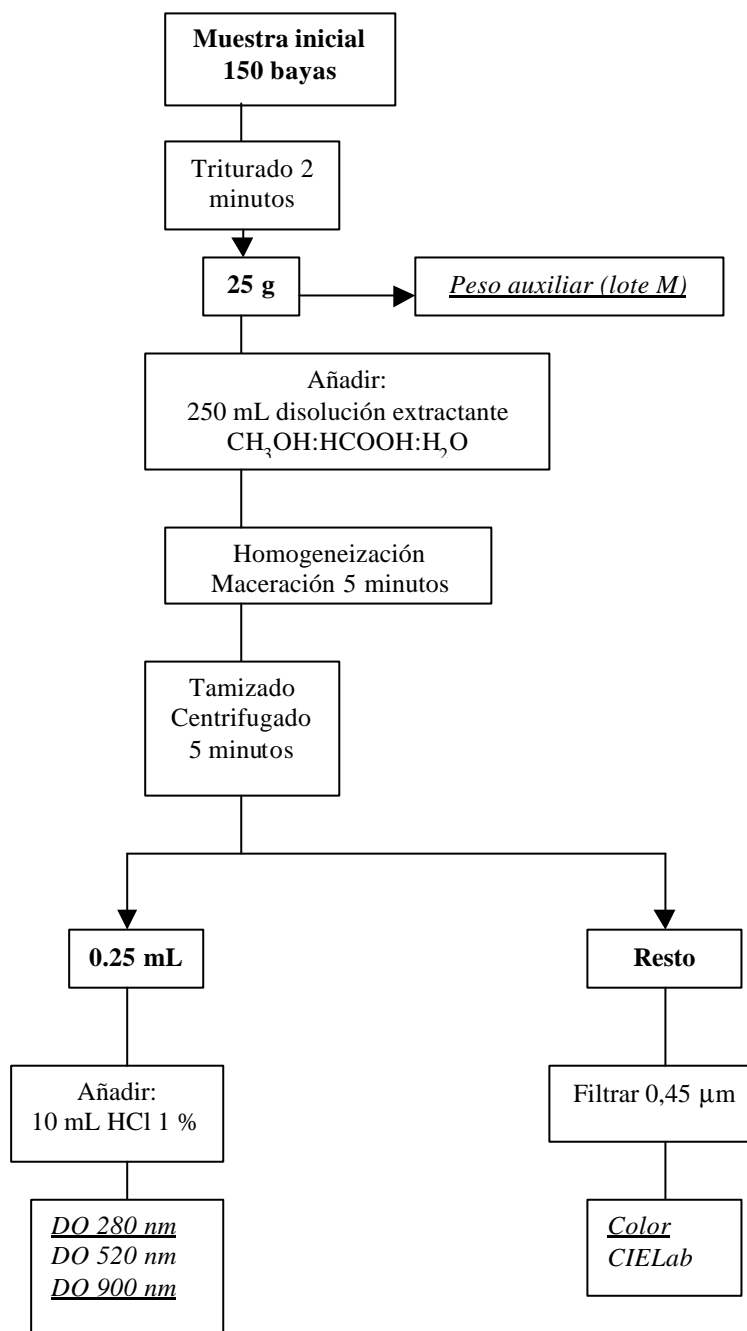


Figura 32.- Esquema general del extracto con metanol:fórmico:agua

Para la ejecución material de las extracciones y las determinaciones se utilizaron las siguientes preparaciones:

- 1) Disolvente análisis HPLC
 - Disolución ácido ortofosfórico al 5% (v/v).
- 2) Disolución tampón pH 3,2
 - Disolución ácido tartárico 5 g/L y llevada a pH 3,2 con NaOH 1N.

- 3) Disolución tampón pH 1,0
 - Disolución de 3,75 g/L de KCl (0,05M) y llevada a pH 1,0 con HCl concentrado.
- 4) Disolución extractante metanol:fórmico:agua
 - 50% metanol
 - 48,5% agua
 - 1,5% ácido fórmico

5.3.1.4.- Análisis físico-químicos

5.3.1.4.1.- Peso de 100 granos

Es un parámetro del crecimiento fisiológico, en el que tomando diversas muestras a lo largo de la maduración de la uva, se puede seguir el proceso del aumento de peso del grano de uva en la parcela, y por tanto, la acumulación de agua y azúcares, y así, se convierte en un índice de madurez de la uva sencillo de realizar, considerando, a grosso modo, que una vendimia ha alcanzado su madurez cuando no experimenta incremento de peso en unos pocos días (Hidalgo, 1999). Tradicionalmente, se ha expresado el valor del peso de 100 granos, y no el peso medio por grano, teniendo obviamente el mismo significado. Se refiere al peso de 100 granos enteros, sin romper, con su piel y pepitas, sin cabecil ni pedicelo.

Para su determinación se utilizó un granatario y se pesaron unos 150 granos aproximadamente, expresando el resultado final referido siempre a 100 bayas, en gramos.

5.3.1.4.2.- pH

El valor del pH en un mosto es un parámetro importante, ya que muestra el nivel de salificación de los diferentes ácidos orgánicos que contiene la uva, además de que el estudio de su evolución a lo largo de la maduración de la uva da una idea de su estado de madurez. Hay que tener en cuenta que el valor del pH es un parámetro importante a la hora de decidir el momento de vendimia, ya que con valores de pH elevados podemos tener problemas de estabilidad microbiológica y, por tanto, necesidad de realizar posteriores correcciones de acidez de los mostos en bodega. Cada variedad tiene un comportamiento diferente (Gil et al., 2003 y 2004; Sella et al., 2001), y se ve fuertemente influido por la climatología y el estado hídrico de la planta (Hidalgo, 1999). No existen relaciones directas que permitan predicciones entre el pH y la acidez total valorable (Amerine et al., 1976).

Para su determinación se siguió la metodología de la CEE, expuesta en el Reglamento (CEE) N° 2676/90. Se utilizó indistintamente un medidor de pH digital de laboratorio, o bien un autoanalizador enológico conjunto de pH y acidez total, marca ATP, que se expone en la figura 33. En ambos casos se realizaron calibrados de pH y acidez total diarios. Las determinaciones del pH se realizaron por duplicado, aceptando como valor verdadero la media de ambas determinaciones. Los resultados se expresan con dos decimales.



Figura 33.- Titulador automático de pH y acidez total para mostos y vinos

5.3.1.4.3.- Acidez total

El mosto es una disolución con marcado carácter ácido, fundamentalmente debida a los ácidos tartárico y málico. Estos ácidos orgánicos se combinan con diferentes compuestos, resultando la disolución final con diferente fuerza ácida, la cual se mide con este parámetro. Paralelamente al valor del pH, la evolución de este parámetro a lo largo de la maduración nos da una idea del estado de madurez de la uva y del momento de vendimia, no debiendo permitir que descienda en exceso, ya que el sabor del posterior vino obtenido se potencia en un medio de acidez adecuada, además de su importante función antiséptica.

La determinación se realizó hasta la neutralización de los ácidos a $\text{pH} = 7,0$, siguiendo la metodología de la CEE, expuesta en el Reglamento (CEE) N° 2676/90. El dióxido de carbono no se incluye en la acidez total. Indistintamente, se realizó la valoración con bureta y medidor de pH electrónico para la detección del punto final de la neutralización ($\text{pH} = 7,0$), o con el titulador automático marca “ATP”, con el que se determina simultáneamente el pH y la acidez total.

De cada muestra se realizaron dos determinaciones, aceptando como resultado final el valor promedio de ambas determinaciones. El resultado se expresa con dos decimales, como contenido en ácido tartárico en g/L.

5.3.1.4.4.- Contenido en sólidos solubles. Grado Brix

Del total de materias disueltas en el mosto, el 90% de las mismas son azúcares fermentables (Amerine et al., 1976), fundamentalmente fructosa y glucosa casi al 50% (Hidalgo, 1999). Por ello se ha utilizado este parámetro como indicador del contenido en azúcares y por lo tanto del contenido alcohólico final de los vinos.

La determinación del contenido en sólidos solubles es mucho más sencilla, rápida y económica que la determinación de los contenidos de fructosa y glucosa por cromatografía líquida. Por lo tanto esta determinación, y el estudio consiguiente de su evolución a lo largo de la maduración de la uva es uno de los parámetros de calidad más importantes, decisivos también para la determinación del momento de la vendimia.

La determinación se realizó por refractometría digital, siguiendo la metodología de la CEE, expuesta en el Reglamento (CEE) N° 2676/90. El resultado se expresa en % de sacarosa, tal y como se obtiene directamente del refractómetro, o grado Brix.

Cada muestra se analizó por triplicado, admitiendo como resultado final la media de las tres determinaciones. El resultado se expresa con un decimal y la unidad es el grado Brix (°Brix) o porcentaje de sacarosa.

5.3.1.4.5.- Ácido tartárico

El ácido tartárico es, junto con el málico, uno de los ácidos mayoritarios de la uva. Se forma al inicio del desarrollo del grano de uva, protegiéndolo de agresiones externas (Hidalgo, 1999). Tiene la peculiaridad de no ser degradado sensiblemente por ningún microorganismo ni por reacciones metabólicas, por lo que su contenido relativo es indicativo de la acumulación de agua en el grano de uva (Amerine et al., 1976). Al persistir en el vino, es el responsable principal de la acidez final de los vinos, potenciador del sabor y estructura de los mismos y agente conservador (efecto pH) junto con el etanol. El contenido de este ácido depende fuertemente de la variedad, edad de la planta, portainjertos, climatología, régimen hídrico, etc.

La determinación de su contenido se realizó por HPLC (Chirivella, 1991a) tras acidificación con ácido sulfúrico y estabilización de la muestra con etanol. La muestra preparada se filtró a través de un filtro de membrana de nylon de 0.45 µm antes de su análisis por cromatografía líquida.

Las condiciones cromatográficas fueron las siguientes:

1. Es necesario disponer de un cromatógrafo de líquidos que permita realizar gradientes, equipado con un detector UV, capaz de medir a 220 nm. Precisa un inyector automático, para poder reproducir volúmenes de inyección con un error del orden del 1%, así como de un sistema de termostatación de columnas.
2. Se utiliza una columna en serie, Spherisorb C-8, 5 µm, de 25 cm de longitud y 0,4 cm de diámetro interno. Por ejemplo: LiChrospher 100 RP-18 de 5 µm, de 25 cm de longitud de MERCK.
3. Como eluyente se utiliza una disolución al 1% (v/v) de ácido ortofosfórico en agua destilada, que se lleva a pH 2,20 por adición de hidróxido sódico 0,1 N (Chirivella, 1991a y 1994).
4. Las condiciones analíticas fueron:
Flujo: 0,7 cm³/min

Temperatura de columna: 25 °C
 Longitud de onda de detector: 220 nm.
 Sensibilidad del detector: 0,002 UA/mV
 Volumen de inyección: 10 µL

5. Los tiempos de elución son aproximados, pero en las condiciones descritas fueron:
 - Ácido tartárico: 7,10 minutos
 - Ácido málico: 8,10 minutos

6. La disolución patrón se elabora utilizando como disolvente una mezcla de etanol-agua del 15% (v/v) de etanol, con las siguientes concentraciones aproximadas.

Ácido tartárico: 5 g/L
 Ácido málico: 3 g/L

Tanto el patrón como el vino se diluyeron a 1/5 utilizando como disolvente el mismo eluyente cromatográfico, y se filtraron a través de una membrana hidrófila de 0,45 µm de diámetro de poro. Por ejemplo: membrana de PTFE; filtro de jeringa de Whatman de 13 mm de diámetro.

Para permitir la elución de compuestos que quedan retenidos en columna y evitar interferencias en inyecciones posteriores, después de cada inyección de vino se limpió la columna con una mezcla Acetonitrilo-agua (50/50) durante 10 minutos.

Cada muestra se analizó por duplicado, tomando como resultado final el promedio de ambas determinaciones. El resultado se expresa en g/L con un decimal.

5.3.1.4.6.- Ácido málico

Es el segundo ácido mayoritario en los mostos y también se genera al principio de la formación del grano de uva. Su contenido relativo va disminuyendo conforme engrosa la uva por efecto dilución, pero además sufre un proceso metabólico de respiración celular que da lugar a un consumo del mismo, e incluso su desaparición. En climas cálidos la disminución es más acusada (Amerine et al., 1976), siendo un buen factor indicador de la madurez de la uva.

Por su efecto ácido notable en el sabor de los vinos y por su compleja estabilidad microbiológica (fermentación maloláctica), se debe controlar su contenido ya desde la uva hasta incluso en los momentos finales próximos al embotellado de los vinos.

La determinación de su contenido total se realizó por HPLC (Chirivella, 1991a) tras acidificación con ácido sulfúrico y estabilización de la muestra con etanol. La muestra preparada se filtró a través de un filtro de membrana de nylon de 0,45 µm antes de su análisis por cromatografía líquida.

Las condiciones cromatográficas fueron las mismas que las descritas para el ácido tartárico, puesto que se analizaron conjuntamente.

Cada muestra se analizó por duplicado, tomando como resultado final el promedio de ambas determinaciones. El resultado se expresa en g/L con un decimal.

5.3.1.4.7.- Antocianos

La determinación del contenido total de antocianos se fundamenta en la metodología expuesta por Ribéreau-Gayon et al. (1965), por decoloración con sulfuroso, utilizando la propiedad de los antocianos de combinarse de forma incolora con el ion bisulfito. Se admite que los otros constituyentes del mosto no intervienen, y que la variación es proporcional a la cantidad de antocianos.

En ambas preparaciones, con y sin sulfuroso, se realizan lecturas espectrofotométricas a 520 y 900 nm para corregir el efecto de la turbidez.

5.3.1.4.8.- Polifenoles

Para la determinación de la cantidad de compuestos fenólicos se utiliza la propiedad que presentan estos compuestos de absorber radiación ultravioleta (280 nm), debido esencialmente a los anillos bencénicos (Ribéreau-Gayon, 1964 y 1966). Se estima un índice conjunto, índice de polifenoles totales (IPT), realizando la lectura espectrofotométrica a 280 y a 900 nm para la corrección de la turbidez (Ribéreau-Gayon et al., 1980; Ritchey et al., 1999).

5.3.1.4.9.- Características cromáticas clásicas

Tradicionalmente, en el mundo del vino se han estado utilizando profusamente los valores de las Absorbancias o Densidades Ópticas (DO) a 420 y 520 nm como valores fundamentales a la hora de medir el color de un vino. Se utilizan las lecturas obtenidas referidas a un centímetro de recorrido óptico (espesor de cubeta) en unidades relativas de absorbancia. A la suma de ambas DO se le llama intensidad colorante, adquiriendo valores mayores en vinos tintos. Al cociente entre ambas DO (DO_{420}/DO_{520}) se le llama tono o tonalidad, aproximándose a uno en vinos viejos, siempre dependiendo de la variedad.

El valor de la DO a 420 nm indica indirectamente la “cantidad” de pigmentos amarillos del mosto. La DO a 520 nm nos muestra la “cantidad” de rojos (Sudraud, 1958; Amerine et al., 1976).

La CEE, en su normativa, recoge estos parámetros clásicos, expuesta en el Reglamento (CEE) N° 2676/90, pero añade una tercera DO a 620 nm, que nos indicaría la “cantidad” de azules, siendo por tanto la intensidad colorante de un vino el resultado de la suma de los valores de la absorbancia a las tres DO: 420, 520 y 620 nm.

Las lecturas se efectuaron en un espectrofotómetro ATI-UNICAM modelo UV4, con una precisión de 0,001 UA. Se realizó, siempre y cada vez, una lectura adicional a

900 nm, indicativa de la turbidez residual del mosto, el valor de la cual se restó como corrección de cero a las correspondientes lecturas de todas las determinaciones, para corregir así su efecto (adaptado de Giusti et al., 2001).

Los resultados, por tanto, fueron:

$$DO_{420} = DO_{420i} - DO_{900i}$$

$$DO_{520} = DO_{520i} - DO_{900i}$$

$$DO_{620} = DO_{620i} - DO_{900i}$$

$$IC_{CEE} = DO_{420} + DO_{520} + DO_{620}$$

$$Tono = DO_{420} / DO_{520}$$

5.3.1.4.10.- Características cromáticas CIELab

En la actualidad se está implantando en los ámbitos alimentarios el sistema de coordenadas de color de la Comisión Internacional del Alumbrado (CIE) que permite una medida precisa de la percepción visual del color de un objeto, y por lo tanto del vino (Gilabert, 1992; Soares et al., 1996 y 1999).

La Comisión Internacional del Alumbrado (CIE) estableció en 1986 unas normativas respecto a la medida del color, especificando un espacio de color a utilizar, de tal modo que los resultados numéricos obtenidos se ajustaran en la mayor medida posible a la sensación visual humana.

En 1976 se estableció el sistema CIELab como sistema de medida del color, y con observador a 10° e iluminante D65, se considera que es el iluminante y el ángulo de observación que reproduce más fielmente los colores de cualquier objeto, iluminado a la luz del día (Wyszecki et al., 1982). Para la determinación de los parámetros CIELab se procedió a seguir la metodología de las Normas UNE-AENOR, del modo siguiente:

El cálculo de las coordenadas X, Y, Z, se realiza con los valores tabulados de iluminante D65 y observador 10°, por medio de las siguientes ecuaciones:

$$X = K \sum_l T(\lambda) S(\lambda) \bar{x}(\lambda) \Delta \lambda$$

$$Y = K \sum_l T(\lambda) S(\lambda) \bar{y}(\lambda) \Delta \lambda$$

$$Z = K \sum_l T(\lambda) S(\lambda) \bar{z}(\lambda) \Delta \lambda$$

$$\text{Para } \lambda \in [360, 830 \text{ nm}] \quad \text{y} \quad K = 100 / \sum_l S(\lambda) \bar{y}(\lambda) \Delta \lambda$$

$T(\lambda)$ = Transmitancia espectral del vino.

$S(\lambda)$ = Valores tabulados de iluminante D65.

$x(\lambda)$, $\bar{y}(\lambda)$, $\bar{z}(\lambda)$ = Funciones tabuladas de color a 10°.

$\Delta\lambda$ = intervalo de muestreo (nm)

Las magnitudes colorimétricas:

$$\mathbf{a}^* = 500 (F (1) - F (2))$$

$$\mathbf{b}^* = 200 (F (2) - F (3))$$

$$\mathbf{(Claridad) L^* = 116 (F (2) - 0,1379)}$$

donde:

$$F (i) = G (i)^{1/3} \quad \text{si } G (i) > 0,008856$$

$$F (i) = 7,787 G (i) + 0,1379 \quad \text{si } G (i) = 0,008856$$

para $i = 1, 2, 3$

y:

$$G (1) = X/X_n$$

$$G (2) = Y/Y_n$$

$$G (3) = Z/Z_n$$

$$\mathbf{(Croma) C = \sqrt{(a^{*2} + b^{*2})}}$$

$$\mathbf{(Tono) H^* = \text{arc tg } (b^*/a^*)}$$

$$\mathbf{(Luminosidad) Q^* = (0,15 L^* - 5) \log Y_n + 0,6 L^* + 40}$$

$$\mathbf{(Saturación) S^* = C^*/L^*}$$

Los espectros de los vinos se han obtenido con un espectrofotómetro UV-VIS “Unicam UV-4”. Los cálculos de los parámetros CIELab se han realizado por medio de la hoja de cálculo “Excel 7.0” de Microsoft.

5.3.2.- Análisis en vinos

Antes de realizar las determinaciones analíticas completas se hizo un análisis de seguimiento de la fermentación alcohólica para verificar su finalización y su adecuado estado sanitario (microbiológico). Se consideró que la fermentación alcohólica había finalizado cuando el contenido en azúcares reductores era inferior a 2 g/L, siendo la mayor parte de los azúcares reductores residuales no fermentables, como las pentosas (Amerine et al., 1976). Se considera que el estado sanitario del vino es adecuado si el vino joven tiene una acidez volátil inferior a 0,6 g/L, expresada en ácido acético. En un vino de crianza o de reserva los límites de acidez volátil pueden elevarse hasta 0,9 g/L de ácido acético.

A todos los vinos obtenidos, tanto los vinos jóvenes elaborados en microvinificaciones como a los restantes, se les han realizado las siguientes determinaciones:

5.3.2.1.- pH

La determinación se realizó de igual forma que para los mostos, expuesta en el apartado 5.3.1.4.2.

5.3.2.2.- Acidez Total

La determinación se realizó de igual forma que para los mostos, expuesta en el apartado 5.3.1.4.3.

5.3.2.3.- Etanol

El contenido en etanol, o básicamente grado alcohólico del vino, es uno de los factores más importantes en la estabilidad del vino, y el único factor, junto al color, de calidad intrínseca objetiva de los vinos tintos. Se ha determinado su contenido por análisis mediante cromatografía de gases (CEE, 1990; Chirivella, 1991b y 1994). Las condiciones analíticas fueron:

1. Columna: Supelcowax 10, de sílice fundida, de 30 metros de longitud, 0,53 mm de diámetro interno y 1,0 µm de espesor de película.
2. Gas portador: N₂ para cromatografía, con un caudal de 30 cm³/min.
3. Inyector: “On column” mediante un adaptador de vidrio desactivado, de 1/4 de pulgada a 0,8 mm.

4. Detector: F.I.D. (detector de ionización de llama), trabajando a una sensibilidad de 10^{-9} A/mV.
5. Técnica: Patrón interno (2-butanol). Se utiliza una jeringuilla de émbolo flexible, inyectando 1 μ L.
6. Condiciones analíticas:

Temperaturas:

- Inyector: 150 °C
- Detector: 150 °C
- Columna: 55 °C, isoterma.

Caudales de gases:

- Portador (N_2): 30 cm^3/min
- Hidrógeno: 30 cm^3/min
- Aire: 300 cm^3/min

Cada muestra se analizó por duplicado, tomando como resultado final el promedio de ambas determinaciones. El resultado se expresa en % (v/v) con un decimal.

5.3.2.4.- Azúcares reductores

Los azúcares reductores están constituidos por el conjunto de los azúcares con función cetónica o aldehídica y son determinados por su acción reductora sobre una solución cupro-alcalina.

La determinación se ha realizado por análisis mediante la técnica FIA (Flow Injection Analysis – Análisis de Inyección en Flujo) en vía húmeda mediante detección colorimétrica de una reacción de acomplejación de quelatos. Se ha utilizado un aparato de análisis en flujo segmentado marca “Technicon”.

En el método utilizado un quelato cúprico-neocuproína es reducido por los azúcares reductores en medio alcalino mediante la formación de un complejo cuproso-neocuproína. Después de calentar a 88 °C se mide la absorbancia del flujo analítico a 460 nm en una célula de flujo continuo de 15 mm. En la figura 34 se muestra una fotografía de la unidad de análisis segmentado en flujo. De izquierda a derecha se aprecian, sucesivamente; el muestreador automático, bombas peristálticas, unidad reactiva y detector colorimétrico. En la parte inferior se observa un baño termostático y la unidad registradora.

Cada muestra se analizó por duplicado, tomando como resultado final el promedio de ambas determinaciones. El resultado se expresa en g/L de azúcares reductores, con dos decimales.



Figura 34.- Analizador secuencial de inyección en flujo (FIA)

5.3.2.5.- Acidez volátil

La acidez volátil está constituida por los ácidos grasos pertenecientes a la serie acética que se encuentran en los vinos, bien en estado libre, bien en estado salificado.

La determinación se ha realizado por análisis mediante la técnica FIA (Flow Inyection Análisis – Análisis de Inyección en Flujo) en vía húmeda mediante detección colorimétrica de una indicador de pH. Se ha utilizado un aparato de análisis en flujo segmentado marca “Technicon”. En el método utilizado el vino se acidifica con una solución de ácido tartárico al 2,5% y los ácidos volátiles se destilan por arrastre de una corriente de nitrógeno. El destilado es recondensado, y el condensado se mezcla con un tampón indicador ácido-base (azul de bromofenol). El color final del tampón se determina por colorimetría a 460 nm. La posible interferencia de anhídrido sulfuroso es evitada mediante la oxidación del mismo con peróxido de hidrógeno.

Cada muestra se analizó por duplicado, tomando como resultado final el promedio de ambas determinaciones. El resultado se expresa en g/L de ácido acético, con dos decimales.

5.3.2.6.- Ácido tartárico

La determinación se realizó de igual forma que para los mostos, expuesta en el apartado 5.3.1.4.5, con la salvedad de que para conseguir una adecuada separación de los ácidos tartárico y málico se utilizan dos columnas cromatográficas de iguales características acopladas en serie.

5.3.2.7.- Ácido málico

En vinos jóvenes es conveniente controlar su contenido para evaluar la estabilidad biológica de los vinos tintos frente a la fermentación maloláctica.

La determinación se realizó de igual forma que para los mostos, expuesta en el apartado 5.3.1.4.6, con la salvedad de que para conseguir una adecuada separación de los ácidos tartárico y málico se utilizan dos columnas cromatográficas de iguales características acopladas en serie.

5.3.2.8.- Antocianos

La determinación se realizó de igual forma que para los mostos, expuesta en el apartado 5.3.1.4.7.

5.3.2.9.- Polifenoles (IPT)

La determinación se realizó de igual forma que para los mostos, expuesta en el apartado 5.3.1.4.8.

5.3.2.10.- Características cromáticas clásicas

La determinación se realizó de igual forma que para los mostos, expuesta en el apartado 5.3.1.4.9.

5.3.2.11.- Características cromáticas CIELab

La determinación se realizó de igual forma que para los mostos, expuesta en el apartado 5.3.1.4.10.

5.4.- ANÁLISIS SENSORIAL

A pesar de los diferentes análisis físico-químicos que se realizan sobre un vino, hoy en día es totalmente necesario, casi imprescindible, realizar un análisis sensorial de los vinos obtenidos, puesto que es la forma en la que realmente se aprecian las diferencias en cuanto a color, aromas y sabor de dicho alimento (Kallithraka et al., 2001). Al tratarse de una apreciación subjetiva, con el objeto de ser lo más preciso posible, se ha utilizado la ficha de cata recomendada por la OIV y el Ministerio de Agricultura, en la cual a mayor puntuación obtenida por un vino, peor es la valoración otorgada por los catadores.

La ficha de cata utilizada viene en la figura 35, observándose que existe distinta ponderación en la puntuación de los diferentes apartados de la cata.

Ficha de cata

Identificación vino: _____

Catador: _____

Blanco Rosado Tinto Cava Especial (_____)
 Joven 2º año Crianza Reserva Gran Reserva Solera

		E	MB	B	C	R	D	El	Punt	Observaciones
Fase Visual		0	1	3	4	6	9	∞		
Fase Olfativa	Intensidad	0	2	6	8	12	18	∞		
	Calidad	0	2	6	8	12	18	∞		
Fase Gustativa	Intensidad	0	2	6	8	12	18	∞		
	Calidad	0	3	9	12	18	27	∞		
Armonía		0	3	9	12	18	27	∞		

E: Excelente MB: Muy Bien B: Bien C: Correcto R: Regular D: Defectuoso El: Eliminado
Punt: Puntuación

Puntuación total: _____

Figura 35.- Ficha de cata evaluativa según la OIV y el Ministerio de Agricultura

Para la realización de la evaluación sensorial se dispuso de un grupo de siete catadores expertos, suficientemente acostumbrados a la evaluación de vinos de la variedad Bobal de la comarca de Requena-Utiel, al objeto de disponer de datos fiables.

La cata se realizó en las instalaciones de la Estación de Viticultura y Enología de Requena, disponiendo de una sala de cata y copas que se ajustan a lo dispuesto para estos menesteres por la OIV y el Ministerio de Agricultura (Vedel et al., 1972).

No obstante, los valores numéricos de la evaluación de los vinos tan solo nos permiten discriminar diferencias relativas entre varios vinos, y deben interpretarse siempre con reserva, no recomendándose la utilización del valor numérico obtenido para realizar operaciones algebraicas complejas (Troost, 1985).

5.5.- TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

Dada la diversidad de experiencias realizadas se ha adoptado un tratamiento estadístico diferenciado en cada una de ellas. En primer lugar se ha de especificar que para todos y cada uno de los parámetros fsico-químicos analizados, tanto en mostos como en vinos, tal y como se precisa en el apartado 5.3, se han realizado las determinaciones por duplicado o triplicado, admitiendo como valor verdadero de cada determinación puntual, el valor medio de dichas determinaciones auxiliares.

Con todo, al tratarse de un trabajo basado en una experimentación de campo de carácter agronómico, y teniendo en cuenta que el producto final a comparar (vino) se obtiene del procesado de una materia prima heterogénea (uva) de una determinada parcela, se plantea la dificultad inicial de realizar un muestreo representativo y en cantidad suficiente de la parcela objeto del estudio. La solución adoptada, expuesta en el

apartado 5.1 implica sucesivas tomas de muestra semanales, que darían lugar a la esquilmación y agotamiento de la parcela bajo estudio antes de su vendimia, afectando excesivamente sobre el resto de uvas que permanecen en la cepa. Es por ese motivo que en el estudio del seguimiento de la maduración no se ha tomado muestra por triplicado en cada uno de los muestreos de las parcelas más pequeñas, sino que se ha optado por realizar una valoración global en un día determinado, en el que se realizaron nueve tomas de muestra sobre todas las cepas de la misma parcela. Sobre dichos valores se realizó un análisis estadístico completo, con un análisis de la varianza obtenida en el muestreo (ANOVA). Dichos valores de la varianza han sido los que se utilizan para estimar la validez del sistema utilizado en la toma de muestras en campo y para simbolizar la variabilidad en los gráficos de evolución de la maduración en forma de barras de error.

Para la segunda parte del estudio, en el que se analizaron uvas en el momento de la vendimia, se realizaron tres, cuatro o siete tomas de muestra de cada una de las parcelas estudiadas, con los que se realizó un análisis de la varianza (ANOVA) y un test de rangos múltiples para el 95 y el 99% de significatividad por el procedimiento de diferencias honestamente significativas de Tukey, que es el recomendado cuando se trabaja con grupos que presentan igual número de observaciones. Todo ello se realizó mediante el “software” estadístico específico “Statgraphics V5.0”.

Por último se realizaron tres, cuatro o siete elaboraciones de vinos por cada una de las parcelas estudiadas, para poder así desestimar los resultados obtenidos en alguna elaboración en el caso de que se hubiera producido alguna deficiencia en el proceso fermentativo o alguna contaminación microbiológica. Puesto que los resultados obtenidos fueron todos ellos satisfactorios, en lo que se refiere a niveles de azúcares residuales y acidez volátil, se utilizaron todos los valores de los parámetros físico-químicos de los vinos elaborados, y se utilizó en el cálculo estadístico de las correlaciones el valor promedio de los vinos elaborados, de tal modo que a cada valor analítico de uvas le correspondiera un único valor analítico de vinos. Con los resultados de los vinos se realizó un análisis de la varianza (ANOVA) y un test de rangos múltiples para el 95 y el 99% de significatividad por el procedimiento de diferencias honestamente significativas de Tukey, mediante el “software” estadístico específico “Statgraphics V5.0”. Con todos los resultados de uvas y vinos para las diferentes parcelas se realizaron correlaciones lineales, obteniéndose los valores correspondientes de los coeficientes de correlación y niveles de significancia mediante el “software” estadístico anteriormente citado.

Posteriormente, se realizó un análisis sensorial de los vinos elaborados. Ante la imposibilidad material de realizar la evaluación organoléptica, incluso en diferentes días, de todas las réplicas de todos los vinos elaborados, se optó por realizar la evaluación de un único vino por parcela, ya que todos presentaban las mismas características físico-químicas.

Con la finalidad de evaluar la fiabilidad de las apreciaciones de los siete catadores, se decidió incluir en la valoración un mismo vino dos veces, sin que los catadores lo supieran, con lo que se pudo evaluar la variabilidad en la apreciación de cada catador. Posteriormente se realizó un análisis de la varianza (ANOVA) por parcelas y por catadores, así como un test de rangos múltiples para el 95 y el 99% de

significatividad por el procedimiento de diferencias honestamente significativas de Tukey, son el “software” citado.

Finalmente, se realizó un estudio de correlación lineal con los resultados de las valoraciones sensoriales y las determinaciones físico-químicas de los mostos y de los vinos, teniendo en cuenta sus correspondientes niveles de significación para cada una de las correlaciones realizadas.

En los anexos se muestran los valores de los resultados de los análisis físico-químicos realizados y los resultados estadísticos obtenidos.

6.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1.- VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA

Con la finalidad de verificar experimentalmente todo el proceso de toma de muestras en campo y la metodología analítica utilizada, tanto los análisis tradicionales como los procedimientos extractivos, se procedió a tomar el mismo día, de una misma parcela, concretamente de la parcela de El Rebollar (Requena), nueve muestras diferentes de uva, siendo todas ellas analizadas por separado.

En las tablas 3 a 8 se exponen los valores del resumen estadístico de los resultados obtenidos para las determinaciones realizadas en uva sin excluir ningún resultado. Se muestra, además del valor promedio, los valores máximo y mínimo, así como la desviación típica de la población y el coeficiente de variación expresado en %.

En la tabla 3 se muestran los valores obtenidos en los parámetros clásicos, obteniendo unos resultados globales muy buenos, con coeficientes de variación del uno al dos por ciento en los parámetros más tradicionales. Los coeficientes de variación de las determinaciones cromatográficas se aproximan al cinco por ciento, dentro de la variabilidad del método analítico. El peso de 100 granos obtiene una variación del cuatro por ciento, totalmente asumible. Con estos resultados se puede decir que la metodología de toma de muestra utilizada en el presente trabajo es adecuada a los planteamientos iniciales.

Tabla 3.- Valores obtenidos de los parámetros clásicos en uva

	Promedio	Máximo	Mínimo	Des. Típica	% Var.
P-100 (g)	281,4	295,9	264,0	10,55	3,8
pH	3,44	3,48	3,39	0,03	0,9
A. Total (g/L ácido tartárico)	5,40	5,54	5,28	0,08	1,4
° Brix	22,2	22,6	21,6	0,39	1,7
A. Tartárico (g/L)	6,1	6,6	5,9	0,21	3,5
A. Málico (g/L)	1,8	2,0	1,7	0,09	4,9

En la tabla 4 se exponen los valores encontrados en el estudio de variabilidad de los índices de Glories y Saint-Cricq (1998). Los resultados obtenidos para el índice de extracción antociánica (EA) son del cinco por ciento, valor adecuado y fiable. Sin embargo, los valores obtenidos en la determinación de la cantidad de taninos procedentes de las pepitas y en el índice de madurez de las pepitas muestran una variabilidad del 20 al 30%, totalmente inasumible para poder utilizar los valores de esos índices como indicativo de la maduración de la uva de Bobal.

Tabla 4.- Valores obtenidos de los índices de Glories y Saint-Criq en uva

	Promedio	Máximo	Mínimo	Des. Típica	% Var.
EA	39,2	42,5	36,7	1,95	5,0
dTpep	17,2	24,6	11,3	5,34	31,1
MP	28,7	37,9	21,6	6,54	22,8

En la tabla 5 se muestran los valores de los resúmenes estadísticos de los contenidos de antocianos y fenoles de los diferentes extractos. Se obtiene una variabilidad similar para fenoles y antocianos, del orden del cinco por ciento, perfectamente válida. Los valores de los extractos de antocianos a pH 1,0 son superiores a los obtenidos a pH 3,2, coincidiendo en lo expuesto en trabajos anteriores (Martínez et al., 2001; Romero et al., 2004; Saint-Cricq et al., 1998). Del mismo modo, el contenido en fenoles calculado en el extracto a pH 1,0 es superior al del extracto a pH 3,2, si bien las diferencias obtenidas no son tan grandes (Fernández et al., 2000 y 2002).

Tabla 5.- Valores obtenidos de los antocianos y fenoles extraíbles en uvas

	Promedio	Máximo	Mínimo	Des. Típica	% Var.
RF 3,2	58,8	66,5	52,6	4,61	7,8
RF 1,0	79,3	81,5	75,6	1,89	2,4
RF MF	97,4	102,9	93,7	3,29	3,4
AEXT 3,2 (mg/L)	1044,9	1135,8	1004,3	43,04	4,1
ATOT 1,0 (mg/L)	1716,2	1834,0	1632,2	64,04	3,7
ANT MF (mg/L)	1156,7	1271,8	1078,3	71,90	6,2
AEXT 3,2 (mg/g)	0,8	0,9	0,8	0,03	4,1
ATOT 1,0 (mg/g)	1,3	1,4	1,3	0,05	3,7
ANT MF (mg/g)	0,9	1,0	0,8	0,06	6,2
AEXT 3,2 (mg/baya)	2,2	2,5	2,1	0,14	6,3
ATOT 1,0 (mg/baya)	3,7	4,0	3,3	0,25	6,6
ANT MF (mg/baya)	2,5	2,9	2,3	0,23	9,3

Sin embargo, es en el extracto con metanol y ácido fórmico donde encontramos comportamientos completamente diferenciados en los antocianos y en los compuestos fenólicos. Los antocianos alcanzan un valor ligeramente superior al extracto a pH 3,2. Por el contrario, la cantidad de fenoles encontrados en el extracto en metanol y ácido fórmico son sensiblemente superiores a los obtenidos en los extractos en medios tamponados.

En la tabla 6 se muestran los valores obtenidos de los diferentes parámetros cromáticos del extracto a pH 3,2, siendo característica común a dichos valores la alta variabilidad mostrada, por tanto esos valores son poco fiables.

Tabla 6.- Valores obtenidos de las características cromáticas del extracto a pH 3,2 en uvas

	Promedio	Máximo	Mínimo	Des. Típica	% Var.
L 3,2	14,11	19,74	4,97	4,61	32,6
a 3,2	42,28	50,17	27,33	7,10	16,8
b 3,2	24,31	33,97	8,56	7,93	32,6
C 3,2	48,90	60,34	28,64	9,94	20,3
H 3,2	28,98	34,27	17,40	5,21	18,0
Q 3,2	42,70	47,77	34,47	4,14	9,7
S 3,2	3,69	5,76	3,06	0,87	23,5
DO 420 3,2	4,64	5,62	3,95	0,48	10,3
DO 520 3,2	9,55	10,33	8,78	0,56	5,8
DO 620 3,2	1,04	1,53	0,79	0,23	22,2
IC 3,2	14,2	16,0	12,7	1,00	7,0
ICCEE 3,2	15,2	17,5	13,5	1,19	7,8
TONO 3,2	0,49	0,54	0,45	0,03	5,9

En la tabla 7 se observa los valores del extracto a pH 1,0. Se aprecia que los valores del coeficiente de variación son del 5% o inferiores en los parámetros colorimétricos clásicos, e inferiores al 10% en los parámetros CIELab. Estos valores son admisibles a los propósitos del estudio. Es de destacar los valores muy elevados de la absorbancia a 520 nm, respecto al extracto a pH 3,2, con valores de intensidad colorante hasta cinco veces superiores.

Tabla 7.- Valores obtenidos de las características cromáticas del extracto a pH 1,0 en uvas

	Promedio	Máximo	Mínimo	Des. Típica	% Var.
L 1,0	9,65	10,89	8,16	0,91	9,4
a 1,0	40,73	42,47	38,31	1,40	3,4
b 1,0	16,64	18,77	14,06	1,56	9,4
C 1,0	44,01	46,43	40,81	1,88	4,3
H 1,0	22,17	23,85	20,16	1,21	5,5
Q 1,0	38,69	39,80	37,34	0,81	2,1
S 1,0	4,58	5,00	4,26	0,24	5,3
DO 420 1,0	15,51	16,48	14,77	0,62	4,0
DO 520 1,0	52,55	55,32	49,83	2,09	4,0
DO 620 1,0	1,64	1,78	1,49	0,08	5,1
IC 1,0	68,1	71,8	64,9	2,69	4,0
ICCEE 1,0	69,7	73,6	66,6	2,73	3,9
TONO 1,0	0,30	0,30	0,29	0,00	1,1

En la tabla 8 se aprecian los valores obtenidos en el extracto con metanol y ácido fórmico. Los valores del coeficiente de variación son del orden del 10%, siendo aceptables para el estudio.

Los valores absolutos de absorbancia a 520 nm son inferiores a los del extracto a pH 1,0, pero superiores a los obtenidos a pH 3,2.

Tabla 8.- Valores obtenidos de las características cromáticas del extracto con metanol y ácido fórmico en uvas

	Promedio	Máximo	Mínimo	Des. Típica	% Var.
L MF	19,18	22,22	14,37	2,55	13,3
a MF	52,37	56,58	45,61	3,57	6,8
b MF	33,06	38,30	24,78	4,39	13,3
C MF	61,96	68,32	51,91	5,34	8,6
H MF	32,13	34,13	28,52	1,79	5,6
Q MF	47,26	49,99	42,94	2,29	4,9
S MF	3,25	3,61	3,07	0,17	5,2
DO 420 MF	8,44	9,26	7,68	0,62	7,4
DO 520 MF	31,53	34,76	28,65	2,47	7,8
DO 620 MF	0,78	0,98	0,66	0,10	13,1
IC MF	40,0	43,9	36,3	3,08	7,7
ICCEE MF	40,8	44,7	37,0	3,16	7,7
TONO MF	0,27	0,28	0,26	0,00	1,8

En definitiva, los únicos parámetros que muestran valores de coeficientes de variación excesivamente elevados, y que se habrá de tener en consideración a la hora de evaluar los resultados del estudio, son los de los índices de Saint-Cricq referentes al contenido en taninos procedentes de las pepitas, el índice de madurez de las mismas, con él relacionado, y las características cromáticas CIELab del extracto a pH 3,2. El resto de valores estudiados son admisibles para la finalidad del presente estudio.

6.2.- SEGUIMIENTO DE LA MADURACIÓN

Para el seguimiento de la maduración de la uva de Bobal en las cuatro parcelas experimentales se ha procedido a la determinación de una serie de parámetros e índices que se han reunido en tres grupos:

- 1°. Parámetros clásicos
- 2°. Contenidos fenólico y antociánico. Índices de maduración.
- 3°. Características cromáticas de los diferentes extractos
 - a) Parámetros colorimétricos clásicos
 - b) Parámetros colorimétricos CIELab

Los valores de los resultados obtenidos para cada uno de los parámetros figuran en los anexos, mostrándose a continuación los gráficos de evolución de los valores medios a lo largo de la maduración para cada una de las parcelas estudiadas.

6.2.1.- Parámetros clásicos

Merecen la consideración de parámetros clásicos los parámetros analíticos que se utilizan profusamente desde hace más de 50 años para determinar la madurez industrial de la vendimia. Éstos son:

- 1°. El peso del grano
- 2°. El valor del pH
- 3°. La acidez total del mosto
- 4°. El contenido en sólidos solubles o grado Brix

A todos estos parámetros tradicionales utilizados ampliamente por los enólogos se les han incorporado recientemente los contenidos en los ácidos tartárico y málico, al existir métodos precisos de determinación analítica, vista su importancia en los procesos tecnológicos de la elaboración del vino.

El primer hecho que destaca al estudiar la maduración de las parcelas es la diferencia notable en cuanto a fechas de realización de los muestreos, apreciándose un adelanto de casi un mes en la parcela de Chiva. Esto es debido a las diferentes características edafoclimáticas, con un adelanto en la brotación y maduración. La parcela de Chiva está situada a 250 m de altitud, frente a los 700 y 800 m de la de Requena y Utiel, respectivamente.

De la evolución del peso del grano a lo largo de la maduración se aprecia una progresión adecuada en las cuatro parcelas, aumentando paulatinamente hasta la vendimia (gráfico 1). Destacan los valores muy elevados en la parcela de Chiva, que pueden ser debidos al fuerte riego de apoyo en invierno y envero. La precocidad en su maduración muestra unas condiciones climáticas diferentes respecto a las restantes parcelas.

Los valores más reducidos en el peso del grano los observamos en la parcela de Requena. Se trata de una viña joven, con un elevado número de yemas para favorecer el desarrollo de madera y poder formar adecuadamente la cepa. Los resultados muestran concordancia con lo expuesto por algunos autores (Haba et al., 1992; Romero et al., 2004; Rosillo et al., 2003) en el sentido de confirmar la importancia del número de yemas en la producción total y en el peso del grano, más que del tipo de poda utilizado –sistema de formación de la cepa- que podrá tener influencia en la regulación de la insolación de la cepa y en la facilidad y comodidad en la ejecución de ciertas labores culturales y en la vendimia. La regulación de la insolación afecta a la síntesis de compuestos fenólicos y antocianos, favoreciendo la acumulación de azúcares (Tomasi et al., 2003).

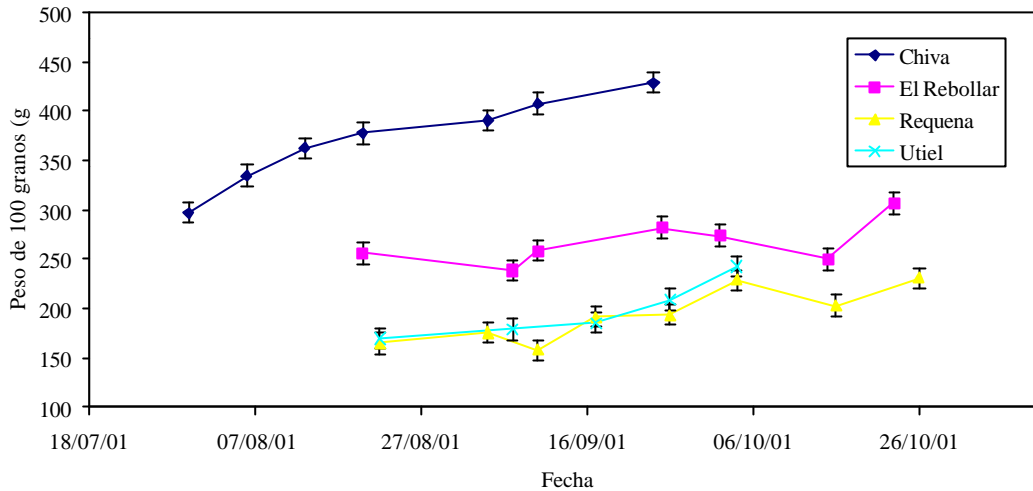


Gráfico 1.- Evolución del peso del grano durante la maduración

En todas las parcelas se observan incrementos de los valores del peso del grano hasta el momento de la vendimia, no apreciándose sobremaduración en ninguna de ellas.

En la parcela de Chiva debería aumentarse en años sucesivos el número de yemas productoras, de forma que los granos sean más pequeños. En la variedad Bobal, de tamaño de grano grande, es recomendable realizar prácticas culturales tendentes a disminuir el tamaño del grano, siempre que se consiga una maduración adecuada, ya que se aumenta la relación superficie/volumen, favoreciendo en principio el contenido total de antocianos y compuestos fenólicos sintetizados en las células epiteliales. No obstante, estudios realizados en Castilla-La Mancha con Cabernet Sauvignon y Tempranillo (Martínez et al., 2001) demuestran que cada variedad posee un contenido en antocianos diferente, y que variedades de tamaño de grano superior al del Cabernet Sauvignon pueden tener contenidos superiores en antocianos totales, no siendo por tanto el tamaño del grano el único valor determinante de la calidad.

Los parámetros complementarios que nos muestran la fuerza ácida de la vendimia, el pH y la acidez total, tienen un comportamiento acorde a la climatología de las parcelas (Hidalgo, 1999; Ribéreau-Gayon et al., 2000a). El pH aumenta con el transcurso de la maduración y la acidez total disminuye. Pero aparte de este comportamiento común a todas las uvas, se aprecia un comportamiento específico en la variedad Bobal. Es un hecho ya constatado por otros autores que cada variedad posee comportamientos diferentes (Cacho et al., 1992; Capdevila et al., 2001a; Fernández et al., 2000 y 2002; García-Beneytez et al., 2001; Ramos et al., 1999).

En las parcelas estudiadas los valores de pH más elevados se encuentran en la parcela de Chiva, que tiene una mayor producción y contenidos intermedios de azúcares sintetizados. La parcela con menor valor de pH es la de Requena, que se trata de una viña joven en formación, tal y como se aprecia en el gráfico 2.

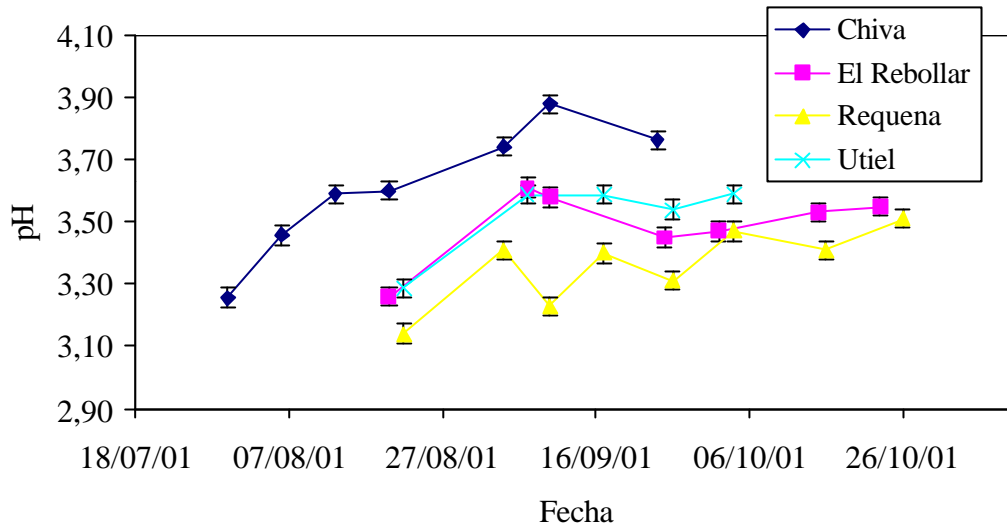


Gráfico 2.- Evolución del pH durante la maduración

En otras variedades el valor del pH suele ser un factor a tener muy a tener en cuenta en las vinificaciones, realizando correcciones de acidez para garantizar la integridad microbiológica del vino. No es el caso de la variedad Bobal, que incluso en parcelas con riego de apoyo invernal y granos de tamaño muy grande, posee valores de pH aceptables desde el punto de vista enológico (Haba et al., 1992).

En el gráfico 3 se muestra la evolución de la acidez total. En esta variedad la acidez total presenta unos valores inversos a los del pH, presentando la parcela de Chiva los valores más bajos, y la de Requena los más altos, pero no apreciándose grandes diferencias finales.

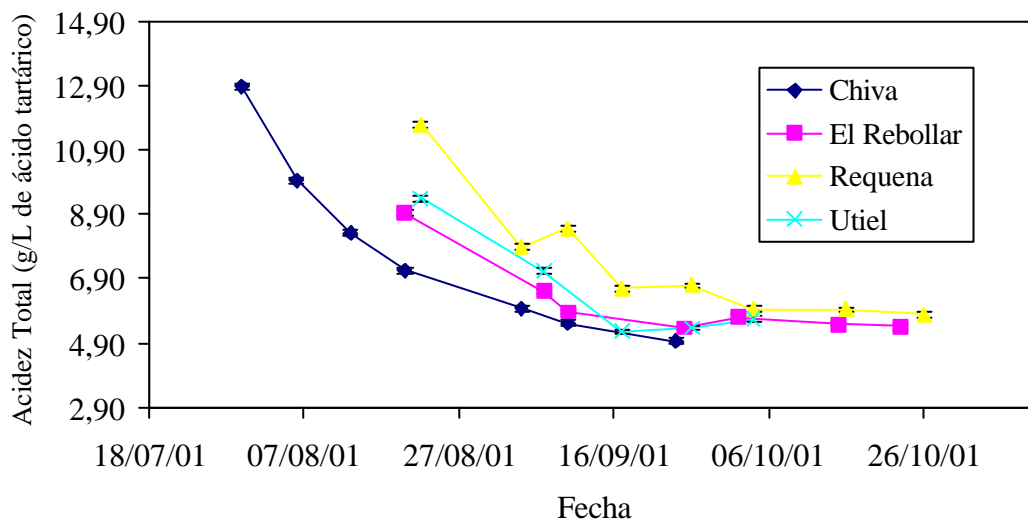


Gráfico 3.- Evolución de la acidez total durante la maduración

Del estudio comparativo de las evoluciones de los ácidos tartárico y málico se aprecia que el ácido que contribuye mayoritariamente a la acidez de las uvas de Bobal es el ácido tartárico, teniendo una evolución paralela a la observada para la acidez total.

La evolución del contenido total en ácido tartárico se muestra en el gráfico 4. Estos resultados son específicos para esta variedad y se contraponen a los observados por Barbeau et al. (2004) en los estudios realizados con cuatro variedades tintas en latitudes más septentrionales y climas más fríos y húmedos.

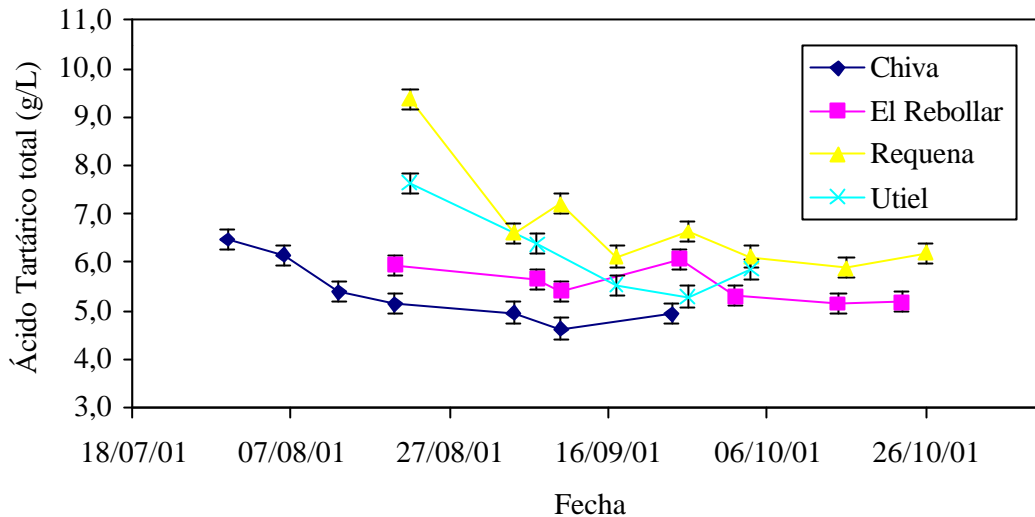


Gráfico 4.- Evolución del contenido total de ácido tartárico durante la maduración

Los contenidos en ácido málico son muy bajos, resaltando los valores superiores en la parcela de Chiva, tal y como se aprecia en el gráfico 5. Esto denota falta de estrés hídrico en las parcelas (Gil et al., 2003; Tomasi et al., 2003). Los elevados valores de ácido málico, junto a los también muy altos valores del peso del grano hacen pensar en un exceso de aporte hídrico en la cepa, ya que según diversos autores (Barbeau et al., 2004; Gil et al., 2003) los contenidos en ácido málico aumentan con la pluviometría y con las dosis de riego, respectivamente.

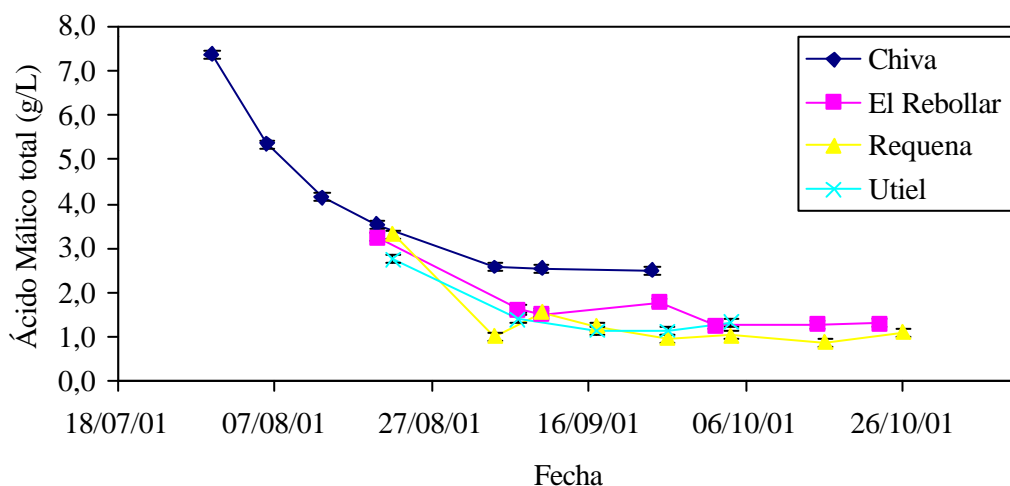


Gráfico 5.- Evolución del contenido total de ácido málico durante la maduración

Los valores del grado Brix muestran una maduración adecuada en todas las parcelas, observándose una disminución en los últimos muestreos. En esos estados

finales de la maduración, en los que no se produce incremento de la concentración de azúcares, sí se produce un incremento del tamaño de grano, y un descenso de la acidez. Por lo tanto, la maduración tecnológica no se puede determinar únicamente por la velocidad de acumulación de azúcares en el grano.

En el gráfico 6 se observa que en estas parcelas los valores obtenidos se corresponden proporcionalmente a la edad de la viña, apareciendo los valores más pequeños en la parcela joven de Requena, y los mayores en la de El Rebollar.

Es destacable el hecho de que la parcela de Chiva, pese a tener unas condiciones climáticas más benignas y mostrar un adelanto en las fechas de brotación y envero, no presenta contenidos de azúcares superiores a las parcelas de Requena y Utiel. En el gráfico en el que se muestra la evolución del contenido en grados Brix se observa un ritmo de acumulación inferior al de las otras tres parcelas, presentando una pendiente inferior. No sería descartable que se produjeran efectos nocivos por exceso de temperatura en la época de maduración, y fuera ello un factor limitante, tal y como relata Tomasi et al. (2003) en los estudios realizados con Cabernet Sauvignon.

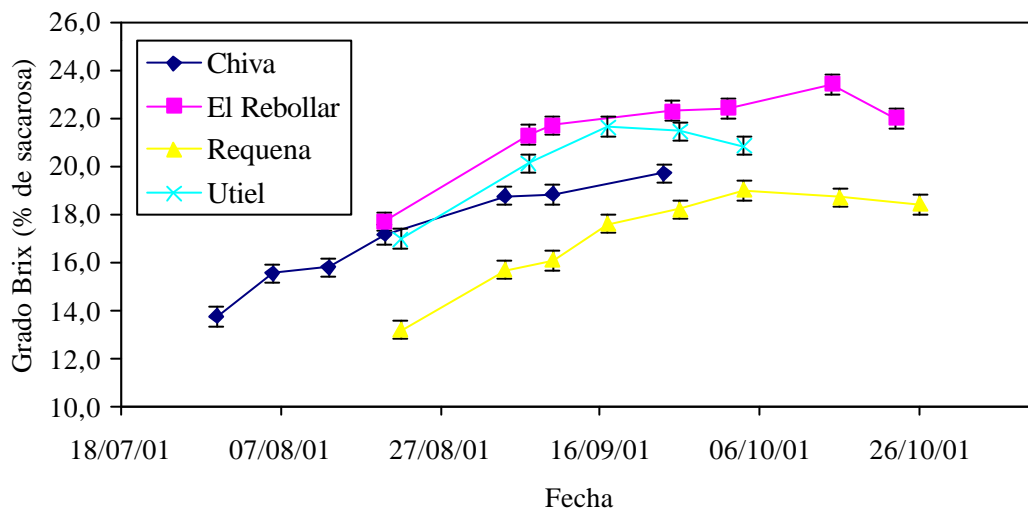


Gráfico 6.- Evolución del grado Brix durante la maduración

6.2.2.- Contenidos fenólico y antociánico. Índices de maduración

En este apartado se muestra la evolución, a lo largo de la maduración, de los contenidos en fenoles y antocianos de las uvas de Bobal, tanto “totales” como “extraíbles” a través de los diferentes extractos realizados, así como los índices de madurez estudiados:

1. Riqueza fenólica en el extracto a pH 3,2
2. Riqueza fenólica en el extracto a pH 1,0
3. Riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmico
4. Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2
5. Potencial de antocianos totales a pH 1,0
6. Potencial de antocianos con metanol y ácido fórmico
7. Índice de extracción antociánica. EA

8. Contenido en taninos de las pepitas. dTpep
9. Índice de madurez de las pepitas. MP

La evolución de los antocianos en las uvas de Bobal en las diferentes parcelas, que se muestra en los gráficos 7, 8 y 9, pone de manifiesto un comportamiento similar entre todas ellas, tanto para los antocianos extraíbles a pH 3,2 como para los antocianos totales a pH 1,0. Se aprecia un máximo a los 20-30 días después del envero, y un progresivo descenso hasta la madurez tecnológica. Este descenso no se puede explicar por el aumento del tamaño del grano, que en esa fase presenta un engrosamiento, aunque no tan acusado.

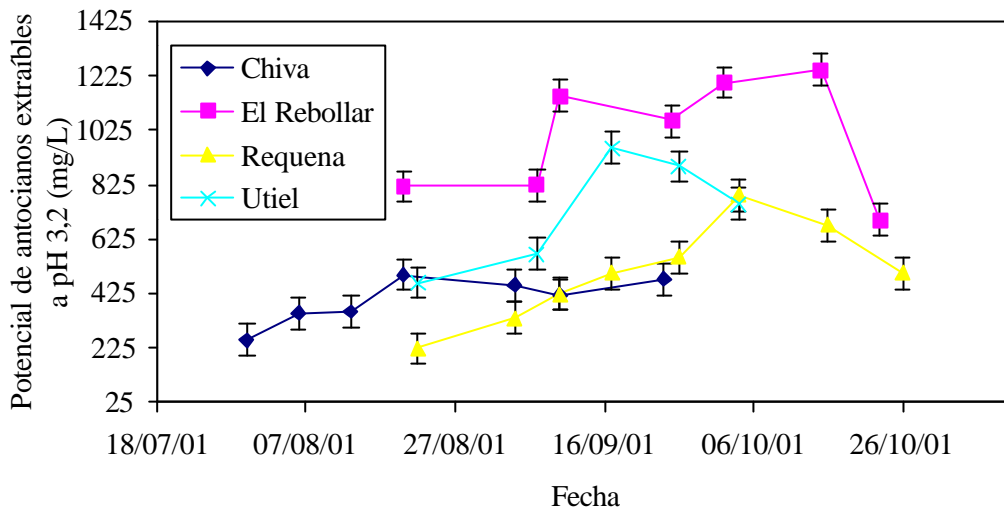


Gráfico 7.- Evolución del potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2 durante la maduración

La existencia de un máximo en el contenido antociánico de las uvas coincide con los estudios realizados por Hilbert et al. (2003) con la variedad Merlot, donde el factor limitante es el abonado nitrogenado. Asimismo coinciden con estos resultados los estudios realizados por Yokotsuka et al. (1999) con Merlot y Cabernet Sauvignon y por Martínez et al. (2001) con Cencibel y Cabernet Sauvignon, siendo en la Cencibel más acusados los efectos producidos.

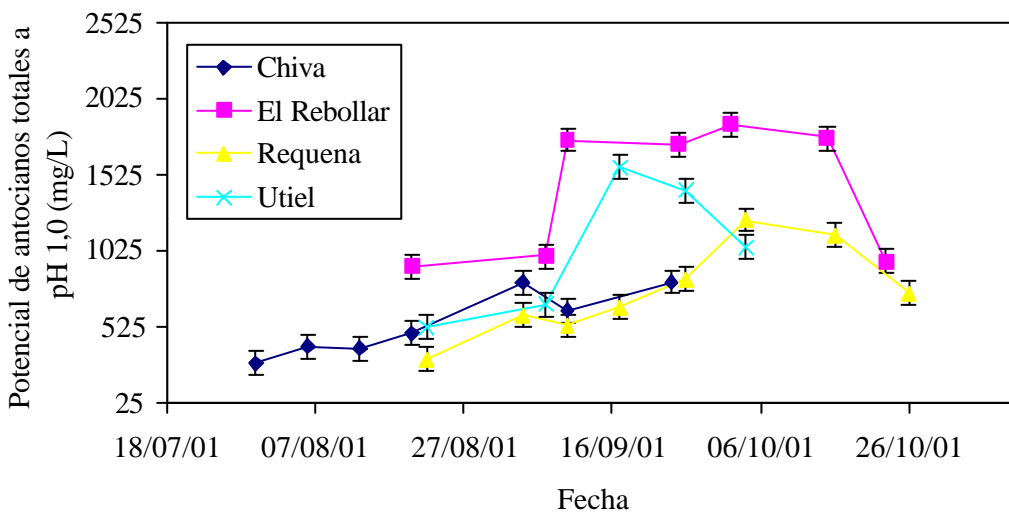


Gráfico 8.- Evolución del potencial de antocianos totales a pH 1,0 durante la maduración

Estas variaciones en el contenido antociánico tampoco se deben a la presencia, en diferentes cantidades, de las diversas antocianinas individualmente, ya que éstas se encuentran en las mismas proporciones en los diferentes estados madurativos (Hilbert et al., 2003), ni son afectadas por aportaciones de nitrógeno en la viña, ni se correlacionan con contenidos de azúcares. La naturaleza de la degradación se desconoce todavía.

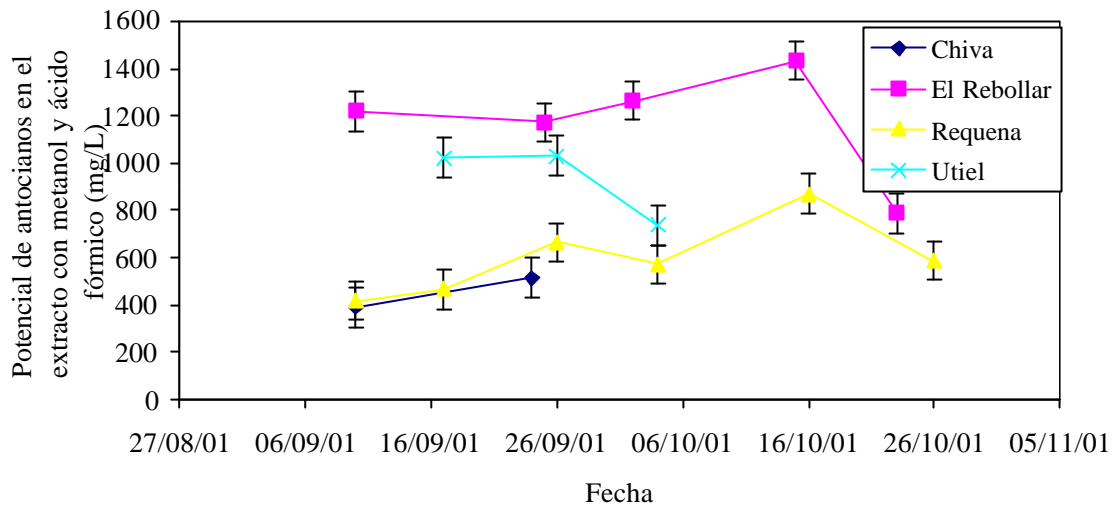


Gráfico 9.- Evolución del potencial de antocianos en el extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración

Al margen del comportamiento general de los contenidos en antocianos, se aprecian valores superiores en la parcela de El Rebollar, de mayor edad y con más reservas, siendo menor en la parcela de Requena, excesivamente joven. La parcela de Chiva presenta unos contenidos muy bajos por su excesivo tamaño de grano.

En cuanto a la evolución del índice de extracción antociánica que relaciona los contenidos totales y extraíbles, en el gráfico 10 se observa una evolución similar a la encontrada por Martínez et al. (2001), tanto en Cencibel como en Cabernet Sauvignon. Se aprecia que durante los días siguientes al envero se obtiene el mínimo, alcanzándose el máximo 20 días antes de la madurez tecnológica, descendiendo de nuevo moderadamente hasta ese momento. En los trabajos de Saint-Cricq et al. (1998, 1999a y 1999b) se muestra únicamente el tramo final del descenso de los últimos 20 días de maduración.

Este comportamiento debe estar relacionado con la permeabilidad de la membrana de las células epiteliales de la uva y con los procesos enzimáticos complementarios.

Los valores más elevados aparecen en las parcelas con una maduración deficiente, como es la parcela de Chiva, por exceso de riego y carga, y la de Requena por su temprana edad.

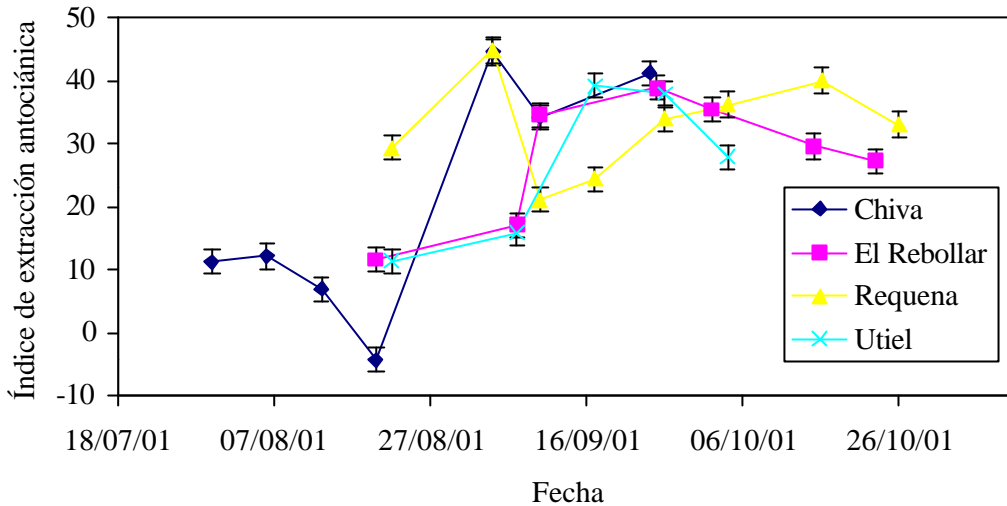


Gráfico 10.- Evolución del índice de extracción antociánica durante la maduración

En el caso de los compuestos fenólicos no se observa una tendencia tan clara como en el caso de los antocianos. Dicha evolución se puede apreciar en los gráficos 11, 12 y 13. Es muy similar en los tres extractos, siendo los valores en el extracto con metanol y ácido fórmico casi dos veces superiores al resto, en términos absolutos.

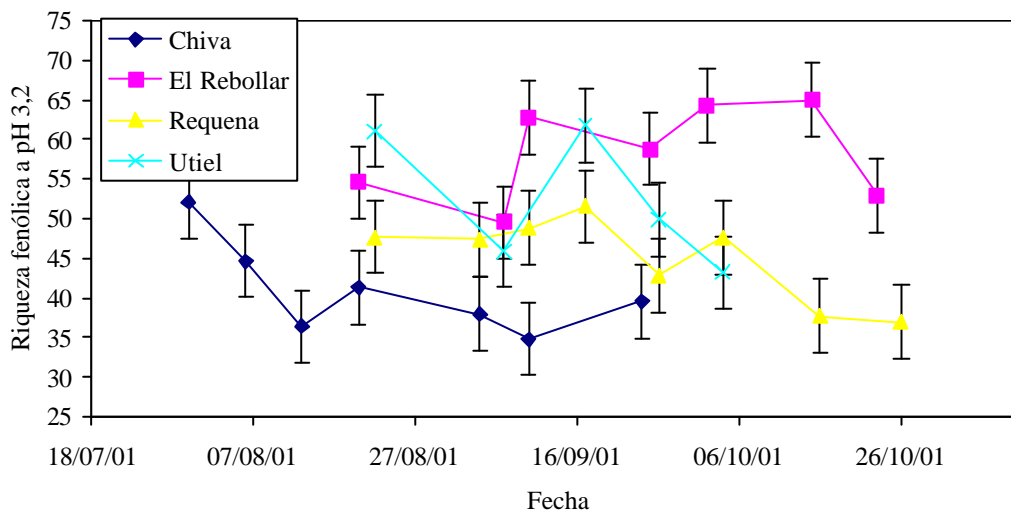


Gráfico 11.- Evolución de la riqueza fenólica en el extracto a pH 3,2 durante la maduración

Las parcelas de Chiva y Requena, las dos con maduración incompleta, presentan los contenidos fenólicos más bajos, presentando un descenso inicial y una estabilización o ligero descenso hasta el final de la maduración.

La parcela de El Rebollar, de mayor edad, presenta un ligero aumento en el contenido fenólico hasta el momento de la vendimia, en el que se produce un descenso acusado. Este descenso también se observa en la parcela de Utiel. Los resultados obtenidos por Martínez et al. (2001) con Cencibel muestran un comportamiento muy

similar, con un ascenso ligero y descenso final, dentro de la relativa estabilidad global de los valores.

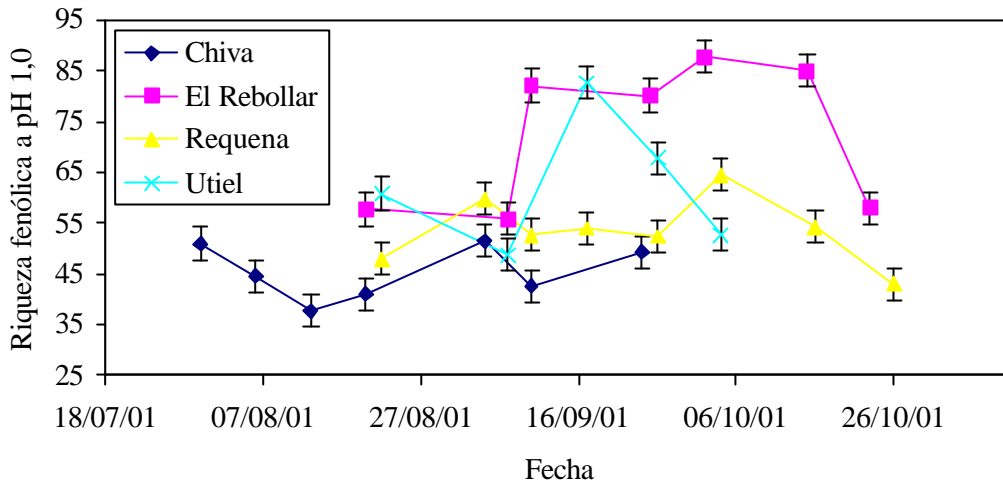


Gráfico 12.- Evolución de la riqueza fenólica en el extracto a pH 1,0 durante la maduración

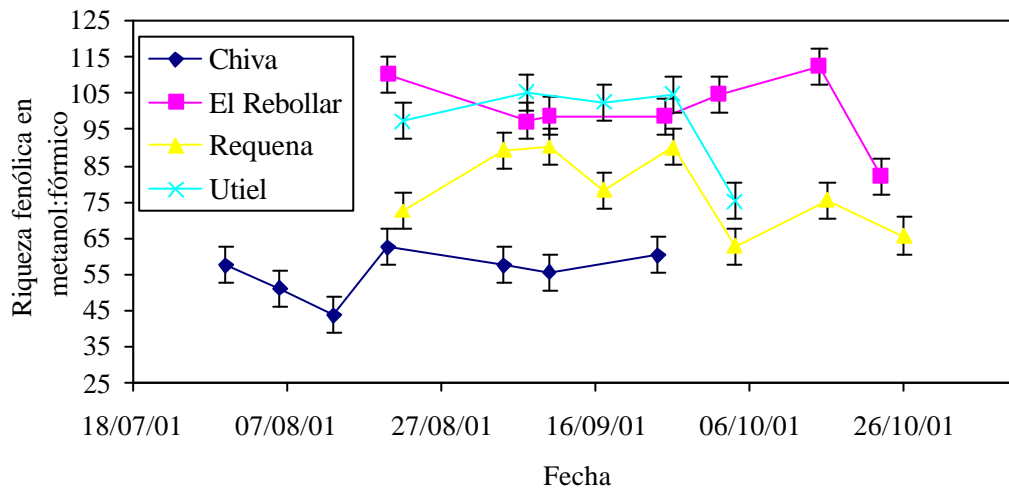


Gráfico 13.- Evolución de la riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración

Sin embargo, analizando los valores de los índices estudiados se observa un comportamiento idéntico al descrito por Saint-Cricq et al. (1998, 1999a y 1999b) y por Martínez et al. (2001), tanto para el contenido en taninos de pepitas mostrado en el gráfico 14, como para los valores del índice de madurez de las pepitas. Todos ellos descienden paulatinamente a lo largo de la maduración.

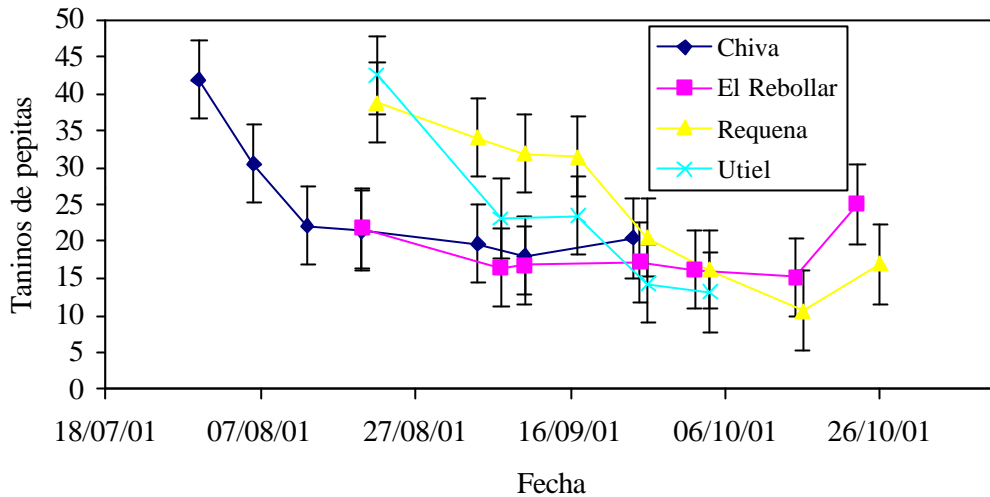


Gráfico 14.- Evolución del contenido en taninos de las pepitas durante la maduración

Se ha apreciado un repunte final en los valores de las parcelas de El Rebollar y Requena, vendimiadas muy tardíamente, y que se debe a la disminución del contenido fenólico del hollejo, aumentando la proporción de taninos de las pepitas.

Similar evolución final se observa en el gráfico 15 para el índice de madurez de las pepitas, si bien se aprecia que los valores del índice no llegan a bajar de 50 en la parcela de Chiva, lo que pone de manifiesto una maduración deficiente y una tasa de astringencia excesivamente elevada en los vinos elaborados con esas uvas, según los valores límite expuestos por Saint-Cricq et al. (1998).

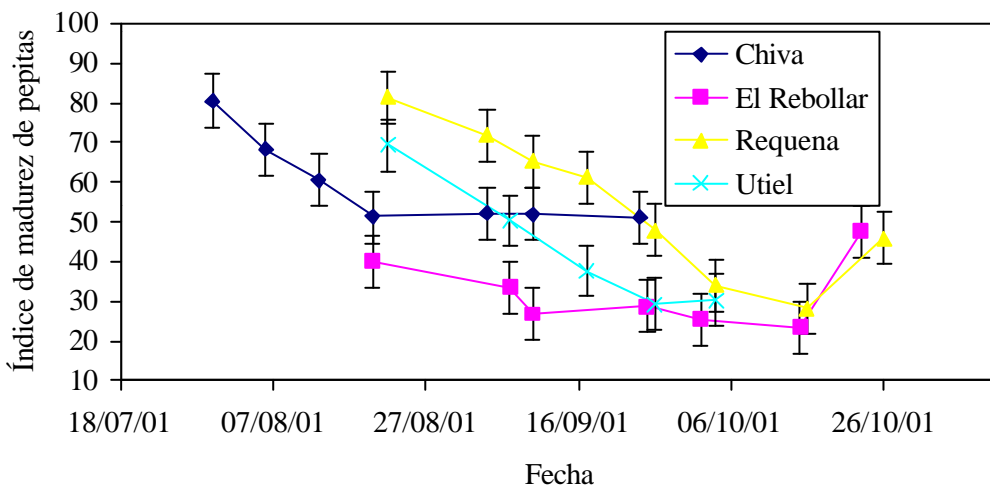


Gráfico 15.- Evolución del índice de madurez de las pepitas durante la maduración

6.2.3.- Características cromáticas de los diferentes extractos

6.2.3.1.- Parámetros colorimétricos clásicos

Los parámetros colorimétricos estudiados tradicionalmente han sido: la intensidad colorante, entendida como suma de la absorbancia a 420, 520 y 620 nm; y el tono o cociente entre las absorbancias a 420 y 520 nm.

En los gráficos 16, 17 y 18 se observa la evolución de la intensidad colorante a lo largo de la maduración en los extractos para las diferentes parcelas. En los tres extractos se aprecia la misma tendencia, no existiendo diferencias notables, si bien las intensidades colorantes son mucho más elevadas a pH 1,0.

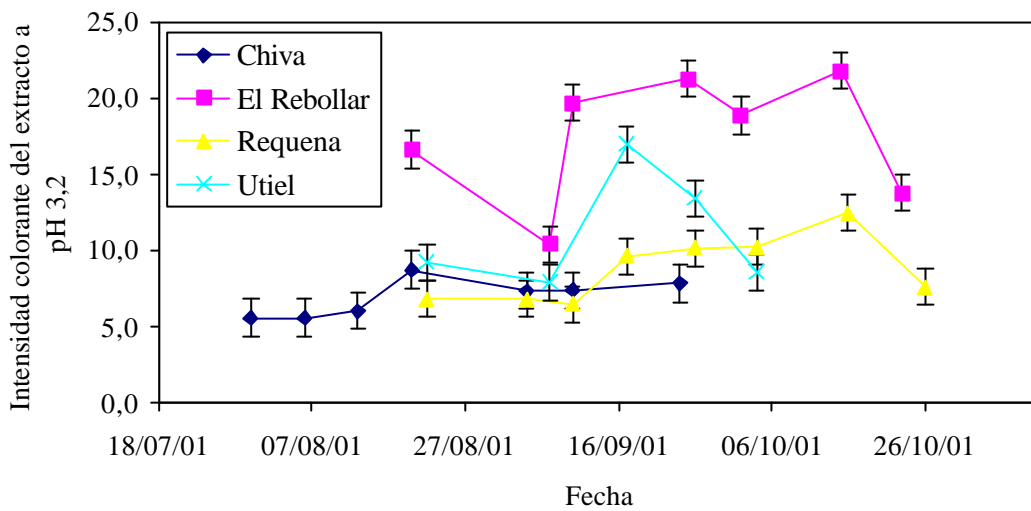


Gráfico 16.- Evolución de la Intensidad Colorante del extracto a pH 3,2 durante la maduración

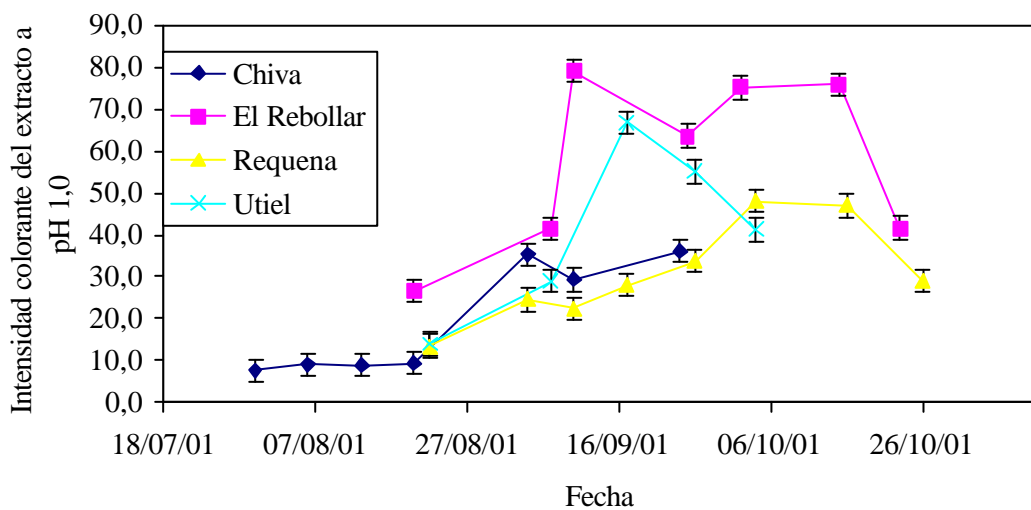


Gráfico 17.- Evolución de la Intensidad Colorante del extracto a pH 1,0 durante la maduración

En uvas tintas, la intensidad colorante se correlaciona bastante bien con la cantidad de pigmentos rojos o antocianos, como también ocurre en las parcelas

estudiadas, en las que se aprecia un incremento a lo largo de la maduración, con un descenso en los últimos estados madurativos. La parcela con valores más elevados es la de El Rebollar, observándose los valores más pequeños en la de Chiva y Requena.

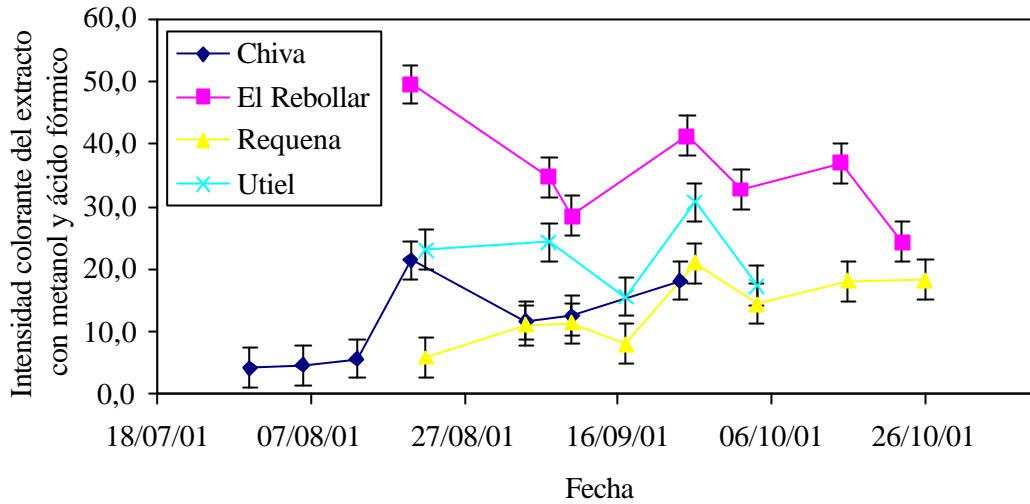


Gráfico 18.- Evolución de la Intensidad Colorante del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración

En el estudio de la evolución del tono en los extractos se aprecia una tendencia general diferente en el extracto a pH 3,2, que se muestra en el gráfico 19, con valores superiores a los obtenidos en los otros dos extractos, e incluso se aprecian tendencias alcistas en la parcela de Chiva, y en el último muestreo de El Rebollar. En el extracto a pH 1,0 y en el obtenido con metanol y ácido fórmico, la tendencia es a estabilizarse con valores cercanos a 0,3 en todas las parcelas. Estas evoluciones se muestran en los gráficos 20 y 21.

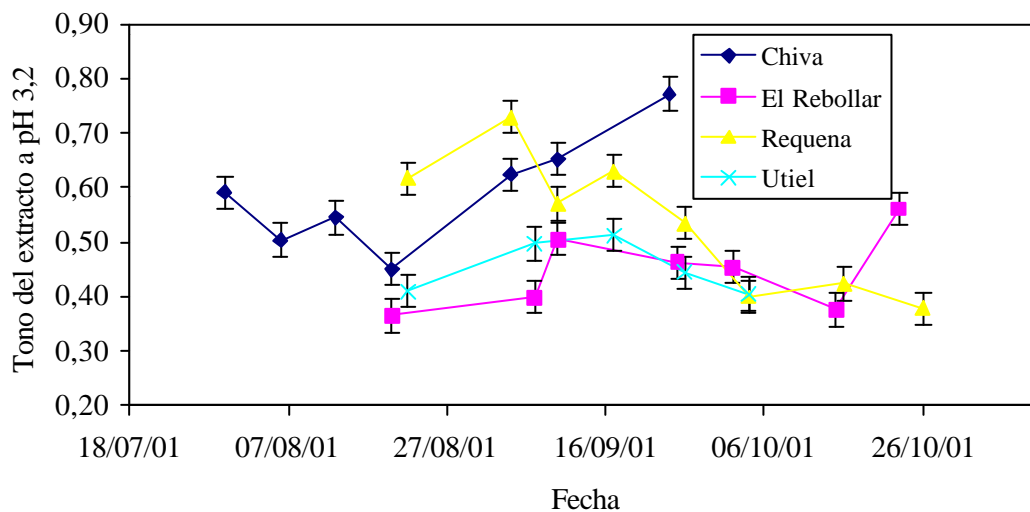


Gráfico 19.- Evolución del Tono del extracto a pH 3,2 durante la maduración

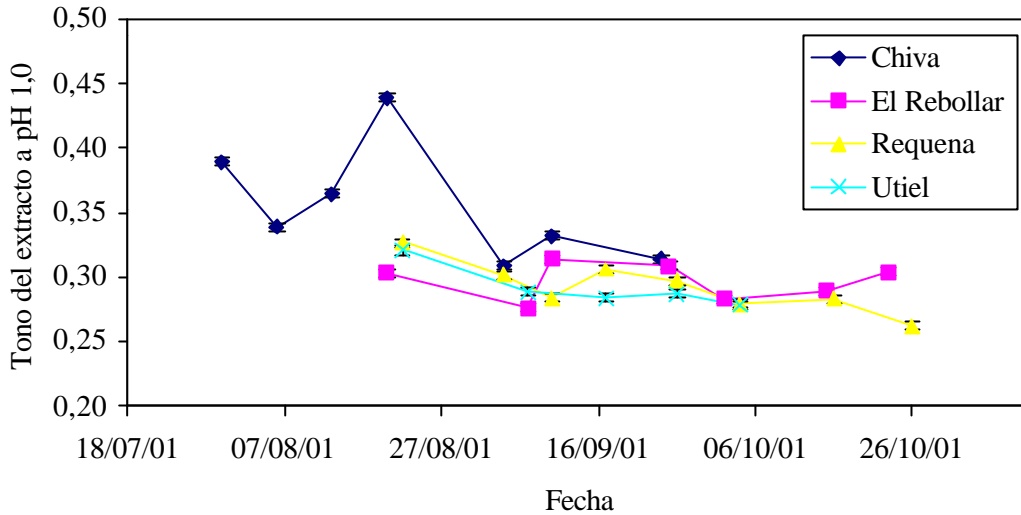


Gráfico 20.- Evolución del Tono del extracto a pH 1,0 durante la maduración

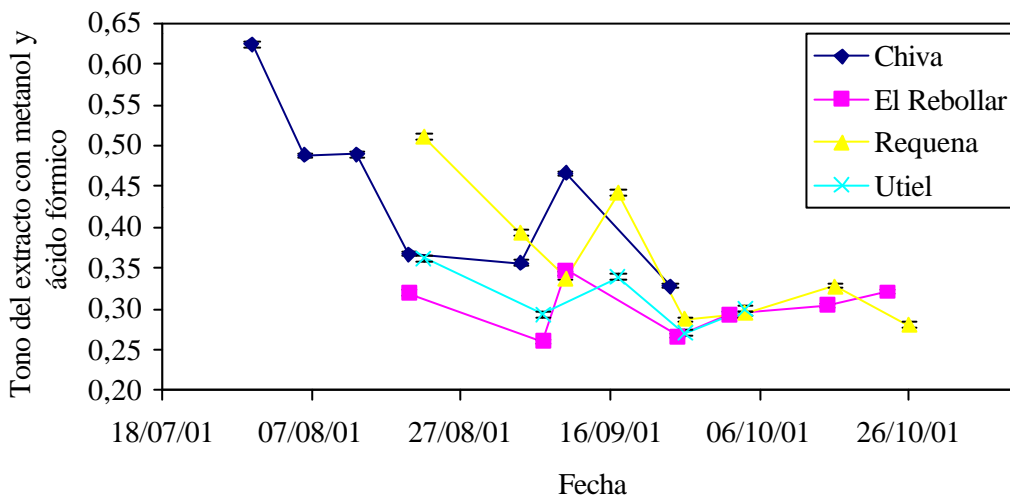


Gráfico 21.- Evolución del Tono del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración

Estas diferencias encontradas en el color de los extractos es probable que se deba, principalmente, a la diferente coloración que presentan los compuestos antocianicos en medios de diferente pH (Glories, 1984).

6.2.3.2.- Parámetros colorimétricos CIELab

Pese a la amplia aceptación del sistema colorimétrico CIELab en multitud de ámbitos tecnológicos desde su establecimiento en 1976, y a pesar de su demostrada utilidad en el ámbito alimentario, no se ha introducido en el sector vitivinícola hasta los trabajos de Soares (1996), siendo muy reciente su utilización en estudios científicos. Este motivo, unido a la dificultad de medir el color extraído en uvas tintas, hace que

únicamente el trabajo de Martínez et al. (2001) contenga datos sobre los que se puedan comparar de modo parcial los resultados obtenidos, y para las variedades Cabernet Sauvignon y Cencibel. Martínez et al. (2001) en sus trabajos solo exponen resultados colorimétricos en el extracto metanólico, y para no todos los parámetros CIELab.

La evolución del parámetro L* o claridad, en los diferentes extractos a lo largo de la maduración, tal y como se muestra en los gráficos 22, 23 y 24, tiene en primer lugar un comportamiento bastante similar en todos ellos, con valores absolutos no muy diferentes entre los distintos extractos, si bien se pueden considerar más altos en el extracto metanólico.

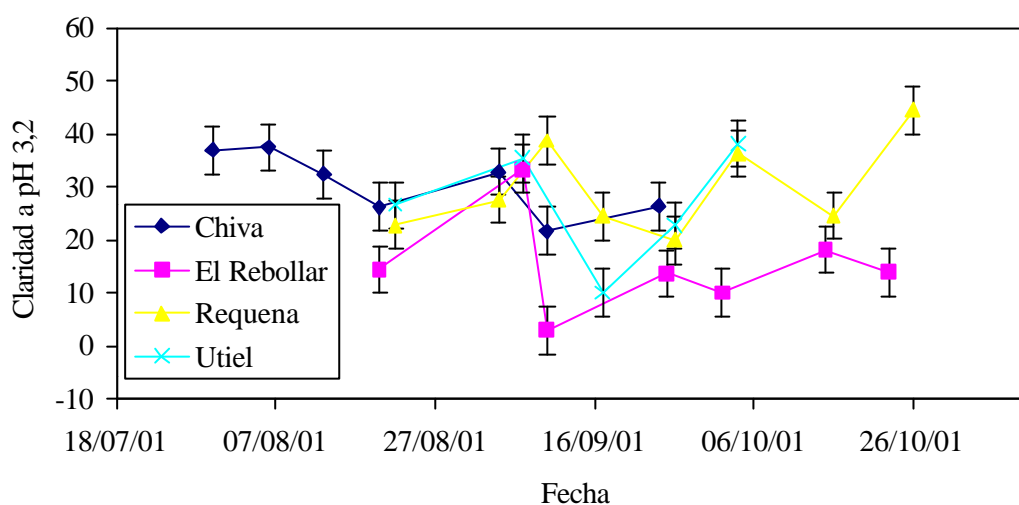


Gráfico 22.- Evolución de la claridad del extracto a pH 3,2 durante la maduración

Se aprecia un incremento en los valores de la claridad en todas las parcelas en el último muestreo efectuado, previo a la vendimia. Este ascenso, unido al descenso en el contenido de antocianos y el descenso en la intensidad colorante, indica una sobremaduración tecnológica en los pigmentos antociánicos, que se traduce en una pérdida de color en la uva.

La parcela de Chiva muestra un descenso de la claridad durante casi todo el proceso de maduración, indicando una acumulación progresiva de los pigmentos.

La parcela de Requena, viña joven, muestra un comportamiento bastante constante en sus valores, excepto al final, en el que se produce un aumento considerable. Las parcelas de El Rebollar y Utiel muestran un descenso hasta la mitad de la maduración (un mes después del envero) y un ascenso paulatino hasta la madurez tecnológica. Los valores de la parcela de El Rebollar son los más bajos de todas las parcelas estudiadas.

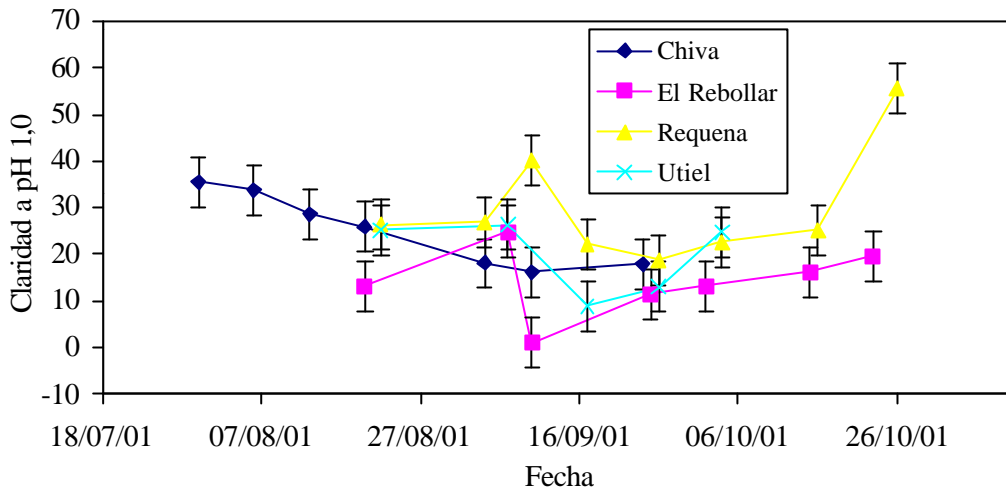


Gráfico 23.- Evolución de la claridad del extracto a pH 1,0 durante la maduración

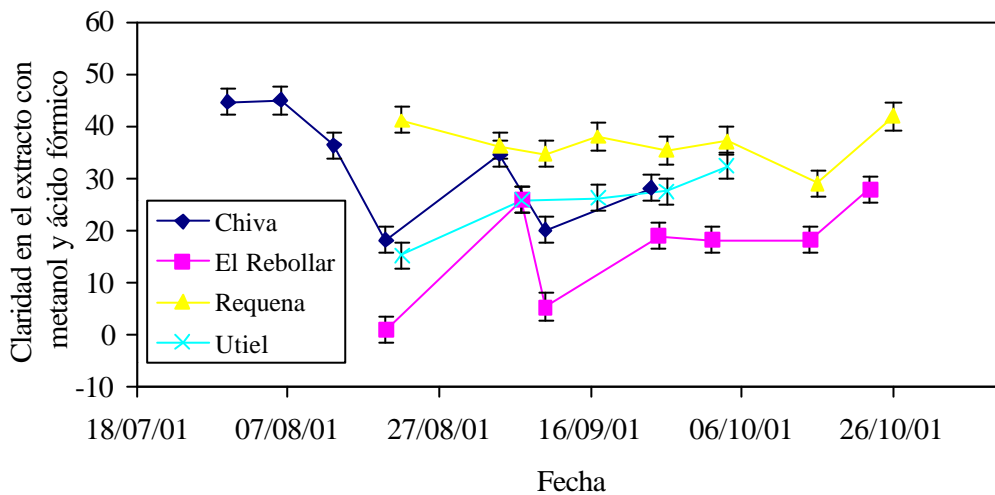


Gráfico 24.- Evolución de la claridad del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración

De la observación de la evolución del parámetro a^* , que indica la pureza de matiz rojo (valores positivos), se puede apreciar que en Bobal los valores son siempre positivos, al igual que lo observado por Martínez et al. (2001) en Cabernet Sauvignon y en Cencibel. Estas evoluciones vienen representadas en los gráficos 25, 26 y 27.

Las mayores diferencias entre parcelas se encuentran en el extracto metanólico, en el que las parcelas con maduración fenólica más deficiente poseen valores elevados desde el inicio de su maduración, no siendo así en la parcela de El Rebollar.

Las parcelas estudiadas por Martínez et al. (2001) también presentan valores iniciales muy bajos, que rápidamente ascienden hasta los valores finales.

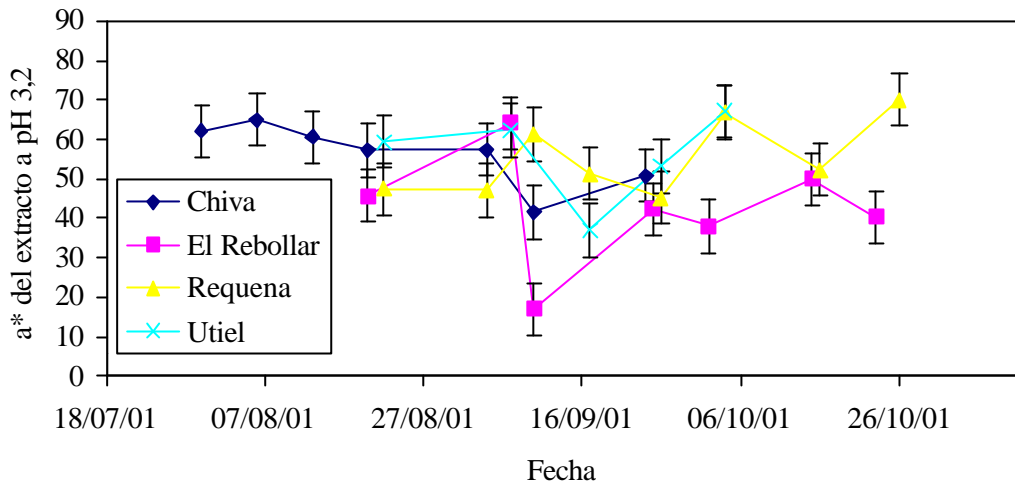


Gráfico 25.- Evolución de a^* del extracto a pH 3,2 durante la maduración

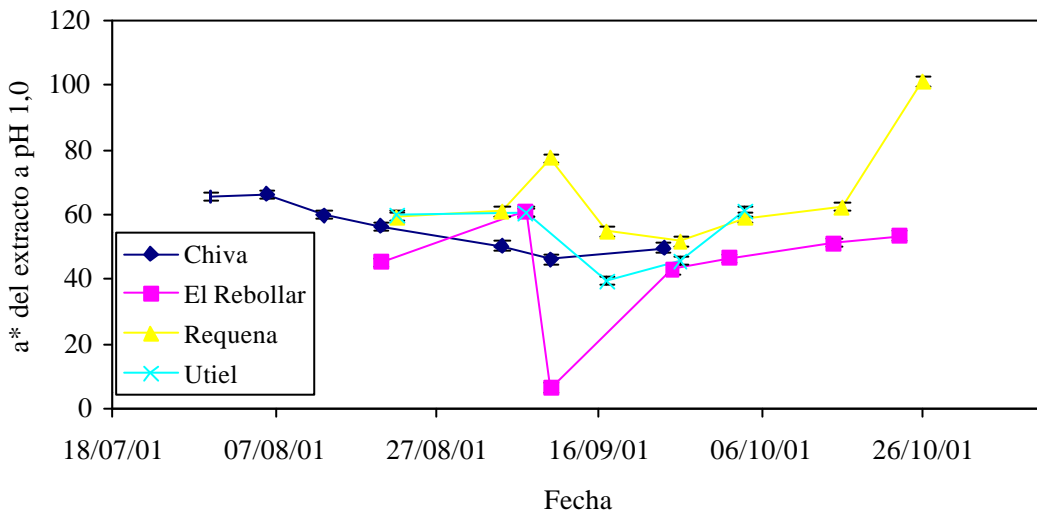


Gráfico 26.- Evolución de a^* del extracto a pH 1,0 durante la maduración

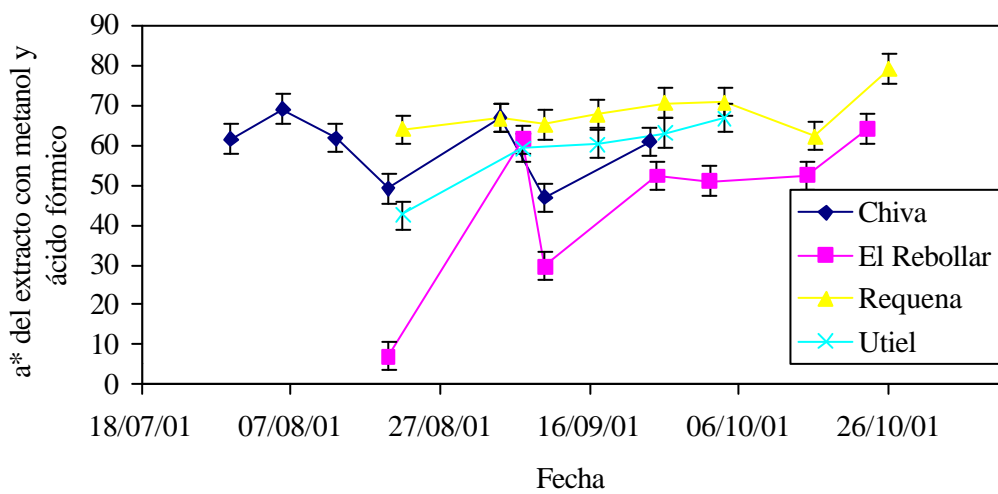


Gráfico 27.- Evolución de a^* del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración

El parámetro colorimétrico b^* , pureza de amarillos, tiene una evolución idéntica en las diferentes parcelas y extractos realizados, si bien las diferencias en los valores absolutos son mayores. Martínez et al. (2001) muestra en sus estudios valores siempre negativos en Cabernet Sauvignon, excepto en el último muestreo previo a vendimia, y valores relativamente bajos en Cencibel. En las parcelas estudiadas en Bobal se observan valores más elevados en Requena y menos elevados en El Rebollar, tal y como se puede apreciar en los gráficos 28, 29 y 30.

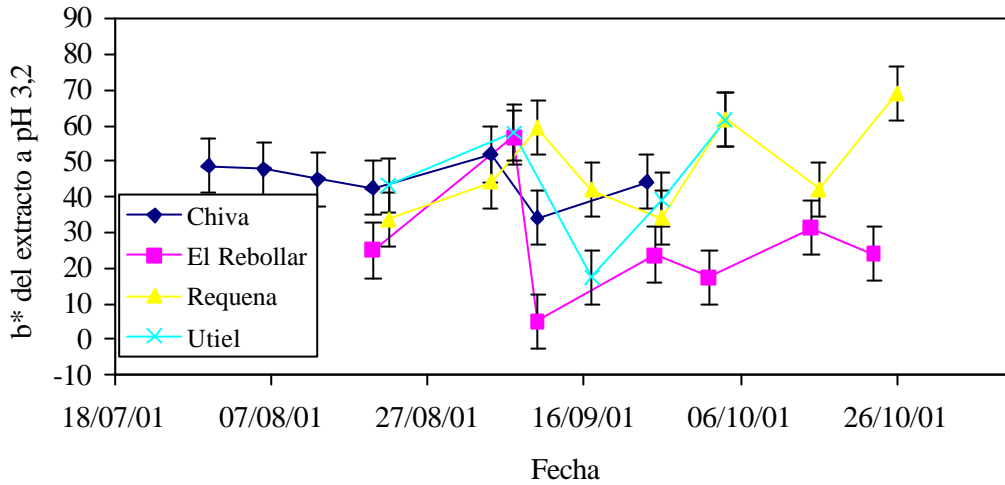


Gráfico 28.- Evolución de b^* del extracto a pH 3,2 durante la maduración

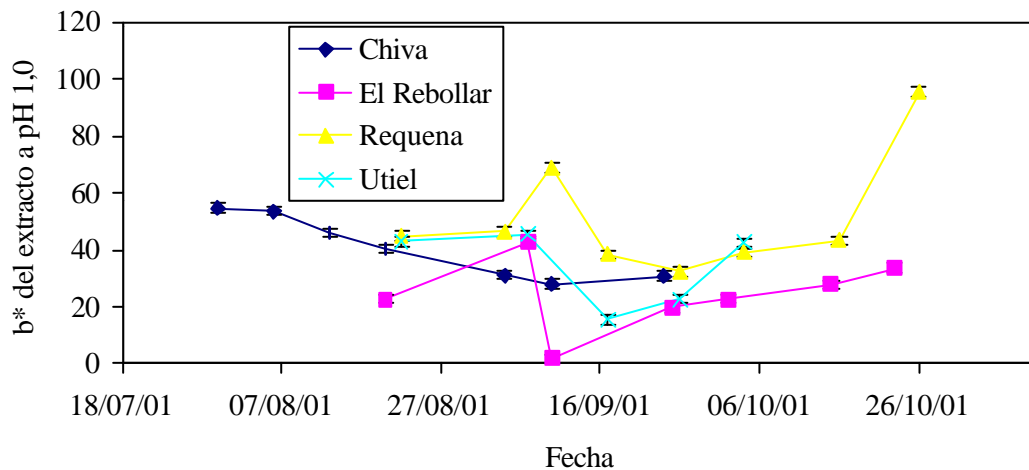


Gráfico 29.- Evolución de b^* del extracto a pH 1,0 durante la maduración

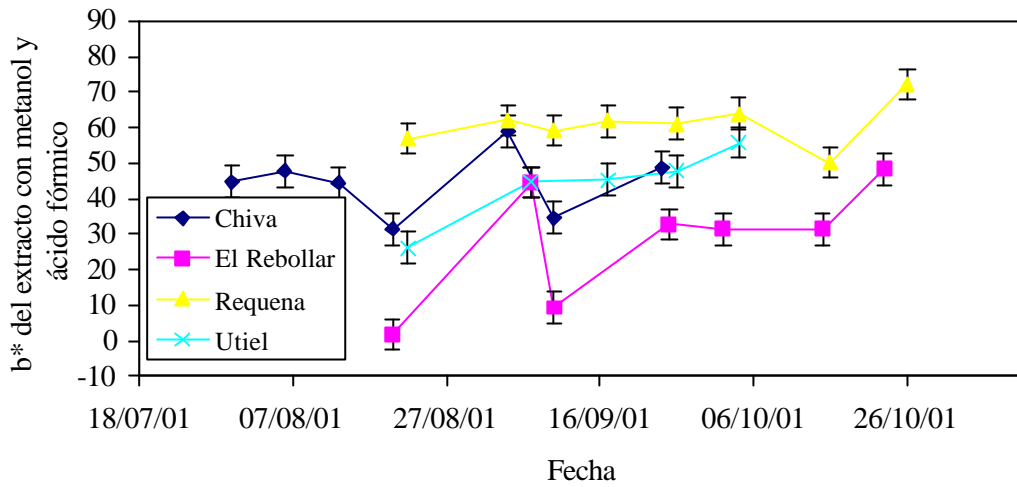


Gráfico 30.- Evolución de b* del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración

Los valores derivados C* y H* (Croma y Tono), muestran comportamientos similares a los descritos anteriormente, con valores estables a lo largo de la maduración en las parcelas de Chiva y Requena (altas) y valores ascendentes en las otras dos, siendo claramente inferiores en El Rebollar. Los gráficos correspondientes a dichas evoluciones son los numerados del 31 al 36.

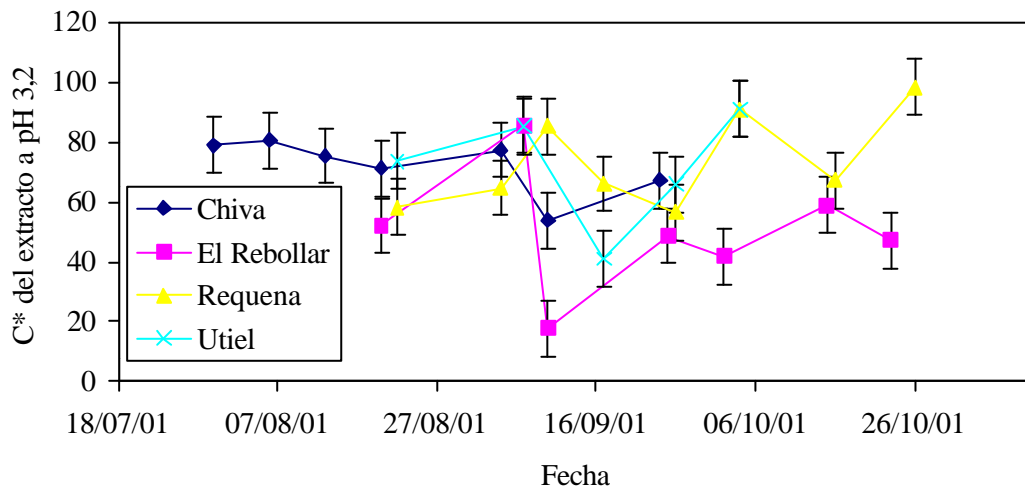


Gráfico 31.- Evolución de C* del extracto a pH 3,2 durante la maduración

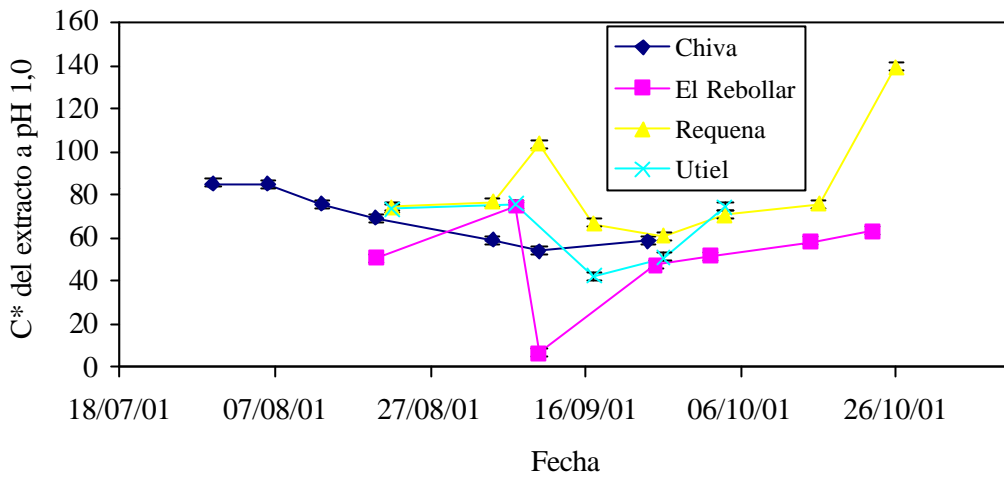


Gráfico 32.- Evolución de C* del extracto a pH 1,0 durante la maduración

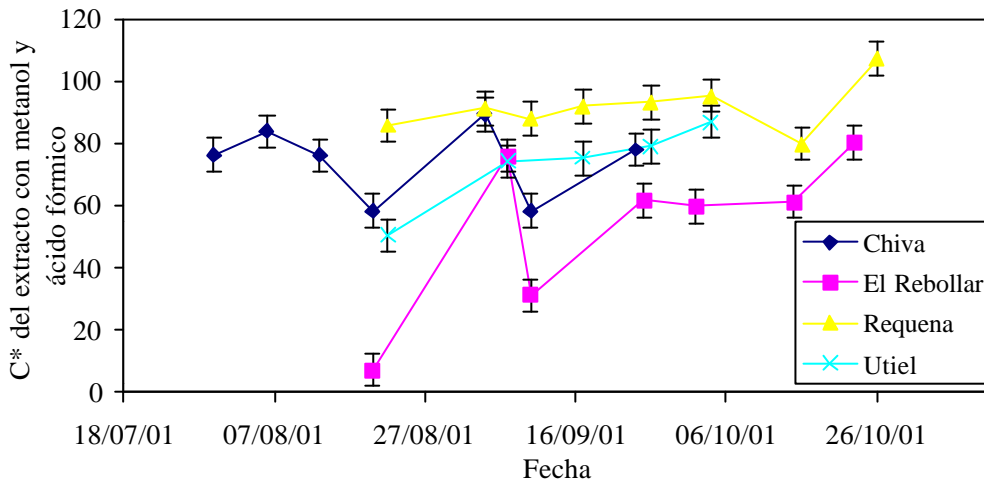


Gráfico 33.- Evolución de C* del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración

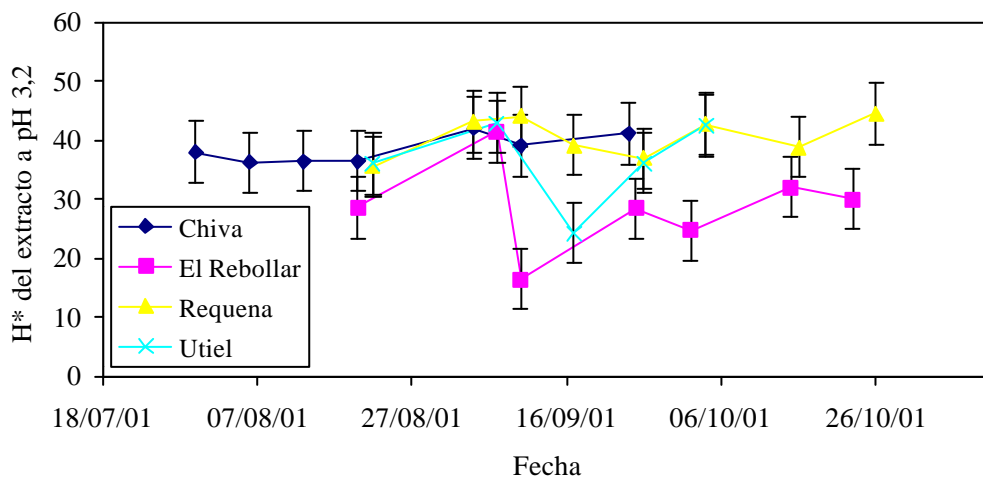


Gráfico 34.- Evolución de H* del extracto a pH 3,2 durante la maduración

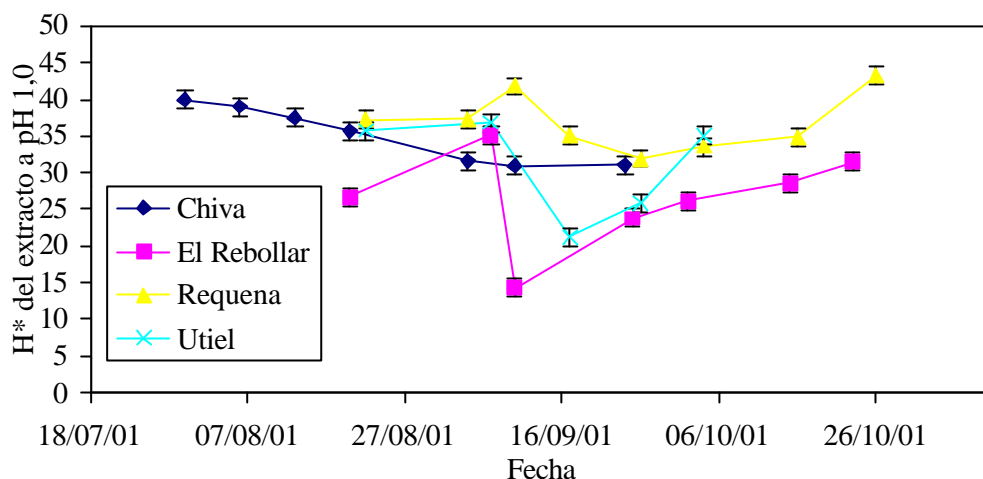


Gráfico 35.- Evolución de H* del extracto a pH 1,0 durante la maduración

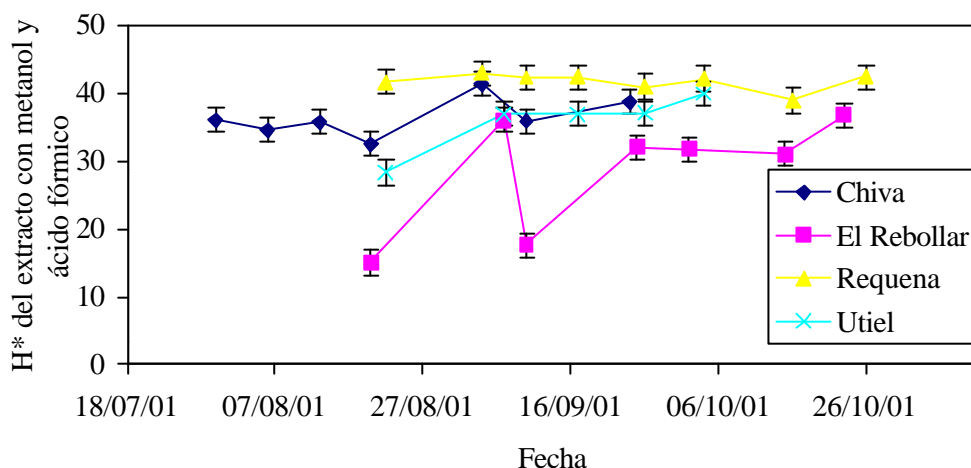


Gráfico 36.- Evolución de H* del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración

6.3.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MOSTOS Y VINOS

A continuación se muestran los resultados analíticos de los mostos y vinos tintos jóvenes obtenidos, así como los resultados de las catas realizadas. En las tablas se expresa el valor medio, acompañado de letras mayúsculas y minúsculas. Para una misma variable, los valores de las columnas con la misma letra no presentan diferencias significativas, y con distinta letra presentan diferencias significativas según el procedimiento de diferencias honestamente significativas de Tukey (HSD). Las letras mayúsculas se corresponden con una confianza del 99%; las minúsculas con el 95%. Los códigos de las parcelas se corresponden con los utilizados en la tabla 2.

En los anexos se recoge el resumen estadístico del análisis de varianza realizado, una representación gráfica de las medias y varianzas, y el test de rangos múltiples para los niveles de significancia estudiados (95 y 99%).

6.3.1.- Determinaciones físico-químicas de los mostos.

6.3.1.1.- Parámetros comunes

En la tabla 9 vienen recogidos los valores medios de los parámetros determinados en los mostos de Bobal en el momento de la vendimia.

Tabla 9.- Influencia de las características agrológicas sobre los valores medios de los parámetros determinados en los mostos de Bobal

Parcela	P-100 (g)	° Brix	pH	A. Total (g/L en A. Tartárico)	A. Tartárico (g/L)	A. Málico (g/L)
1	233 A ab	22,9 C c	3,62 AB ab	5,19 A a	5,3 BC b	1,4 ABC ab
2	281 AB bcd	22,8 C c	3,75 C c	4,97 A a	4,7 AB ab	2,0 CD c
3	270 AB abc	22,4 BC c	3,71 BC bc	4,85 A a	5,0 AB ab	1,8 ABCD bc
4	313 B cd	22,3 BC bc	3,72 BC bc	5,59 A a	4,5 A a	1,9 BCD c
5	329 B d	21,7 BC bc	3,72 BC bc	7,53 B b	4,7 AB ab	2,1 D c
6	230 A a	20,8 B b	3,56 A a	5,64 A a	5,9 CD c	1,3 A a
7	231 A ab	18,4 A a	3,51 A a	5,79 A a	6,2 D c	1,1 A a
8	307 B cd	22,0 BC bc	3,55 A a	5,42 A a	5,2 ABC b	1,3 AB ab

En lo referente al peso del grano de uva, y consecuentemente al tamaño del mismo, se aprecian diferencias significativas entre las parcelas de secano y las de regadío, dado que se obtienen granos de mayor tamaño en todos los tratamientos de regadío. Es preciso realizar una mención aparte con el valor del peso en la parcela de El Rebollar, muy elevado para ser secano, y dentro de los valores de las parcelas regadas. Teniendo en consideración la productividad de las diferentes parcelas, cuyos valores aparecen en la tabla 10, se observa una clara influencia en el incremento de productividad con el aumento del riego. También se aprecia un aumento de la productividad al aumentar el número de yemas productivas. En la parcela de El Rebollar se obtiene, sin embargo, una producción anormalmente baja, con unos valores de peso de granos anormalmente altos, que se explica por la existencia de un número final muy bajo de racimos por cepa y de bayas por hectárea, poniendo de manifiesto la existencia de otros problemas concurrentes en la parcela, que inciden en su comportamiento vitícola. La parcela tiene un aspecto ralo, con presencia de abundantes cepas improductivas afectadas por virosis y de “mildiu” (*Plasmopora viticola*) sobre la madera, como consecuencia de afecciones de años anteriores.

Romero et al. (2001) observan en sus estudios aumentos de la producción debidos a un engrosamiento del grano. Los cálculos con la producción por hectárea y el peso por grano, dan el número aproximado de bayas por hectárea, dando valores del mismo orden en todas las parcelas regadas, y un 25% inferiores en la parcela de secano. Estos valores se muestran en la tabla 10. Por lo tanto, el incremento de producción observado se justifica en parte por el engrosamiento del grano en las diferentes dosis aplicadas, si bien la aplicación de agua en los momentos críticos desde la floración hasta el envero supuso un incremento en el número de granos del 35%. Resultados similares obtuvieron Gil et al. (2003) en sus estudios con incrementos del peso del racimo sin variar el tamaño del grano ni el número de racimos.

También Ferreyra et al. (2003) obtuvieron los mismos resultados en sus trabajos, ya que periodos de estrés hídrico desde la floración hasta el envero reducen el tamaño del grano. En los niveles de estrés hídrico ensayados, si comparamos las parcelas 2 y 3, en la que la parcela 2 presenta el 50% de las necesidades hídricas cubiertas, según las medidas de evaporación en la parcela (ET cultivo), se observa que no se produce incremento del peso del grano al aumentar la dosis de riego en ese periodo concreto por encima del 50%.

Respecto al contenido total de azúcares del mosto, no se aprecian diferencias significativas con las dosis de riego utilizadas, apareciendo valores sensiblemente inferiores en la parcela de Requena, la de viñedo más joven y con mayor número de yemas.

Tabla 10.- Influencia de las características agrológicas sobre los valores medios de algunos parámetros productivos de las diferentes parcelas

Parcela	Producción (Kg/ha)			P-100 (g)			Nº granos (bayas/ha) 10 ⁻⁶		
1	6.992	AB	ab	233	A	ab	3,0	B	b
2	11.422	CD	cd	281	AB	bcd	4,1	BC	bcd
3	11.345	CD	cd	270	AB	abc	4,2	BC	bcd
4	12.391	CD	cd	313	B	cd	4,0	BC	bc
5	14.793	D	d	329	B	d	4,5	BC	cd
6	8.806	BC	bc	230	A	a	3,8	BC	bc
7	12.461	CD	cd	231	A	ab	5,4	C	d
8	3.712	A	a	307	B	cd	1,2	A	a

En la misma tabla 9 se observa que no existen diferencias significativas en los valores del pH por efecto del riego, poniéndose únicamente de manifiesto que las parcelas con diferentes dosis de riego (Roma) tienen un pH superior a las demás en el momento de la vendimia.

Se aprecian diferencias significativas es en el valor de la acidez total, observándose valores superiores en la dosis más altas de riego. Estos resultados coinciden con los expuestos por Gil et al. (2003) para la acidez total, aunque no se corresponden con el comportamiento del pH.

En cuanto a los contenidos de los ácidos tartárico y málico, no se observan diferencias en los contenidos del ácido tartárico con respecto al aporte hídrico, si bien la parcela de Requena, de viñedo más joven, presenta valores más elevados.

Respecto al ácido málico se aprecian resultados coincidentes con los obtenidos por Gil et al. (2003), en el sentido de que en viñas regadas los contenidos son superiores.

6.3.1.2.- Contenidos fenólico y antociánico. Índices de maduración

En la tabla 11 se aprecian pocas diferencias en los contenidos fenólicos en las diferentes parcelas, si bien es de destacar que se observa una disminución significativa en las parcelas regadas después del envero, respecto a la parcela testigo de secano. Los valores más pequeños se obtuvieron en los tres extractos de la parcela de El Estanque, la más joven. Los valores del extracto con metanol y ácido fórmico para la parcela número cinco son anormalmente altos, y no se corresponden en absoluto con la tendencia observada en las otras parcelas de Roma ni con los resultados obtenidos en dicha parcela con los otros extractos, por lo que cabe la posibilidad de que exista un error analítico.

Tabla 11.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de los contenidos fenólico y antociánico de las uvas de Bobal

Parcela	RF 3,2	RF 1,0	RF MF	AEXT 3,2 (mg/L)	ATOT 1,0 (mg/L)	ANT MF (mg/L)
1	55,5 B c	78,0 B b	104,3 BC bc	1.100 C d	1.648 B b	1.228 B b
2	48,1 AB abc	61,4 AB ab	85,9 ABC ab	776 ABC abc	1.153 AB ab	889 AB ab
3	47,1 AB abc	61,2 AB ab	81,2 AB a	845 ABC bcd	1.215 AB ab	899 AB ab
4	41,5 AB ab	54,0 AB a	69,4 A a	688 AB abc	1.069 AB a	682 A a
5	38,6 A a	45,7 A a	107,0 C c	558 AB ab	808 A a	797 AB a
6	47,9 AB abc	61,4 AB a	80,4 A a	861 BC cd	1.248 AB ab	813 A a
7	37,0 A a	43,0 A a	65,7 A a	500 A a	751 A a	589 A a
8	52,9 AB bc	58,0 AB ab	82,1 ABC a	696 AB abc	959 AB a	789 AB a

Los mismos comentarios que se han hecho respecto a los compuestos fenólicos son válidos para los contenidos en antocianos obtenidos en los diferentes extractos, observándose resultados concordantes con los obtenidos por otros autores (Fernández et al., 2002; Ferreyra et al., 2003; Gil et al., 2003 y 2004). Se aprecia una disminución progresiva conforme aumenta el aporte hídrico.

Los índices de madurez estudiados merecen una consideración más detallada. El índice de madurez celular tiene unos valores próximos a 30 en todas las parcelas estudiadas por lo que, según la clasificación general establecida por el Dr. Glories (1999), las uvas tendrían antocianos fácilmente extraíbles, no obstante se encuentra alguna variabilidad en el contenido en taninos y en el contenido total de antocianos.

Fernández et al. (2002) en sus estudios sobre Monastrell obtienen valores inferiores del índice de madurez celular en parcelas regadas. Los resultados expuestos en la tabla 12 ponen de manifiesto que no existen diferencias significativas entre ninguna de las parcelas estudiadas respecto al índice de madurez celular o índice de extracción antociánica, ni tampoco por efecto del riego.

Respecto al contenido en taninos de las pepitas, únicamente se observa que la parcela de El Rebollar tiene unos contenidos superiores a las restantes.

Tabla 12.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de los Índices de Madurez de las uvas de Bobal

Parcela	EA			dT _{pep}			MP		
1	31,9	A	a	11,5	A	a	21,0	A	a
2	32,7	A	a	17,1	AB	a	35,8	ABCD	bcd
3	29,8	A	a	13,3	A	a	28,2	ABC	abc
4	35,3	A	a	14,0	A	a	33,9	ABCD	abcd
5	29,2	A	a	16,2	A	a	42,1	BCD	cd
6	30,3	A	a	13,5	A	a	28,2	AB	ab
7	33,1	A	a	16,9	AB	a	45,8	CD	d
8	27,3	A	a	25,1	B	b	47,5	D	d

El valor del índice de madurez de las pepitas es más pequeño en la parcela testigo de secano y más grande en la de riego a dosis mayores. Estos resultados obtenidos con Bobal se contraponen a los obtenidos por Glories (1999) en Cabernet Sauvignon y Merlot, puesto que las parcelas con menores valores del índice de madurez de las pepitas son las que presentan mayores contenidos de fenoles.

6.3.1.3.- Características cromáticas de los mostos

6.3.1.3.1.- Parámetros cromáticos comunes

En la tabla 13 se recogen los valores medios de los parámetros colorimétricos comunes de los extractos realizados en uvas de Bobal en el momento de la vendimia. Se aprecia una disminución de la intensidad colorante del mosto extraído conforme aumenta la dosis de riego, si bien únicamente existen diferencias significativas entre el testigo de secano y la parcela 5, de mayor aporte hídrico. La misma tendencia se observa en los diferentes extractos, obteniéndose valores intermedios con el de metanol y ácido fórmico. La parcela de viñedo más joven obtiene valores muy bajos.

Tabla 13.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de los parámetros cromáticos clásicos de extractos de uvas

Parcela	ICCEE			TONO		
	3,2	1,0	MF	3,2	1,0	MF
1	14,22 C c	66,77 B b	23,08 A ab	0,41 AB ab	0,28 A ab	0,31 ABC ab
2	10,67 ABC abc	47,23 AB ab	20,12 A ab	0,46 ABC abcd	0,28 A ab	0,30 AB ab
3	10,33 ABC abc	49,70 AB ab	19,85 A ab	0,43 ABC abc	0,29 A ab	0,31 AB ab
4	8,56 ABC ab	45,02 AB a	14,14 A a	0,57 BC cd	0,29 A ab	0,33 BC bc
5	6,97 A a	30,76 A a	10,59 A ab	0,59 C d	0,33 A b	0,38 C c
6	8,60 AB a	48,95 AB ab	19,56 A ab	0,41 A a	0,28 A a	0,29 AB a
7	7,47 AB a	29,73 A a	18,54 A ab	0,37 A a	0,27 A ab	0,28 A a
8	13,78 BC bc	41,63 AB a	24,40 A b	0,56 ABC bcd	0,30 A ab	0,32 ABC abc

Los valores de la tonalidad, o cociente entre las densidades ópticas a 420 y 520 nm en los extractos a pH 1 y con metanol y ácido fórmico no presentan diferencias significativas. Sin embargo, en el extracto a pH 3,2 sí que se aprecia un aumento de los valores con el riego, existiendo diferencias significativas entre el testigo de secano y la parcela 5. El valor más pequeño aparece en la parcela de viñedo más joven.

6.3.1.3.2.- Parámetros cromáticos CIELab

En las tablas 14, 15 y 16 se exponen los valores medios de los parámetros colorimétricos en el sistema CIELab para los extractos de uvas de Bobal en el momento de la vendimia, obtenidas en diferentes condiciones.

Tabla 14.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de parámetros cromáticos de los extractos de uvas

Parcela	L			a		
	3,2	1,0	MF	3,2	1,0	MF
1	24,9 AB ab	16,2 A a	24,3 A a	55,9 AB abc	50,4 A a	58,9 A a
2	28,1 ABC ab	21,6 A a	27,9 A a	56,8 AB abc	56,7 A a	62,8 AB a
3	31,0 ABC bc	19,6 A a	29,0 AB a	60,5 AB bc	54,0 A a	64,0 AB ab
4	25,1 AB ab	16,6 A a	29,1 AB a	51,3 AB ab	49,4 A a	61,9 AB a
5	33,5 ABC bc	23,9 A a	31,0 AB ab	58,4 AB abc	58,0 A a	62,0 AB ab
6	37,9 BC bc	22,2 A a	30,8 AB a	66,6 B c	58,0 A a	65,3 AB ab
7	46,7 C c	39,0 B b	39,2 B b	72,4 B c	78,0 B b	75,2 B b
8	13,9 A a	19,5 A a	28,0 AB a	40,4 A a	53,3 A a	64,1 AB ab

Tabla 15.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de parámetros cromáticos de los extractos de uvas (continuación)

Parcela	b			Croma - C		
	3,2	1,0	MF	3,2	1,0	MF
1	42,7 ABC ab	28,0 A a	41,9 A a	70,6 ABC ab	57,7 A a	72,3 A a
2	47,4 ABC abc	37,3 A a	48,1 A a	74,0 ABC abc	67,9 A a	79,2 AB a
3	52,4 ABC bc	33,7 A a	50,0 AB a	80,1 ABC bc	63,7 A a	81,3 AB a
4	41,8 AB ab	28,6 A a	49,9 AB a	66,2 AB ab	57,1 A a	79,5 AB a
5	51,9 ABC bc	41,2 A a	52,4 AB ab	78,1 ABC bc	71,2 A a	81,2 AB ab
6	59,6 BC bc	38,2 A a	53,1 AB ab	89,4 BC bc	69,5 A a	84,2 AB ab
7	71,3 C c	67,2 B b	67,4 B b	101,7 C c	103,0 B b	101,0 B b
8	24,0 A a	33,7 A a	48,3 AB a	47,1 A a	63,2 A a	80,3 AB a

Tabla 16.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de parámetros cromáticos de los extractos de uvas (continuación)

Parcela	Tono - H								
	3,2			1,0			MF		
1	36,3	AB	ab	28,7	A	a	35,3	A	a
2	39,4	B	bc	33,0	AB	ab	37,3	AB	ab
3	40,5	B	bc	31,8	A	ab	37,9	AB	abc
4	39,0	AB	bc	30,1	A	ab	38,8	AB	abc
5	41,6	B	bc	35,1	AB	bc	40,2	AB	abc
6	41,8	B	bc	33,2	A	ab	39,1	AB	bc
7	44,6	B	c	40,7	B	c	41,9	B	c
8	30,0	A	a	31,5	A	ab	36,7	AB	ab

Si en las características cromáticas comunes se apreciaban algunas diferencias en los tres extractos, en lo que se refiere a los parámetros colorimétricos en el sistema CIELab de los extractos en diferentes condiciones, no aparecen diferencias significativas por efecto del riego. Únicamente existen diferencias con los valores de la parcela más joven en el extracto a pH 1,0.

En general, teniendo en cuenta la alta variabilidad encontrada en la determinación de los valores colorimétricos en los diferentes extractos y en los índices de madurez referentes a los compuestos fenólicos, no se ha de tener en gran consideración con las diferencias encontradas. En los otros extractos realizados y en el índice de extracción antociánica, que presentan poca variabilidad en el muestreo, no se observan diferencias significativas. Por lo tanto, no se recomienda la utilización de los índices de madurez celular para la determinación rápida del estado de madurez de la uva ni para la determinación del momento óptimo de vendimia debido a la alta variabilidad encontrada en sus valores y a la laboriosidad del método de determinación.

6.3.2.- Determinaciones físico-químicas de los vinos.

En este apartado se exponen los resultados analíticos de los vinos obtenidos con uvas de las diferentes parcelas.

6.3.2.1.- Parámetros comunes

En la tablas 17 y 18 se muestran los resultados de los valores medios obtenidos en los parámetros comunes determinados en los vinos elaborados.

En lo que se refiere al etanol de los vinos obtenidos, no existen diferencias significativas imputables al riego aportado. El resto de parcelas sí presentan contenidos diferentes, siendo inferior el de la viña más joven, y superior en la de El Rebollar.

Los valores obtenidos de azúcares reductores y acidez volátil para todos y cada uno de los vinos elaborados confirman la finalización de la fermentación alcohólica, y niveles aceptables de ácido acético. De hecho, no hay diferencias significativas en los contenidos de azúcares y ácido acético en los vinos estudiados. Sin ser anormales, la

parcela de El Rebollar, con problemas de yesca y oidio, presenta valores superiores de azúcares reductores y de acidez volátil en sus vinos, que están en el límite de lo admisible para un vino joven. Hay que tener en cuenta que a todas las vinificaciones se les adicionó la misma cantidad de sulfuroso al inicio de la maceración, con independencia del estado sanitario, para no influir en los resultados obtenidos (Gao et al., 1997).

Tabla 17.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de los parámetros analíticos determinados en los vinos de Bobal

Parcela	Etanol (% vol)	Azúc. Red. (g/L de glucosa)	A. Volátil (g/L en A. acético)	PH	A. Total (g/L en A. Tartárico)
1	14,3 C c	0,89 AB b	0,39 BC c	3,41 ABC abc	6,76 A bc
2	14,2 C c	0,90 B b	0,35 B bc	3,56 CD cd	6,35 A abc
3	13,8 C c	0,84 AB ab	0,33 AB abc	3,52 BCD bcd	6,20 A ab
4	14,1 C c	0,84 AB ab	0,29 AB abc	3,61 D d	6,20 A ab
5	13,2 BC c	0,85 AB ab	0,30 AB abc	3,62 D d	6,15 A a
6	12,3 B b	0,76 A a	0,24 A a	3,35 ABC a	6,65 A c
7	10,2 A a	0,75 AB ab	0,26 AB ab	3,35 AB ab	6,55 A abc
8	13,5 C c	1,29 C c	0,53 C d	3,35 AB ab	6,70 A abc

Los resultados obtenidos con los parámetros relacionados con la acidez del vino, su pH y contenido en ácidos, es de destacar el ligero incremento del pH del vino a mayores dosis de riego, siendo significativas las diferencias existentes entre la parcela testigo de secano con las parcelas de regadío tras el envero. Estos resultados coinciden con los expuestos por Ribéreau-Gayon et al. (2000a) como comportamiento general vitícola con aporte hídrico excesivo, pero son diferentes de los resultados obtenidos por Gil et al. (2003 y 2004) con Tempranillo.

Tabla 18.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de los parámetros analíticos determinados en los vinos de Bobal (continuación)

Parcela	A. Tartárico (g/L)	A. Málico (g/L)	IPT	Antocianos (mg/L)
1	4,0 AB cd	1,3 AB ab	67,1 D d	908 D e
2	3,0 A ab	2,1 D c	57,5 CD cd	664 C d
3	3,2 A abc	1,9 BCD bc	54,1 BC bc	627 BC cd
4	3,0 A ab	2,3 D c	51,7 BC bc	572 BC bcd
5	2,9 A a	2,1 CD c	45,4 ABC b	453 ABC abc
6	3,7 A bc	1,6 ABC ab	47,4 B b	473 B b
7	5,0 B d	1,1 A a	33,7 A a	268 A a
8	3,7 AB abc	1,4 ABC ab	57,2 BCD cd	578 BC bcd

Sin embargo, en la tabla 17 se observa una disminución de la acidez total del vino, siendo significativa la diferencia entre el testigo de secano y la parcela con la mayor dosis de riego, oponiéndose a los resultados obtenidos en los mostos, en los que se apreciaba un incremento.

Todos los vinos procedentes de las parcelas regadas presentan unos contenidos en ácido tartárico inferior a los de la parcela testigo de secano, lo que contradice a lo expuesto por Ribéreau-Gayon et al. (2000a). Cabe destacar que los vinos obtenidos de la viña más joven poseen un contenido en ácido tartárico notablemente superior.

Respecto al ácido málico, se aprecia un incremento significativo en todas las parcelas regadas, encontrándose los valores inferiores en los vinos procedentes de la viña más joven. En este caso los resultados obtenidos sí que coinciden con los encontrados por Gil et al. (2003 y 2004) en Tempranillo.

Considerando los resultados obtenidos en Bobal, en lo referente a la acidez del vino en su conjunto, cualquier aporte hídrico, incluso únicamente antes del envero, da lugar a vinos con pH superior, acidez total inferior, contenido de ácido tartárico inferior y de ácido málico superior. Todas estas variaciones observadas se oponen al concepto técnico de calidad en un vino, dando lugar a vinos con mayores problemas de estabilidad microbiológica y menos extracto, cuerpo, sabor y astringencia. Es importante remarcar que el comportamiento de la uva de Bobal es diferente al observado en Francia con Cabernet Sauvignon y Merlot (Ribéreau-Gayon et al., 2000a) y en España en zonas de mayor pluviometría con Tempranillo (Gil et al., 2003 y 2004). La variedad Bobal es una *Vitis vinifera* originaria de la comarca de Requena-Utiel (Chirivella et al., 1995), adaptada ancestralmente a pluviometrías medias anuales cercanas a los 350 mm, que no se adapta bien a condiciones hídricas superiores. Las características de los vinos de Bobal se corresponden con esa peculiaridad y baja productividad, siendo su comportamiento diferente al de otras variedades como la Tempranillo (Salón et al., 2002 y 2004a).

6.3.2.2.- Contenidos fenólico y antociánico

En la tabla 18 expuesta anteriormente figuran los valores medios de los contenidos fenólico y antociánico de los vinos obtenidos.

El menor contenido fenólico, con diferencia, se aprecia en la parcela de viñedo más joven, observándose también una disminución del contenido fenólico en los vinos obtenidos con mayores aportes hídricos. No existen diferencias significativas entre las dosis aplicadas, pero sí respecto al testigo de secano.

Respecto al contenido en antocianos se observa el mismo comportamiento, con menor valor en la parcela joven y notable diferenciación en el testigo de secano, que llega a duplicar el contenido de la parcela con mayor dosis de riego.

Todos los trabajos previos realizados por diferentes investigadores han mostrado disminuciones en los contenidos fenólico y antociánico de los vinos obtenidos con incrementos de aportes hídricos a los viñedos (Ferreira et al., 2003; Gil et al., 2003 y 2004; Ribéreau-Gayon et al., 2000a).

Entre todos los parámetros físico-químicos determinados en los vinos obtenidos, el contenido en antocianos es el que muestra mayor diferenciación entre la parcela de secano y las de regadío, existiendo pocas diferencias significativas entre las distintas dosis aplicadas y los diferentes momentos de aplicación. Con ello se constata la gran influencia de cualquier aporte hídrico, por pequeño que sea, desde la floración hasta la vendimia, en uvas de Bobal respecto al contenido en antocianos de los vinos obtenidos.

Se ha de tener presente que el proceso de elaboración del vino se basa en los fenómenos yuxtapuestos de la maceración de la uva y la fermentación alcohólica en su seno. Esto da lugar a la existencia de un medio extractivo cambiante, con presencia de etanol, que provoca diferencias importantes en los contenidos de los diferentes antocianos, de modo particular en la uva y en el vino obtenido (Chirivella et al., 1998b; García-Beneytez et al., 2001; Navarro, 1994), y que denotan comportamientos diferenciados para las distintas variedades de vides cultivadas con finalidad enológica.

Si a estos condicionantes se le suma la fuerte influencia en el contenido total y particular de las diferentes antocianinas en función del proceso de vinificación utilizado (Gao et al., 1997), es necesario verificar experimentalmente si los resultados obtenidos en los vinos coinciden con los de las uvas.

En este trabajo es de destacar que tanto en los contenidos en fenoles como en antocianos se aprecia la misma tendencia en uvas y en vinos, incluso cuantitativamente. Como se puede apreciar en las tablas 11 y 18 las proporciones de fenoles y antocianos extraídos y totales, obtenidos en las uvas se mantienen en los vinos. Por ejemplo, la parcela testigo de secano presenta el doble de antocianos totales extraíbles (obtenidos a pH 1,0), y los vinos presentan el doble de antocianos que los de la parcela con mayor dosis de riego.

6.3.2.3.- Características cromáticas de los vinos

Como complemento imprescindible en la determinación de las características de un vino se muestran en las tablas 19 y 20 los valores medios de los parámetros colorimétricos tradicionales, y los obtenidos con el sistema CIELab, para los vinos elaborados.

6.3.2.3.1.- Parámetros colorimétricos comunes

En la tabla 19 se observa que los valores de la intensidad colorante de los vinos son sensiblemente inferiores en la viña joven. Se aprecia una disminución del color de los vinos obtenidos a mayor dosis de riego, observándose una diferencia notable con la parcela testigo de secano. No existen diferencias significativas entre los diferentes tratamientos, lo cual nos indica que el periodo comprendido entre la floración y el enero es un momento crítico frente a los aportes hídricos, en cuanto al contenido final en materias colorantes. Además, es de destacar que no se apreciaban diferencias significativas en la intensidad colorante de los extractos, no sirviendo por tanto para prever proporcionalmente el color final del vino.

Tabla 19.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de los parámetros colorimétricos determinados en los vinos de Bobal

Parcela	ICCEE			TONO			L		
1	21,09	C	d	0,39	A	a	9,1	A	a
2	11,78	AB	abc	0,46	BC	bcd	16,0	ABC	bc
3	11,04	AB	abc	0,45	ABC	bc	17,5	BC	cd
4	10,04	AB	ab	0,48	C	cd	18,5	BC	cd
5	7,37	A	a	0,51	C	d	23,9	CD	de
6	13,01	B	bc	0,42	AB	ab	16,8	B	c
7	6,80	A	a	0,45	ABC	abcd	30,4	D	e
8	16,71	BC	cd	0,46	ABC	bcd	9,8	AB	ab

Respecto al tono de los vinos obtenidos se aprecian valores significativamente inferiores en la parcela testigo de secano, no encontrándose esas diferencias en la parcela de la viña joven.

Tabla 20.- Influencia de las condiciones agrológicas sobre los valores medios de los parámetros colorimétricos determinados en los vinos de Bobal (continuación)

Parcela	a			b			C			H		
1	39,9	A	a	15,7	A	a	42,9	A	a	21,1	A	a
2	48,7	AB	bcd	27,0	ABC	bc	55,7	ABC	bc	28,8	BC	bc
3	50,5	B	cd	29,5	BCD	c	58,5	BC	c	30,1	C	c
4	51,2	B	cd	30,2	CD	c	59,5	C	c	30,4	C	c
5	56,1	BC	de	33,2	CD	cd	65,2	CD	cd	30,6	C	c
6	50,0	B	c	28,5	C	c	57,6	C	c	29,5	C	c
7	61,7	C	e	41,3	D	d	74,3	D	d	33,8	C	c
8	40,6	A	ab	17,0	AB	ab	44,0	AB	ab	22,6	AB	ab

6.3.2.3.2.- Parámetros colorimétricos CIELab

Respecto a los valores obtenidos en los parámetros colorimétricos en el sistema CIELab se aprecian diferencias significativas para la parcela testigo de secano en todos los parámetros, obteniéndose los valores más pequeños en todos ellos. Por su parte, los valores mayores se encuentran en la parcela de viña joven, siendo significativas las diferencias con todos los demás en todos los parámetros estudiados, excepto para el parámetro H.

No existen diferencias significativas entre las distintas dosis de riego en los parámetros colorimétricos, si bien sí que existen diferencias entre las otras parcelas estudiadas, al margen del efecto del riego.

Tampoco se observan diferencias significativas entre las parcelas regadas, desaconsejándose por tanto, la utilización de los extractos como método para evaluar el contenido final en los vinos.

6.3.3.- Análisis sensorial de los vinos.

En este apartado se exponen los resultados medios del análisis sensorial realizado sobre los vinos tintos elaborados. Se ha de tener en cuenta que, coincidiendo con lo expuesto por Troost (1985), asignar un valor numérico concreto a la sensación gustativa compleja que supone la degustación de un vino supone una simplificación excesiva de la situación, lo que da lugar a que no se deban aceptar los valores numéricos como un “dato objetivo”, aunque se realice con las máximas garantías de imparcialidad y equidad.

En la tabla 21 vienen los valores medios de los atributos considerados en el análisis sensorial para los diferentes vinos elaborados, evaluados por un panel de siete catadores expertos, según metodología de la CEE y del Ministerio de Agricultura, realizados en cabina y copa normalizados y de forma no dirigida.

Tabla 21.- Influencia de las características agrológicas sobre los valores medios de los atributos considerados en el análisis sensorial.

Parcela	Fase Visual	Fase Olfativa		Fase Gustativa		Armonía	Total
		Intensidad	Calidad	Intensidad	Calidad		
1	2,3 A a	4,6 A a	3,7 A a	6,0 A a	8,1 A a	8,1 A a	32,9 A a
2	2,6 A a	6,3 AB ab	5,7 AB ab	6,6 A a	9,4 AB ab	9,4 AB ab	40,0 AB a
3	3,0 A a	6,9 AB ab	7,0 AB ab	7,3 A a	9,6 A a	11,1 AB ab	44,9 AB a
4	2,7 A a	6,6 AB ab	5,7 AB ab	6,3 A a	9,9 AB ab	9,0 AB a	40,1 AB a
5	3,3 A a	4,6 A a	4,0 A a	6,3 A a	9,4 AB ab	8,6 AB a	36,1 A a
6	3,0 A a	8,9 B b	9,3 B b	9,2 A a	14,6 B b	13,8 B b	58,7 B b
7	7,0 B b	17,1 C c	17,1 C c	17,1 B b	27,0 C c	27,0 C c	112,4 C c
8	2,6 A a	7,1 AB ab	6,9 AB ab	6,0 A a	9,4 AB ab	9,9 AB ab	41,9 AB ab

Con los resultados numéricos del análisis sensorial realizado se ha efectuado en primer lugar un análisis de la varianza para el conjunto de los vinos, ordenados por catador, para poder apreciar desviaciones importantes en las puntuaciones concretas de algún catador. Pese a ser catadores expertos y entrenados en la evaluación de vinos de la variedad Bobal, podría darse la circunstancia de que ese día presentaran alguna alteración involuntaria de sus sentidos que invalidara las apreciaciones realizadas.

Los resultados obtenidos para los diferentes catadores de forma global se expone en la tabla 22, en la que no se aprecian diferencias significativas entre ellos, excepto entre los catadores 1 y 7 para $p < 0,05$. Este hecho denota una peor evaluación global del catador 1 respecto al resto de catadores.

Tabla 22.- Evaluación global de los vinos analizados sensorialmente por los diferentes catadores.

Catador	Total Cata		
1	70,6	A	b
2	56,3	A	ab
3	58,5	A	ab
4	47,6	A	ab
5	50,2	A	ab
6	48,2	A	ab
7	43,9	A	a

En la tabla 23 se muestran los valores obtenidos para evaluar la fiabilidad del panel (repetibilidad). En la evaluación global de un mismo vino evaluado por duplicado no se aprecian diferencias significativas, aceptando por lo tanto las valoraciones realizadas por el panel.

Tabla 23.- Resultados de fiabilidad del análisis sensorial realizado.

	Valor 1	Valor 2	99%	95%
Fase Visual	3,3	2,7	A	a
Fase Olfativa. Intensidad	7,4	6,3	A	a
Fase Olfativa. Calidad	7,7	6,3	A	a
Fase Gustativa. Intensidad	7,1	7,4	A	a
Fase Gustativa. Calidad	10,7	8,6	A	a
Armonía	12	10,3	A	a
Total	48,3	41,6	A	a

Todo lo anteriormente expuesto no impide para aseverar que el análisis sensorial es el contraste más eficaz para evaluar la calidad global de un vino, puesto que hoy en día los parámetros analíticos físico-químicos únicamente nos orientan sobre ciertas características del vino, sin ser una garantía de calidad en aromas, sabor y aceptación general.

El ejemplo más claro se aprecia en el vino procedente de la parcela de El Estanque de Requena, con la viña más joven, de segundo año tras injerto. Posee tan sólo 10,2 grados de alcohol, debido a que se primó el crecimiento vegetativo para formar adecuadamente la cepa, alcanzando la uva una maduración deficiente. Presentaba tantas deficiencias en la evaluación organoléptica, en la fase gustativa y en su armonía en general, que fue considerado como un vino defectuoso, siendo descalificado, y asignándosele la máxima calificación en la cata.

Coincidiendo con los resultados previos obtenidos por Salón et al. (2004b), no se encuentran diferencias significativas en vinos tintos entre las diferentes parcelas de

riego estudiadas, ni siquiera con la parcela testigo de secano que, con todo, siempre obtiene la mejor puntuación.

Es necesario precisar que los catadores desconocían la naturaleza de las diferencias de los vinos evaluados y que únicamente se les informó de que se trataba de vinos tintos jóvenes de Bobal.

Un vino se dice que es bueno o malo, según sea su destino. Es decir, un vino joven con poco color puede ser muy bueno si va destinado a ser consumido durante los seis meses siguientes a su elaboración, siempre que presente adecuadas características cromáticas y gustativas. Un vino con más extracto, color, contenido fenólico, acidez y graduación alcohólica puede ser adecuado para sufrir procesos de crianza en barrica y destinarse a la elaboración de vinos de crianza o reserva, siendo desaconsejable su consumo inmediato por su excesiva astringencia.

Que las uvas aptas para producir vinos de crianza con alto valor añadido, deban valorarse en mayor medida, no significa que las que procedan de parcelas irrigadas sean deficientes. Las cultivadas en explotaciones regadas deberían destinarse a la producción de vinos rosados y tintos jóvenes, pudiendo destinarse las cultivadas en parcelas no irrigadas para la elaboración de vinos con más presencia y extracto, de crianza y reserva, de mayor consideración por parte del consumidor.

6.4.- CORRELACIONES ENTRE EL VINO Y EL MOSTO

En este apartado se han realizado los estudios de correlación entre los valores analíticos finales de los vinos obtenidos y:

- a) Los valores de los mostos iniciales
- b) Contenidos fenólico y antociánico extraídos
- c) Valores de los índices de madurez de Glories (1999)

6.4.1.- Correlaciones de los parámetros físico-químicos de los vinos.

En la tabla 24 se muestran los valores de los coeficientes de correlación obtenidos y su nivel de significación.

Destaca sobre todo el valor elevadísimo del coeficiente de correlación del etanol del vino con la graduación Brix del mosto, próximo a uno. En este caso se podría utilizar los valores del ajuste de regresión para el cálculo de la eficiencia fermentativa. En el resto de casos únicamente denotan cierto paralelismo en el comportamiento de las variables, sin ser explícita una causalidad.

Tabla 24.- Resultados de las correlaciones lineales estudiadas con los parámetros físico-químicos de los vinos.

Variable Dependiente	Etanol		pH vino		A. Total vino		A. Tartárico vino		A. Málico vino	
	Correl.	N. Conf.	Correl.	N. Conf.	Correl.	N. Conf.	Correl.	N. Conf.	Correl.	N. Conf.
P100	0,31039	*	0,68698	***	-0,58373	***	-0,65364	***	0,58167	***
° BRIX	0,94263	***	0,42152	**	-0,15865	-	-0,55278	***	0,47626	***
pH mosto	0,57673	***	0,90520	***	-0,70817	***	-0,78107	***	0,72984	***
A. Total mosto	-0,24171	-	0,14187	-	-0,06674	-	-0,09253	-	0,11349	-
A. Tartárico mosto	-0,68123	***	-0,80160	***	0,61553	***	0,77778	***	-0,69458	***
A. Málico mosto	0,42778	**	0,91068	***	-0,70567	***	-0,79568	***	0,67952	***
AEXT 3,2	0,45152	***	-0,26024	-	0,34665	**	0,06979	-	-0,22690	-
ATOT 1,0	0,46678	***	-0,24106	-	0,39916	**	0,12392	-	-0,15277	-
ANT MF	0,55018	***	-0,15205	-	0,39889	**	0,09707	-	-0,06415	-
RF 3,2	0,45261	***	-0,37932	**	0,46623	***	0,11949	-	-0,22304	-
RF 1,0	0,49883	***	-0,26068	-	0,40333	**	0,09180	-	-0,17663	-
RF MF	0,42569	**	0,08816	-	0,18168	-	-0,11814	-	0,04133	-
EA	0,08421	-	0,02317	-	0,12681	-	0,14683	-	0,12713	-
DTPEP	-0,09782	-	-0,14008	-	0,12185	-	0,06704	-	0,05646	-
MP	-0,36283	**	0,06392	-	-0,10227	-	0,05569	-	0,11974	-

-.: 0,05 < N. Conf.; *: 0,01 < N. Conf. < 0,05; **: 0,001 < N. Conf. < 0,01; ***: N. Conf. < 0,001

Frente al etanol se aprecia significatividad con los valores de ácido tartárico del mosto, obteniéndose vinos con mayor graduación alcohólica cuando poseen menor contenido en tartárico, puesto que su maduración ha sido más completa. También se observa que de mostos con mayor pH se obtienen vinos con mayor etanol, no estando este fenómeno relacionado con la acidez total, por lo que el contenido en azúcares debe influir en el pH final del mosto. Con respecto al ácido málico y al peso del grano, se encuentran coeficientes de correlación inferiores y significativamente menores, pero mostrando un comportamiento diferente de los ácidos málico y tartárico en la síntesis de azúcares por la uva. En relación con los contenidos fenólico y antociánico en las uvas, se observa en todos los extractos de forma altamente significativa una correlación positiva con los contenidos de etanol. Los procesos de síntesis fenólica y antociánica son paralelos a la síntesis de azúcares. Sin embargo, no se observa correlación entre el grado alcohólico de los vinos obtenidos y el índice de madurez antociánica, ni con los fenoles de las pepitas. Se aprecia una ligera correlación negativa con el índice de madurez de las pepitas, que coincide con lo expuesto por Glories (1999), puesto que tienen un comportamiento paralelo.

En lo referente al pH del vino, se correlaciona perfectamente con el valor del pH del mosto. Por otro lado, es muy alta la correlación encontrada con los contenidos en ácidos orgánicos. Se obtiene una correlación negativa con el ácido tartárico, el ácido más fuerte, obteniéndose una correlación positiva con el ácido málico, de fuerza menor. Es llamativo destacar que se correlaciona muy significativamente con el valor del peso

del grano, siendo los vinos elaborados con uvas más grandes de pH superior. La ligera correlación encontrada con el contenido en azúcares se debe a la influencia del etanol formado en el pH del vino. No existe correlación del pH del vino con la acidez total del mosto.

No se han encontrado correlaciones significativas entre el pH del vino y los contenidos de antocianos en las uvas. Se ha visto una ligera correlación negativa con el contenido fenólico, poco significativa. Los antocianos y los fenoles no presentan propiedades ácidas fuertes. No hay relación entre los índices de madurez y el pH final del vino.

Respecto a la acidez total del vino, no presenta correlación con la acidez del mosto, ni con el contenido en azúcares del mismo. Se aprecian correlaciones negativas muy significativas con el tamaño del grano, observándose menor acidez con tamaños de grano más elevados. Se observan correlaciones negativas con el pH del mosto. Consecuentemente, se aprecian resultados altamente significativos con los contenidos de los ácidos orgánicos en el mosto. Con el ácido tartárico, ácido fuerte, la correlación es positiva, mientras que con el ácido málico la correlación es negativa. Presenta una correlación elevada con el contenido fenólico del mosto, y significativa con los contenidos en antocianos de las uvas. Puesto que con los contenidos en los ácidos tartárico y málico no se observa correlación con los fenoles ni con los antocianos, no existe relación entre los contenidos en los principales ácidos orgánicos y los compuestos fenólicos y antociánicos. No se han encontrado correlaciones con los valores de los índices de madurez estudiados.

De la observación de los valores de las correlaciones estudiadas con el contenido de ácido tartárico del vino, se aprecia que se han encontrado correlaciones negativas con el tamaño del grano, por efecto dilución. También se han encontrado correlaciones negativas muy significativas con el grado Brix del mosto, ya que presenta evoluciones opuestas durante la maduración de la uva, consumiéndose en la síntesis de azúcares. Existe una alta correlación negativa con el pH, puesto que es el ácido orgánico de mayor fuerza en el vino. No presenta correlación con la acidez total del mosto, y presenta una elevada correlación positiva con el contenido en ácido tartárico del mosto, y fuertemente negativa con el contenido en ácido málico del mosto. No presenta correlaciones con los contenidos fenólico y antociánico de las uvas, ni con los índices de madurez de Glories (1999).

El ácido málico del vino presenta una correlación positiva muy significativa con el pH del mosto, al tratarse de un ácido orgánico relativamente débil frente al tartárico. No muestra correlación con la acidez total del mosto, pero sí con los contenidos de ácido tartárico y málico del mosto, de forma negativa y positiva, respectivamente. Presenta una correlación positiva y altamente significativa con el tamaño del grano y con el contenido en azúcares. No presenta correlaciones con los contenidos fenólico y antociánico de las uvas, ni con los índices de madurez de Glories (1999) y Saint-Cricq (1998).

6.4.2.- Correlaciones de los contenidos fenólico y antociánico de los vinos.

En la tabla 25 se exponen los valores de los coeficientes de correlación obtenidos y su valor de significación para los contenidos fenólico y antociánico de los vinos.

Tabla 25.- Resultados de las correlaciones lineales estudiadas con los contenidos fenólico y antociánico de los vinos.

Variable Dependiente	Antocianos vino		IPT vino	
Variable Independiente	Correl.	N. Conf.	Correl.	N. Conf.
P100	-0,169448	-	-0,075340	-
° BRIX	0,802555	***	0,834560	***
pH mosto	0,222164	-	0,198173	-
A. Total mosto	-0,374390	**	-0,376090	**
A. Tartárico mosto	-0,239995	-	-0,267524	-
A. Málico mosto	0,034229	-	0,017406	-
AEXT 3,2	0,778399	***	0,730251	***
ATOT 1,0	0,797092	***	0,724599	***
ANT MF	0,865033	***	0,807058	***
RF 3,2	0,728492	***	0,764218	***
RF 1,0	0,806513	***	0,764952	***
RF MF	0,551114	***	0,497843	***
EA	0,136401	-	0,060315	-
DTPEP	-0,254545	-	-0,104803	-
MP	-0,596731	***	-0,502714	***

-.: 0,05 < N. Conf.; *: 0,01 < N. Conf. < 0,05; **: 0,001 < N. Conf. < 0,01; ***: N. Conf. < 0,001

Los fenoles y los antocianos de los vinos presentan unos valores de los coeficientes de correlación y niveles de significación casi idénticos, denotando un comportamiento, génesis y mecanismos de extracción similares.

Presentan una elevada correlación positiva con la graduación Brix, estando relacionada la síntesis de estos compuestos con la de los azúcares (Pirie et al., 1977). Presentan una ligera correlación negativa con la acidez total del mosto, no encontrándose correlación ni con el pH, ni con el contenido de los ácidos tartárico ni málico, desligándose de sus mecanismos de síntesis.

Tampoco aparecen correlaciones con el peso del grano. Este resultado supone que no se han encontrado evidencias de que el tamaño del grano sea un factor que influya en el contenido final de antocianos y fenoles, contrariamente a lo que se podría pensar inicialmente.

Aparecen correlaciones positivas elevadas muy significativas con los contenidos fenólico y antociánico de las uvas en los tres extractos.

No existen correlaciones con los valores de los índices de madurez de Glories (1999), excepto en el índice de madurez de las pepitas, que presenta una alta correlación negativa con los valores de antocianos y fenoles. Así pues, no se observa utilidad en la determinación del índice de extracción antociánica para predecir el contenido en antocianos.

Los trabajos realizados por Fernández et al. (2002) con Monastrell obtienen resultados diferentes, encontrándose correlación del peso del grano con los contenidos en antocianos y fenoles de los vinos elaborados. No se encuentran correlaciones significativas con los azúcares. Sí que se encuentran correlaciones con el índice de madurez celular, y no con el índice de madurez de las pepitas.

Teniendo en cuenta que Martínez et al. (2001) realizan la experiencia en Monastrell y en regadío exclusivamente, se aprecia un comportamiento diferenciado respecto al que presenta la variedad Bobal.

6.4.3.- Correlaciones de los parámetros colorimétricos de los vinos

En las tablas 26 y 27 se muestran los valores de los coeficientes de correlación y sus correspondientes niveles de confianza para algunas variables independientes en las uvas, relacionadas con los parámetros colorimétricos de los vinos.

En primer lugar se estudian las variables frente a la intensidad colorante del vino, obteniéndose coeficientes de correlación negativos y muy significativos respecto al peso del grano. Así como en el apartado anterior se observó que no existían correlaciones del nivel de antocianos y fenoles en el vino con el peso del grano, sí se encuentra que a pesos mayores, menor intensidad colorante, coincidiendo con los estudios realizados por Fernández et al. (2002). Asimismo, se obtienen correlaciones positivas muy significativas con el grado Brix, apreciándose evoluciones paralelas. De uvas con mayor graduación Brix se obtienen vinos con mayor intensidad colorante, al contrario que ocurre con la Monastrell en los trabajos realizados por Fernández et al. (2002). Se aprecian correlaciones negativas con un nivel medio de significación con los contenidos de ácido málico y la acidez total, que pone de manifiesto la obtención de vinos con una mayor intensidad colorante si las uvas presentan una mayor evolución durante la maduración, es decir, menor contenido en ácido málico y menor acidez total.

Sin embargo, no se obtienen correlaciones significativas de la intensidad colorante del vino, ni con el contenido en ácido tartárico, ni con el pH del mosto. Existen correlaciones muy significativas con los contenidos fenólico y antociánico de las uvas, así como con las intensidades colorantes de los extractos, siendo el mejor coeficiente el obtenido a pH 1,0. No se obtienen correlaciones significativas con el índice de extracción antociánica ni con los taninos de las pepitas, pero sí aparece una correlación negativa muy significativa con el índice de madurez de las pepitas.

Tabla 26.- Resultados de las correlaciones lineales estudiadas con los parámetros colorimétricos de los vinos.

Variable Dependiente	ICE vino			Tono vino			L vino	
	Correl.	N. Conf.		Correl.	N. Conf.		Correl.	N. Conf.
P100	-0,447731	***		0,775957	***		0,203393	-
° BRIX	0,489038	***		-0,006778	-		-0,680657	***
pH mosto	-0,281428	-		0,574639	***		0,044846	-
A. Total mosto	-0,348625	**		0,319628	*		0,420987	**
A. Tartárico mosto	0,212428	-		-0,573271	***		0,067227	-
A. Málico mosto	-0,412870	**		0,709268	***		0,198279	-
AEXT 3,2	0,809029	***		-0,680026	***		-0,752866	***
ATOT 1,0	0,790993	***		-0,665753	***		-0,701542	***
ANT MF	0,791640	***		-0,560265	***		-0,685748	***
RF 3,2	0,826268	***		-0,609258	***		-0,809716	***
RF 1,0	0,808854	***		-0,639762	***		-0,748649	***
RF MF	0,431845	**		-0,140175	-		-0,349729	**
EA	0,052283	-		-0,059219	-		0,019773	-
DTPEP	-0,149933	-		0,267439	-		0,071838	-
MP	-0,558403	***		0,537924	***		0,531960	***
ICCEE 3,2	0,780663	***	TONO 3,2	0,638573	***	L 3,2	0,525321	***
ICCEE 1,0	0,811131	***	TONO 1,0	0,369404	**	L 1,0	0,660172	***
ICCEE MF	0,693441	***	TONO MF	0,513816	***	L MF	0,719100	***

-.: 0,05 < N. Conf.; *: 0,01 < N. Conf. < 0,05; **: 0,001 < N. Conf. < 0,01; ***: N. Conf. < 0,001

La tonalidad tradicional de un vino tiene utilidad para seguir la evolución del color del vino durante su envejecimiento, ya que es un valor que va aumentando con el tiempo, alcanzando valores bajos en vinos jóvenes. Se han encontrado diversas correlaciones de la tonalidad del vino con parámetros de las uvas. Existe una alta correlación positiva muy significativa con el peso del grano, augurando una vida más corta a los vinos obtenidos con granos mayores. No se ha encontrado correlación significativa con el valor de la graduación Brix. Sí se ha obtenido una alta correlación positiva con el pH del mosto, presentando tonalidades más anaranjadas con pH más altos. Se aprecian correlaciones positivas muy significativas con el ácido málico. También aparecen altas correlaciones negativas muy significativas con el ácido tartárico. Se aprecia que la tonalidad del vino se ve influida por el pH del mismo, y por lo tanto por los contenidos en los ácidos tartárico y málico. Se observan altas correlaciones negativas con los contenidos antociánico y fenólico, obteniéndose tonos menores con contenidos de pigmentos superiores, augurándose una evolución más prolongada. No se encuentra correlación con los índices de extracción antociánica de Saint-Cricq et al. (1998), ni con el contenido tánico de las pepitas, aunque aparece una

correlación positiva muy significativa con el índice de madurez de las pepitas. También se encuentra correlación con la tonalidad clásica de los extractos realizados, siendo el de pH 3,2 el de índice de correlación más elevado, apreciándose nuevamente la influencia del pH en el tono observado.

Tabla 27.- Resultados de las correlaciones lineales estudiadas con los parámetros colorimétricos de los vinos (continuación).

Variable Dependiente	a* vino		b* vino		C* vino		H* vino	
Variable Independiente	Correl.	N. Conf.	Correl.	N. Conf.	Correl.	N. Conf.	Correl.	N. Conf.
P100	0,21323	-	0,17771	-	0,19505	-	0,21150	-
° BRIX	-0,65742	***	-0,62485	***	-0,65391	***	-0,51879	***
pH mosto	0,07540	-	0,04053	-	0,05521	-	0,10052	-
A. Total mosto	0,39428	**	0,30475	*	0,36399	**	0,21002	-
A. Tartárico mosto	0,03393	-	0,03980	-	0,04359	-	-0,04223	-
A. Máfico mosto	0,21583	-	0,13629	-	0,17904	-	0,16386	-
AEXT 3,2	-0,74207	***	-0,70407	***	-0,73186	***	-0,64837	***
ATOT 1,0	-0,69845	***	-0,66938	***	-0,69036	***	-0,63430	***
ANT MF	-0,70639	***	-0,68172	***	-0,69687	***	-0,68312	***
RF 3,2	-0,81062	***	-0,76414	***	-0,79796	***	-0,70000	***
RF 1,0	-0,74684	***	-0,71623	***	-0,73948	***	-0,66959	***
RF MF	-0,38471	**	-0,44371	***	-0,40706	**	-0,49430	***
EA	0,00424	-	-0,01591	-	-0,00191	-	-0,05175	-
DTPEP	0,05004	-	0,05574	-	0,05185	-	0,05743	-
MP	0,49896	***	0,46647	***	0,49060	***	0,40613	**
a 3,2	0,38885	**	b 3,2 0,51890	***	C 3,2 0,46048	***	H 3,2 0,63419	***
a 1,0	0,59442	***	b 1,0 0,66644	***	C 1,0 0,63896	***	H 1,0 0,65012	***
a MF	0,57086	***	b MF 0,74019	***	C MF 0,67848	***	H MF 0,76324	***

∴ 0,05 < N. Conf.; *: 0,01 < N. Conf. < 0,05; **: 0,001 < N. Conf. < 0,01; ***: N. Conf. < 0,001

Respecto a las características colorimétricas en el sistema CIELab, se aprecia un comportamiento casi idéntico en las variables L, a*, b* y las derivadas C y H. Es de destacar que las correlaciones obtenidas se asemejan fuertemente con las observadas para los antocianos y los fenoles, y no se parecen tanto a las de la intensidad colorante del vino. No se aprecian correlaciones de los valores de L, a y b con el peso del grano, ni con el pH, ni con los contenidos de los ácidos tartárico y málico en los mostos, mientras que los estudios de Fernández et al. (2002), en Monastrell, obtienen una fuerte correlación con el peso del grano. Existe una ligera correlación positiva con la acidez total del mosto, por lo que con vinos con acidez más elevada se obtiene menos color. Se aprecia una correlación negativa elevada y muy significativa con la graduación Brix, obteniéndose vinos más oscuros con uvas más dulces. Por supuesto, se obtienen altas correlaciones negativas muy significativas con los contenidos fenólico y antociánico de la uva, obteniéndose vinos menos claros y con colores más puros, al igual que ocurre

con la variedad Monastrell (Fernández et al., 2002). Frente a los índices de madurez de Glories (1999), únicamente se obtiene correlación positiva con el índice de madurez de las pepitas, contrariamente a lo observado en Monastrell. También se observan correlaciones positivas muy elevadas con los parámetros CIELab de los extractos de uvas, siendo el que presenta coeficientes más elevados el obtenido con metanol y ácido fórmico.

6.5.- CORRELACIONES DE LOS VALORES DEL ANÁLISIS SENSORIAL DE LOS VINOS CON LOS MOSTOS, ÍNDICES DE MADUREZ Y VINOS

En este apartado se muestran los resultados del análisis estadístico de correlación efectuado entre los valores aritméticos del análisis sensorial y diferentes parámetros analíticos en los vinos elaborados y en las uvas de las que procedían.

6.5.1.- Correlaciones de los valores del análisis sensorial con los valores de los mostos e índices de madurez.

En la tabla 28 vienen los resultados de los valores de los coeficientes de correlación y sus correspondientes niveles de significación para los valores analíticos de los mostos como variable independiente.

Tabla 28.- Resultados de las correlaciones lineales del análisis sensorial con los valores de los mostos.

Variable Dependiente	Total Cata	
	Coef. Correlación	Niv. Confianza
P100	-0,432877	-
° BRIX	-0,859135	***
pH mosto	-0,598282	**
A. Total mosto	0,065632	-
A. Tartárico mosto	0,704883	***
A. Máfico mosto	-0,548354	**
AEXT 3,2	-0,304496	-
ATOT 1,0	-0,289006	-
ANT MF	-0,506188	*
RF 3,2	-0,306004	-
RF 1,0	-0,306835	-
RF MF	-0,548430	**
EA	0,052850	-
DTPEP	0,048170	-
MP	0,247956	-

-.: 0,05 < N. Conf.; *: 0,01 < N. Conf. < 0,05; **: 0,001 < N. Conf. < 0,01; ***: N. Conf. < 0,001

Con carácter general para todas las correlaciones obtenidas en este apartado se ha de precisar que la evaluación del análisis sensorial de los vinos es penalizadora, por lo que un vino con mayor puntuación se considera de peor valoración general. Por este motivo, los coeficientes de correlación de signo negativo son los que denotan un factor favorable respecto a la calidad global de los vinos obtenidos.

Realizada esta puntualización previa, se observa una altísima correlación negativa muy significativa con el grado Brix del mosto, siendo el parámetro más decisivo en la evaluación global de la calidad del vino.

El siguiente factor favorable a la consecución de vinos de calidad de Bobal es el ácido tartárico, con un coeficiente positivo muy elevado y muy alta significatividad, con lo que se evidencia que se obtienen vinos de mayor calidad con menores valores de ácido tartárico en el mosto.

Se obtienen coeficientes de correlación significantes con el pH y el contenido en ácido málico del mosto, obteniéndose vinos mejor calificados con pH del mosto más elevados y con contenidos superiores en ácido málico. No se han obtenido correlaciones significativas ni con la acidez total del mosto ni con el peso del grano.

Respecto al contenido antociánico y fenólico de las uvas, únicamente se obtienen correlaciones significativas con los valores obtenidos en el extracto con metanol y ácido fórmico, mejorando la calificación del vino a valores superiores de estos compuestos.

No se obtienen correlaciones significativas con ninguno de los índices de madurez de Glories (1999). En ningún modo se aprecia utilidad alguna en la laboriosa tarea de determinación de los índices de madurez, tras la realización de los extractos en uvas, puesto que no se observa influencia determinante ni en los contenidos de los diferentes componentes del vino ni en la calidad final del mismo.

Se obtienen vinos mejor valorados si se elaboran con uvas con mayor contenido en azúcares, menor contenido en ácido tartárico, mayor pH y mayor contenido en ácido málico. Es decir, obtenidos con uvas procedentes de vides adultas para disminuir el contenido en ácido tartárico, con el máximo contenido en azúcares, pero sin sobremaduración, que haría descender excesivamente el contenido en ácido málico.

Se podría establecer un sistema objetivo de estimación del valor de la uva en el momento de su entrada en la bodega de elaboración, tomando como base principal el contenido en azúcares, penalizando el contenido en ácido tartárico y bonificando el contenido en ácido málico. Todas estas determinaciones son de fácil automatización y de precisión razonable.

6.5.2.- Correlaciones de los valores del análisis sensorial con los valores de los parámetros analíticos de los vinos

En la tabla 29 se muestran los valores de los coeficientes de correlación obtenidos y sus correspondientes niveles de significación, con la evaluación

organoléptica de los vinos como variable dependiente, y diferentes parámetros físico-químicos de los vinos.

Tabla 29.- Resultados de las correlaciones lineales del análisis sensorial con los valores de los vinos

Variable Dependiente	Total Cata	
Variable Independiente	Coef. Correlación	Niv. Confianza
Etanol	-0,919206	***
pH vino	-0,496167	*
A. Total vino	0,261111	-
A. Tartárico vino	0,744456	***
A. Málico vino	-0,562975	**
Azúcares Red.	-0,432143	-
A. Volátil	-0,460330	*
Antocianos vino	-0,743316	***
IPT vino	-0,792061	***
ICCEE vino	-0,454798	-
Tono vino	-0,197283	-
L vino	0,682137	***
a vino	0,663508	***
b vino	0,677698	***
C vino	0,674069	***
H vino	0,603448	**

-. 0,05 < N. Conf.; *: 0,01 < N. Conf. < 0,05; **: 0,001 < N. Conf. < 0,01; ***: N. Conf. < 0,001

En primer lugar destacar el elevadísimo coeficiente de correlación encontrado con el etanol, siendo el factor que más influye en la apreciación de un vino. Los siguientes parámetros que influyen positivamente de forma muy significativa son los contenidos en antocianos y fenoles.

Contrasta el hecho de que sea muy significativo el contenido antociánico y fenólico en vinos (fácil de determinar) y no lo sea el contenido en los extractos a pH 3,2 y pH 1,0, de laboriosa determinación. Posiblemente, sea debido a la elevada imprecisión en los valores obtenidos en los extractos, no siendo válidos para evaluar la calidad del vino.

Respecto a los parámetros relacionados con el carácter ácido de los vinos, es de destacar la muy significativa influencia negativa del contenido total en ácido tartárico, prefiriéndose por tanto vinos y uvas con maduraciones prolongadas, que den lugar a la mayor disminución posible del contenido en este ácido.

Por el contrario, se prefieren vinos con contenidos en ácido málico superiores, lo cual nos indica en Bobal que se prefieren condiciones de maduración ajustadas sin

sobremaduración, ni actividades metabólicas acusadas. Se prefieren pH más elevados, aunque con un nivel de significación bajo, no apreciándose correlación significativa con la acidez total del vino.

6.5.3.- Correlaciones de los valores del análisis sensorial con los valores de los parámetros colorimétricos de los extractos y vinos

En la tabla 30 se muestran los valores de los coeficientes de correlación y sus niveles de significación relativos a los parámetros colorimétricos de los diferentes extractos frente a las valoraciones organolépticas.

Contrariamente a lo que podría deducirse de lo observado con el contenido en antocianos y fenoles, no se aprecia correlación significativa con ninguna intensidad colorante, ni del vino ni de los diferentes extractos. No es ese parámetro enológico tradicional el que influye determinantemente en la calidad global del vino.

Tabla 30.- Resultados de las correlaciones lineales del análisis sensorial con los valores de los parámetros colorimétricos de los diferentes extractos.

Variable Dependiente	Total Cata	
Variable Independiente	Coef. Correlación	Niv. Confianza
ICCEE 3,2	-0,432613	-
Tono 3,2	-0,513567	*
L 3,2	0,710743	***
a 3,2	0,663846	***
b 3,2	0,691508	***
C 3,2	0,688244	***
H 3,2	0,543795	**
ICCEE 1,0	-0,340052	-
Tono 1,0	-0,501839	*
L 1,0	0,808723	***
a 1,0	0,844091	***
b 1,0	0,808723	***
C 1,0	0,830651	***
H 1,0	0,707904	***
ICCEE MF	0,035901	-
Tono MF	-0,541195	**
L MF	0,820172	***
a MF	0,880972	***
b MF	0,834171	***
C MF	0,868055	***
H MF	0,648360	**

-.: 0,05 < N. Conf.; *: 0,01 < N. Conf. < 0,05; **: 0,001 < N. Conf. < 0,01; ***: N. Conf. < 0,001

Se aprecia una ligera correlación con la tonalidad tradicional, prefiriéndose los vinos con tonalidades superiores en los extractos, no encontrándose correlación con la tonalidad del vino final. En definitiva, se constata que los parámetros colorimétricos clásicos no presuponen mayor calidad en el vino obtenido.

Todo lo contrario se observa con los parámetros colorimétricos CIELab, tanto en los tres extractos como en el vino final. Los vinos con valores superiores del parámetro L, o sea mayor claridad; o con valores superiores de a y b, es decir, con colores menos “puros” son los que se evalúan peor. Además, estas correlaciones observadas presentan niveles de significación muy elevados. Se debería continuar estudiando la utilidad de los parámetros colorimétricos CIELab en Enología, campo donde todavía no se ha implantado a nivel práctico.

En definitiva, los factores que tienen mayor influencia en la valoración de un vino son el contenido alcohólico, los contenidos fenólico y antociánico, así como su bajo contenido en ácido tartárico. Muestran una elevada correlación los valores colorimétricos en el sistema CIELab, que debería ser objeto de un estudio extenso por separado, ya que la intensidad colorante tradicional y la tonalidad no se correlacionan con la valoración objetiva de la calidad.

7.- CONCLUSIONES

Del estudio de la influencia de las diferentes condiciones agrológicas en la maduración de las uvas de Bobal, se ha de precisar en primer lugar que se admite la validez de la metodología seguida para la toma de muestras de uva en campo al obtener resultados con un coeficiente de variación inferior al 5% y 8% en antocianos y fenoles, respectivamente. El Índice de Extracción Antociánica presenta valores aceptables de coeficiente de variación, pero el Índice de Madurez de las Pepitas y el contenido en taninos procedentes de las pepitas no son aplicables para uvas de Bobal, con coeficientes de variación superiores al 20%. La medida del color de los diferentes extractos presenta variabilidades medias o relativamente elevadas.

Las parcelas estudiadas presentan una maduración completa y adecuada a sus emplazamientos y condiciones agronómicas, observándose un máximo en el contenido antociánico 20 días después del envero en todas las parcelas, y una ligera disminución posterior hasta la vendimia.

Los valores del Índice de Extracción Antociánica presentan un mínimo acusado tras el envero, un máximo a los 20-25 días del mismo, y un descenso hasta la madurez completa. Pese a la alta variabilidad encontrada en los valores del contenido en taninos de la pepitas y en el Índice de Madurez de las Pepitas, se aprecia un descenso paulatino de todos ellos hasta la vendimia, con un pequeño repunte en sobremaduración.

En términos generales, la parcela de viñedo más joven, presenta granos de tamaño más pequeño, menor pH, mayor acidez total, mayores contenidos en ácido tartárico, y menor en ácido málico. Presenta el menor contenido en azúcares y en antocianos, y un nivel medio en fenoles. Muestra unos valores de intensidad colorante en los extractos muy baja y los mayores valores de los parámetros colorimétricos CIELab. Los vinos elaborados con sus uvas fueron descalificados en la cata, asignándoseles la peor puntuación al presentar sabores y aromas desagradables y una graduación alcohólica deficiente.

La parcela ubicada en una zona más cálida y con aporte hídrico de invierno hasta capacidad de campo, presenta los granos de tamaño notablemente superior, valores altos de pH, valores más pequeños de acidez total, los menores contenidos en ácido tartárico y los mayores en ácido málico. Sin embargo, posee un nivel intermedio de graduación Brix y valores muy bajos de antocianos y fenoles, así como los más bajos en cuanto a intensidad colorante y altos en los de los parámetros CIELab.

Por otro lado, se observa un incremento muy notable de la productividad con el riego, incluso con las dosis más pequeñas. También se aprecia un incremento notable en el peso del grano. Se aprecia que el momento más sensible al aporte hídrico externo se sitúa desde la brotación hasta el envero, siendo efectivos aportes del 50% de la evaporación potencial, e innecesarios todos los efectuados con posterioridad o en cantidades mayores.

No se aprecia influencia por el riego en el contenido en azúcar, acidez total, pH y ácido tartárico. El contenido en ácido málico de las uvas es superior en las parcelas regadas. La mayor diferencia se observa en los contenidos en antocianos, observándose una disminución progresiva conforme aumenta la dosis de riego. Con los contenidos en

fenoles la disminución observada es menor, siendo significativa en las parcelas regadas después del envero. No se aprecian diferencias en los valores de los índices de madurez estudiados. Se observa una disminución de la Intensidad Colorante de los extractos al aumentar la dosis de riego, sin observarse diferencias con los parámetros CIELab en mostos. En los vinos obtenidos no hay influencia del riego en el contenido alcohólico.

En general, con incrementos hídricos se obtienen vinos con pH superior, acidez total inferior, contenido en ácido tartárico inferior, y de ácido málico superior. Se observan contenidos fenólicos y antociánicos inferiores y menor intensidad colorante. No se aprecian diferencias significativas en la valoración global del análisis sensorial, siendo posible elaborar vinos de calidad con uvas de diferentes características.

Del estudio de las correlaciones entre los parámetros analíticos del vino y los de las uvas se aprecia la existencia de importantes relaciones entre el contenido final de etanol en el vino y los contenidos fenólico y antociánico, teniendo evoluciones paralelas a los azúcares. También el etanol está relacionado con los contenidos en ácidos tartárico y málico, los cuales condicionan sobremanera el valor final del pH. A mayor contenido en ácido tartárico, menor pH; y a mayor contenido en ácido málico, mayor pH.

No se ha encontrado relación entre los contenidos en antocianos y fenoles ni con el tamaño del grano ni con los ácidos orgánicos, sino únicamente con el grado Brix y con sus propios contenidos en los extractos. La intensidad colorante del vino final obtenido es mayor con granos más pequeños, con mayor contenido en azúcares y mayores contenido fenólico y antociánico. Los parámetros CIELab se ajustan al contenido en azúcares y a los contenidos en antocianos y fenoles. Todos los parámetros cromáticos presentan correlaciones muy altas con los valores colorimétricos de los diferentes extractos.

En definitiva, se confirma la utilidad de la determinación de los parámetros usuales en mostos como medio de estimar los contenidos de ciertos parámetros en los vinos. Así pues, con el grado Brix se prevé el contenido en etanol; el valor del pH y los contenidos en los ácidos tartárico y málico del mosto nos sirven para estimar los valores en el vino. Tanto los valores de los contenidos en antocianos y fenoles del vino, como sus características cromáticas, clásicas y CIELab, se correlacionan muy bien con los valores de los extractos, siendo posible su utilización para estimar sus contenidos y así poder valorar la cosecha en función de sus concentraciones.

No se observa ninguna utilidad en el cálculo de los índices de madurez descritos por Glories y Saint-Cricq, puesto que en Bobal no se correlacionan significativamente con ningún parámetro fundamental del vino, ni con su evaluación organoléptica.

Del análisis de las correlaciones obtenidas con el análisis sensorial y los análisis físico-químicos de los vinos, se puede afirmar que los parámetros que más positivamente influyen en la valoración global de la calidad de un vino son el contenido en etanol y los contenidos en antocianos y fenoles. Además, se prefieren vinos con menor contenido en ácido tartárico, mayor en málico y menores valores colorimétricos CIELab. Así pues, se justifica el interés en determinar en uvas los contenidos fenólico y antociánico, además del contenido en azúcares, que es lo único que se mide habitualmente.

8.- BIBLIOGRAFÍA

- Alburquerque, M.V.; López-Miranda, S.; Yuste, J. y Lissarrague, J.R. (2001). Efectos de carácter agronómico causados por el aumento del nivel de carga de poda en la variedad Verdejo (*Vitis vinifera* L.), sometida a distintos tipos de poda en espaldera (Royat, Guyot y Yuste). Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. La Alberca (Murcia) 2001.
- Aleixandre, J.L. y Álvarez, I. (2003). “*Tecnología Enológica*”. Ed. Síntesis. Madrid.
- Amerine, M.A. y Ough, C.S. (1976). “*Análisis de vinos y mostos*”. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Andrade, P.B.; Mendes, G.; Falco, V.; Valentao, P. y Seabra, R.M. (2001). Preliminary study of flavonols in port wine grape varieties. *Food Chem.*, 73: 397-399.
- Auw, J.M.; Blanco, V.; O’Keefe, S.F. y Sims, C.A. (1996). Effect of processing on the phenolics and color of Cabernet Sauvignon, Chambourcin, and Noble wines and juices. *Am. J. Enol. Vitic.*, 47, 3: 279-286.
- Bakker, J.; Bridle, P.; Bellworthy, S.J.; García-Viguera, C.; Reader, H.P. y Watkins, S.J. (1998). Effect of sulphur dioxide and must extraction on colour, phenolic composition and sensory quality of red table wine. *J. Sci. Food Agric.*, 78: 297-307.
- Barbeau, G.; Bournand, S; Champenois, R.; Bouvet, M.-H.; Blin, A. y Cosneau, M. (2004). Comportement de quatre cépages rouges du Val de Loire en fonction des variables climatiques. *J. Int. Sci. Vigne Vin*, 38(1), 35-40.
- Biau, S. (1996). Etude de la matière colorante des vins blancs de Bordeaux. Tesis doctoral. Universidad de Burdeos II.
- Branas, J. (1974). “*Viticulture*”. Imp. Deham. Montpellier. Francia.
- Bridle, P. y García-Viguera, V. (1996). A simple technique for the detection of red wine adulteration with elderberry pigments. *Food Chem.*, 55, 2 :111-113.
- Brossaud, F.; Cheynier, V.; Asselin, C. y Moutounet, M. (1999). Flavonoid compositional differences of grapes among site test plantings of Cabernet Franc. *Am. J. Enol. Vitic.*, 50, 3: 277-284.
- Brouillard, R.; Delaporte, B. y Dubois, J-E. (1978). Chemistry of anthocyanin pigments 3. Relaxation amplitudes in pH jump experiments. *J. Am. Chem. Soc.* 100, 6202.
- Brouillard, R. y Dangles, O. (1994). Anthocyanin molecular interactions: the first step in the formation of new pigments during wine aging?. *Food Chem.*, 51: 365-371.
- Cacho, J.; Fernández, P.; Ferreira, V. y Castells, J.E. (1992). Evolution of five anthocyanidin-3-glucosides in the skin of the Tempranillo, Moristel, and Garnacha grape varieties and influence of climatological variables. *Am. J. Enol. Vitic.*, 43, 3: 244-248.

- Capdevila, F.; Vilavella, M.; García, J.; Mínguez, S. y Revilla, E. (2001a). Caracterización de variedades tintas según el análisis de las antocianinas. Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. La Alberca (Murcia) 2001.
- Capdevila, F.; Vilavella, M. y Mínguez, S. (2001b). Caracterización polifenólica durante la vinificación de las uvas tintas, Cabernet Sauvignon, Merlot y Tempranillo. Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. La Alberca (Murcia) 2001.
- Castel, J.R.; Méndez, J.V.; Chirivella, C. y Saló, J.L. (2002). Riego deficitario en la variedad Bobal. Influencia sobre la calidad de los mostos y de los vinos. Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. Almendralejo. 2002.
- Castellari, M.; Arfelli, G.; Riponi, C. y Amati, A. (1998). Evolution of phenolic compounds in red winemaking as affected by must oxygenation. *Am. J. Enol. Vitic.*, 49, 1: 91-94.
- Castellari, M.; Matricardi, L.; Arfelli, G.; Galassi, S. y Amati, A. (2000). Level of single bioactive phenolics in red wine as a function of the oxygen supplied during storage. *Food Chem.* 69: 61-67.
- Celotti, E.; Carcereri de Prati, G.; Macri, N.; Trevisi, M. y Zironi, R. (2001). A new objective evaluation system of the red grape's phenolic quality by colour measurement. 6th International Symposium. Innovations in wine technology. Stuttgart, 2001.
- Comisión Internacional del Alumbrado. CIE. 1976.
- Conn, E.E. (1986). "*Recent advances in phytochemistry*". Vol. 20: The shikimic acid pathway. Plenum Press. New York. EEUU.
- Crespy, A. (1987) "*Viticulture d'aujourd'hui*". Ed. Tec-Doc. Paris. Francia.
- Chatonet, P. (1995). Influence des procedes de tonnellerie et des conditions d'élevage sur la composition et la qualité des vins élevés en fûts de chêne. Tesis doctoral. Universidad de Burdeos II.
- Chirivella, C. (1991a). Evolución de los ácidos orgánicos durante la maduración de la uva. III Congress of Food Technology. Febrero. Barcelona.
- Chirivella, C. (1991b). Análisis de etanol por cromatografía de gases. I Congreso Internacional de Alimentos. Barcelona.
- Chirivella, C. (1994). Influencia del anhídrido sulfuroso adicionado antes de la fermentación en la elaboración de vinos rosados de la variedad Bobal. Trabajo de Investigación. Departamento de Ingeniería Química. Universidad de Valencia.

- Chirivella, C.; Méndez, J.V. y Haba, M. (1995). “*Ecología Vitícola Varietal. Aptitudes Enológicas*”, Ed. Generalitat Valenciana. Silla.
- Chirivella, C. y Méndez, J.V. (1998a). Estudio de la presencia de *trans*-resveratrol en vinos elaborados en la Estación de Viticultura y Enología de Requena. Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. La Guardia (Álava). 1998.
- Chirivella, C. y Méndez, J.V. (1998b). Evolución del contenido en antocianos, polifenoles y *trans*-resveratrol durante el proceso de maceración. Propuesta de un modelo cinético para el proceso de maceración en vinos tintos. Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. La Guardia (Álava). 1998.
- Darias-Martín, J.; Carrillo, M.; Díaz, E. y Boulton, R.B. (2001). Enhancement of red wine colour by pre-fermentation addition of copigments. *Food Chemistry* 73 (2001) 217-220.
- Denominación de Origen Utiel-Requena. Memoria 2000.
- Diario Oficial de las Comunidades Europeas. Reglamento (CEE) N° 2676/90 de la Comisión, de 17 de septiembre de 1990, por el que se determinan los métodos de análisis comunitarios aplicables en el sector del vino.
- Duchene, E.; Jaegli, N.; Salber, R. y Gaudillère, J.-P. (2003). Effects of ripening conditions on the following season's growth and yield components for Pinot Noir and Gewurztraminer grapevines (*Vitis vinifera* L.) in a controlled environment. *J. Int. Sci. Vigne. Vin*, 37, (1), 39-49.
- Fanizza, G. (1980). Plot size and number of replications to conduct efficient experiment trials in vinifera wine grapes cvs. *Riv. Ortoflorofruitt. It.* 64.
- Fernández, J.I.; Martínez, A. y Navarro, J.F. (2000). Compuestos fenólicos en uvas y vinos de la región de Murcia en la cosecha 1999. Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. Navarra 2000.
- Fernández, J.I.; Romero, I.; Martínez, A.; Puente, J. y Fernández, J. (2001). Aplicación del infrarrojo medio al análisis de la maduración en la zona de Jumilla. Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. La Alberca (Murcia) 2001.
- Fernández, J.I.; Martínez, A.; Romero, I. y Bautista, A.B. (2002). Comparación de compuestos fenólicos de uvas y vinos en la región de Murcia. Elaboración 2001. Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. Almendralejo, 2002.
- Ferreira, R.; Sellés, G.; Ruiz, R. y Sellés, I. (2003). Efecto del estrés hídrico aplicado en distintos períodos de desarrollo de la vid cv. Chardonnay en la producción y calidad del vino. *Agricultura Técnica (Chile)*, 63(3), 277-286.

- Fischer, U.; Starsser, M. y Gutzler, K. (2000). Impact of fermentation technology on the phenolic and volatile composition of German red wines. *Int. J. Food Sci. Techn.*, 35: 81-94.
- Franco, E. e Iñiguez, M. (1999). Primeros resultados del estudio sobre la relación entre el color de la uva tinta y el color del vino. Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. Galicia, 1999.
- Fregoni, M. (1989). La situación vitícola mundial: aspectos técnicos y estructurales. Conferencia Vitivinícola. Valencia.
- Freitas (de), V.A.P.; Glories, Y. y Monique, A. (2000). Developmental changes of procyanidins in grapes of red vitis vinifera varieties and their composition in respective wines. *Am. J. Enol. Vitic.*, 51, 4: 397-403.
- Fulcrand, H.; Benabdeljalil, C.; Rigaud, J.; Cheynier, V. y Moutounet, M. (1998). A new class of wine pigments generated by reaction between pyruvic acid and grape anthocyanins. *Phytochemistry*, 47, 7: 1401-1407.
- Gao, L.; Girard, B.; Mazza, G. y Reynolds, A.G. (1997). Changes in anthocyanins and color characteristics of Pinot Noir wines during different vinification processes. *J. Agric. Food Chem.*, 45: 2003-2008.
- Gao, Y. y Cahoon, G.A. (1995). High performance liquid chromatographic analysis of anthocyanins in the red seedless table grape Reliance. *Am. J. Enol. Vitic.*, 46, 3: 339-345.
- Gao, Y. y Cahoon, G.A. (1998). Cluster thinning effects on fruit weight, juice quality, and fruit skin characteristics in "Reliance" grapes. *Bulletin of the Ohio State University. Research circular*: 299-99.
- García-Beneytez, E.; Revilla, E. y Cabello, F. (2001). Estudio de la extracción de antocianinas durante la elaboración de vinos tintos por HPLC. Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. La Alberca (Murcia) 2001.
- García-Viguera, C. y Bridle, P. (1995). Analysis of non-coloured phenolic compounds in red wines. A comparison of high-performance liquid chromatography and capillary zone electrophoresis. *Food chem.*, 54, 4: 349-352.
- Generalitat Valenciana. 1985. *"Tablas para la conversión a la densidad oficial (20/20) en alcoholes, mistelas y mostos"*. Ed. Conselleria de Agricultura y Pesca. Secretaría General.
- Generalitat Valenciana. Informe del Sector Agrario Valenciano 2001.
- Generalitat Valenciana. Servicio de Tecnología del Riego. Datos meteorológicos.
- Geng, S. y Hills, F. (1978). A procedure for determining numbers of experimental and sampling units. *Agron. J.* 70: 441-444.

- Gil, M.; Gutiérrez, I. y Yuste, J. (2003). Efecto del riego moderado en el desarrollo foliar, el rendimiento y la maduración de la variedad Tempranillo cultivada en espaldera en el Valle del Duero. *Vit. Enol. Prof.*, 87: 5-18.
- Gil, M. y Yuste, J. (2004). Maturation phénolique des raisins rouges du cépage Tempranillo conduit en gobelet dans différentes conditions édapho-climatiques de la Vallée du Douro. *J. Int. Sci. Vigne Vin*, 38(1), 81-88.
- Gil-Muñoz, R.; Gómez-Plaza, E.; Martínez, A. y López-Roca, J.M. (1999). Evolution of phenolic compounds during wine fermentation and post-fermentation: influence of grape temperature. *J. Food Comp. Anal.*, 12: 259-272.
- Gilbert, E.J. (1992). “*Medida del color*”. Ed. Servicio de publicaciones. Universidad Politécnica de Valencia.
- Giusti, M.M.; Wrolstad, R.E. (2001). “*Characterization and measurement of anthocyanins by UV-Visible spectroscopy*”. *Current Protocols in Food Analytical Chemistry*. Ed. John Wiley & Sons. New York. EEUU.
- Glories, Y. (1984). La couleur des vins rouges. *Conn. Vigne. Vin*, 18, 195-217.
- Glories, Y. (1986). Symposium sur les critères modernes de macération pour la production des vins blancs et rouges. Asociación de los enólogos italianos, Vignale Monferrato, Italia.
- Glories, Y. (1990). Oxygène et élevage en barriques. *Rev. Fr. D’Oenologie*, 124, 91-96.
- Glories, Y. (1999). La maturità fenolica delle uve: primo parametro da controllare per una corretta vinificazione in rosso. *Vignevini*, 3: 46-50.
- Goldberg, D.M.; Karumanchiri, A.; Soleas, G.J. y Tsang, E. (1999). Concentrations of selected polyphenols in white commercial wines. *Am. J. Enol. Vitic.*, 50, 2: 185-193.
- Gómez-Plaza, E.; Gil-Muñoz, R.; López-Roca, J.M. y Martínez, A. (2000). Color and phenolic compounds of a young red wine. Influence of wine-making techniques, storage temperature, and length of storage time. *J. Agric. Food Chem.*, 48: 736-741.
- Guilloux, M. (1981). Evolution des composés phénoliques de la grappe pendant la maturation du raisin. Influence des facteurs naturels. Tesis de 3er ciclo. Universidad de Burdeos II.
- Haba, M. (1990). Contribución al estudio de caracterización de vinos procedentes de uvas tintas de la Comunidad Valenciana. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Valencia.
- Haba, M.; Chirivella, C.; Pérez, A.; Méndez, J.V. y Gómez, J.A. (1992). La maduración de la vid según el tipo de poda de formación. *Viticultura y Enología Profesional*, 21, 33-39.

- Haba, M.; Chirivella, C.; Pérez, A. y Méndez, J.V. (1993a). Influencia de la variedad-portainjerto en los daños producidos por fuertes vientos en el cultivo de la vid. *Viticultura y Enología Profesional*, 25, 25-28.
- Haba, M.; Chirivella, C.; Méndez, J.V. y Pérez, A. (1993b). Etude sur les arômes récupérés lors de la fermentation des vins issus des variétés Bobal et Macabeo. *Revue Francaise d'Oenologie*, 142, 45-48.
- Haba, M.; Chirivella, C. y Méndez, J.V. (1995a). Características del vino de crianza según el origen del roble utilizado en la fabricación de las barricas. *Viticultura y Enología Profesional*, 37, 32-37.
- Haba, M.; Méndez, J.V.; Chirivella, C. y Pérez, A. (1995b). Calidad de los vinos de Cabernet Sauvignon. Estudio de la influencia de la zona de cultivo. *Vitivinicultura*, (1-2), 57-58.
- Haba, M.; Méndez, J.V.; Pérez, A. y Chirivella, C. (1995c). Influencia de la temperatura en las alteraciones fisiológicas de la variedad Bobal. *Viticultura y Enología Profesional*, 40, 33-41.
- Haba, M.; Méndez, J.V. y Chirivella, C. (1996a). Influencia de la disponibilidad del agua en la vid en la producción y previsión de cosecha.. Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. Requena. 1996.
- Haba, M.; Chirivella, C.; Méndez, J.V. y Pérez, A. (1996b). Caracterización de vinos rosados. Metodología. *Viticultura y Enología Profesional*, 42, 65-69.
- Herrero, A.; Haba, M.; Méndez, J.V. y Chirivella, C. (1994). Heladas primaverales en la vid. *Vitivinicultura*, (9-10), 53-55.
- Hidalgo, L. (1999). *“Tratado de viticultura general”*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Hilbert, G.; Soyer, J.P.; Molot, C.; Giraudon, J.; Milin, S. Y Gaudillere, J.P. (2003). Effects of nitrogen supply on must quality and anthocyanin accumulation in berries of cv. Merlot. *Vitis*, 42(2), 69-76.
- Ho, P.; Hogg, T.A. y Silva, M.C.M. (1999). Application of a liquid chromatographic method for the determination of phenolic compounds and furans in fortified wines. *Food Chem.*, 64: 115-122.
- Íñiguez, M. (2000). Control de calidad en el color de uvas-vinos. Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. Navarra 2000.
- Íñiguez, M. (2001). Avance técnico aplicado al tratamiento de las uvas para la extracción de color y posterior medición –automatizado- Resultados vendimia 2000. Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. La Alberca (Murcia) 2001.

- Jeandet, P.; Bessis, R.; Maume, B.F.; Meunier, P.; Peyron, D. y Trollat, P. (1995a). Effect of enological practices on the resveratrol isomer content of wine. *J. Agric. Food. Chem.* 43, 316-319.
- Jeandet, P.; Bessis, R.; Sbaghi, M.; Meunier, P. y Trollat, P. (1995b). Resveratrol content of wines of different ages: relationship with fungal disease pressure in the vineyard. *Am. J. Enol. Vitic.*, 46, 1-4.
- Johnston, T.V. y Morris, J.R. (1996). Separation of anthocyanin pigments in wine by low pressure column chromatography. *J. Food Sci.*, 61, 1: 109-111.
- Johnston, T.V. y Morris, J.R. (1997). HPLC Analysis of Cabernet Sauvignon and Noble wine pigment fractions. *J. Food Sci.*, 62, 4: 684-687.
- Kallithraka, S.; Arvanitoyannis, I.S.; Kefalas, P.; El-Zajouli, A.; Soufleros, E. y Psarra, E. (2001). Instrumental and sensory analysis of Greek wines; implementation of principal component analysis (PCA) for classification according to geographical origin. *Food Chem.*, 73:501-514.
- Kasimatis, A y Vilas, E. (1985). Sampling for degrees Brix in vineyard plots. *Am. J. Enol. Vitic.* 36(3): 207-213.
- Kennedy, J.A.; Troup, G.J.; Pilbrow, J.R.; Hutton, D.R.; Hewitt, D.; Hunter, Ch.R.; Ristic, R.; Iland, P.G. y Jones, G.P. (2000). Development of seed polyphenols in berries from *Vitis vinifera* L. Cv. Shiraz. *Austr. J. Grape Wine Res.*, 6: 244-254.
- Kennedy, J.A.; Hayasaka, Y.; Vidal, S.; Waters, E.J. y Jones, G.P. (2001). Composition of grape skin proanthocyanidins at different stages of berry development. *J. Agric. Food Chem.*, 49, 5348-5355.
- Kovac, V.; Alonso, E.; Bourzeix, M. y Revilla, E. (1992). Effect of several enological practices on the content of catechins and proanthocyanidins of red wines. *J. Agric. Food Chem.*, 40, 10: 1953-1957.
- Lamuela-Raventós, R.M. y Waterhouse, A.L. (1994). A direct HPLC separation of wine phenolics. *Am. J. Enol. Vitic.*, 45, 1: 1-5.
- Lanaridis, P. y Bena-Tzourou, I. (1997). Etude des variations des anthocyanes pendant la maturation des raisins de cinq cépages rouges, cultivés en Grèce. *J. Int. Sci. Vigne Vin*, 31, 4: 205-212.
- Laszlavik, M.; Gál, L.; Misik, S. y Erdei, L. (1995). Phenolic compounds in two hungarian red wines matured in quercus robur and quercus petraea barrels: HPLC analysis and diode array detection. *Am. J. Enol. Vitic.*, 46, 1: 67-74.
- Lazarus, S.A.; Adamson, G.E.; Hammerstone, J.F. y Schmitz, H.H. (1999). High-performance liquid chromatography/mass spectrometry analysis of proanthocyanidins in foods and beverages. *J. Agric. Food. Chem.*, 47: 3693-3701.

- Lee, H.S. (2000). Objective measurement of red grapefruit juice color. *J. Agric. Food Chem.*, 48: 1507-1511.
- Macaulay, L.E. y Morris, J.R. (1993). Influence of cluster exposure and winemaking processes on monoterpenes and quality of Golden Muscat. *Proc. 3rd. Cool Climate Symp. Alemania.* 187-190.
- Madrid, A. (1987). “*Manual de enología práctica*”. Ed. A. Madrid Vicente. Madrid.
- Martínez Toda, F. (1990). Hallazgo de vitis silvestris. *El País.* 25-08-1990.
- Martínez, J.; González, A.; García, E. y Chacón J.L. (2001) Contribución al conocimiento de la madurez fenólica en las variedades Cencibel y Cabernet Sauvignon en la Mancha Central. Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. La Alberca (Murcia) 2001.
- Mayen, M.; Mérida, J. y Medina, M. (1994). Free anthocyanins and polymeric pigments during the fermentation and post-fermentation standing of musts from Cabernet Sauvignon and Tempranillo grapes. *Am. J. Enol. Vitic.*, 45, 2: 161-166.
- Mayen, M.; Mérida, J. y Medina, M. (1995). Flavonoid and non-flavonoid compounds during fermentation and post-fermentation standing of musts from Cabernet Sauvignon and Tempranillo grapes. *Am. J. Enol. Vitic.*, 46, 2: 255-261.
- Mazza, G.; Fukumoto, L.; Delaquis, P.; Girard, B. y Ewert, B. (1999). Anthocyanins, phenolics, and color of Cabernet Franc, Merlot, and Pinot Noir wines from britishcolumbia. *J. Agric. Food Chem.*, 47: 4009-4017.
- Méndez, J.V.; Haba, M. y Chirivella, C. (1995). Efecto sobre la producción de uva de las heladas primaverales en la vid.. *Viticultura y Enología Profesional*, 36, 29-35.
- Méndez, J.V.; Chirivella, C. y Giménez, P. (1997). Evolución de los parámetros CIELab con el tiempo de maceración. Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. Madrid. 1997.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Estadística Agraria 2001.
- Navarro, M.A. (1994). Evolución de distintos componentes del vino tinto en función del tiempo de maceración en las variedades Cabernet Sauvignon, Tempranillo, Merlot y Syrah. Trabajo fin de carrera. EUITA. Universidad Politécnica de Valencia.
- Normas UNE. AENOR. Madrid.
- Nyman, N.A. y Kumpulainen, J.T. (2001). Determination of anthocyanidins in berries and red wine by high-performance liquid chromatography. *J. Agric. Food Chem.*, 49: 4183-4187.
- Ojeda, M. y Pire, R. (1997). Estrategias para estimar el nivel de maduración en uvas para vinificación. *Bioagro* 9(1): 20-25.

- Oreglia, F. (1978). *‘Enología teórico-práctica’*. 2 vols. Ed. Instituto Salesiano de Artes Gráficas. Buenos Aires. Argentina.
- Pardo, F.; Salinas, M.R.; Alonso, G.L.; Navarro, G. y Huerta, M.D. (1999). Effect of diverse enzyme preparations on the extraction and evolution of phenolic compounds in red wines. *Food Chemistry*, 67 (1999) 135-142.
- Pascual-Teresa, S.; Rivas-Gonzalo, J.C. y Santos-Buelga, C. (2000). Prodelphinidins and related flavanols in wine. *Int. J. Food Sci. Tech.*, 35: 33-40.
- Peng, Z; Hayasaka, Y.; Iland, P.G.; Sefton, M.; Hoj, P. y Waters, E.J. (2001). Quantitative analysis of polymeric procyanidins (tannins) from grape (*Vitis vinifera*) seeds by reverse phase high-performance liquid chromatography. *J. Agric. Food Chem.*, 49: 26-31.
- Piqueras, J. (1986). *‘Historia y guía de los vinos valencianos’*. Ed. Generalitat Valenciana. Conselleria de Agricultura y Pesca. Valencia.
- Piqueras, J. (1990). *‘Geografía de Requena-Utiel’*. Ed. Centro de Estudios Requenenses. Requena (Valencia)
- Pirie, A. y Mullins, M.G. (1977). Interrelationships of sugars, anthocyanins, total phenols and dry weight in the skin of grape berries during ripening. *Am. J. Enol. Vitic.*, 28, 4: 204-209.
- Price, S.F.; Breen, P.J.; Valladao, M. y Watson, B.T. (1995). Cluster sun exposure and quercetin in Pinot Noir grapes and wine. *Am. J. Enol. Vitic.*, 46, 2: 187-194.
- Ramos, R.; Andrade, P.B.; Seabra, R.M.; Pereira, C.; Ferreira, M.A. y Faia, M.A. (1999). A preliminary study of non-coloured phenolics in wines of varietal white grapes (Códega, Gouveio and Malvasia Fina): effects of grape variety, grape maturation and technology of winemaking. *Food Chem.*, 67: 39-44.
- Rankine, B.; Cellier, K. y Boehm, E. (1962). Studies on grape variability and field sampling. *Am. J. Enol. Vitic.* 13: 58-72.
- Ribéreau-Gayon, P. (1964). *‘Les composés phénoliques du raisin et du vin’*. Ed. Institut national de la recherche agronomique. Paris. Francia.
- Ribéreau-Gayon, P. y Stonestreet, E. (1965). Le dosage des anthocyanes dans les vins rouges. *Bull. Soc. Chim.*, 9: 2649-2652.
- Ribéreau-Gayon, P. y Stonestreet, E. (1966). Dosage des tannins du vin rouge et détermination de leur structure. *Chimie Anal.* 48(4), 188-196.
- Ribéreau-Gayon, J.; Peynaud, E.; Sudraud, P. y Ribéreau-Gayon, P. (1980). *‘Tratado de enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo I: Análisis y control de los vinos’*. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. Argentina.

- Ribéreau-Gayon, P.; Dubourdieu, D.; Dòneche, B. y Lonvaud, A. (2000a). “*Handbook of Enology*”. Volume 1. “*The microbiology of Wine and Vinifications*”. Ed. John Wiley and sons Ltd. Chichester. Inglaterra.
- Ribéreau-Gayon, P.; Glories, Y.; Maujean, A. y Dubourdieu, D. (2000b). “*Handbook of Enology*”. Volume 2. “*The chemistry of wine and stabilization on treatments*”. Ed. John Wiley and sons Ltd. Chichester. Inglaterra.
- Ritchey, J.G. y Waterhouse A.L. (1999). A standard red wine: monomeric phenolic analysis of commercial Cabernet Sauvignon wines. *Am. J. Enol. Vitic.*, 50, 1: 91-100.
- Roessler, E. y Amerine, M. (1963). Further studies on field sampling of wine grapes. *Am. J. Enol. Vitic.* 14: 144-147.
- Roggero, J.P.; Archier, P. y Coen, S. (1992). Étude par CLHP des compositions phénolique et anthocyanique d'un moût de raisin en fermentation. *Sci. Alim.*, 12: 37-46.
- Romero, I.; Martínez, A. y Fernández, J.I. (2001) Comportamiento polifenólico de las variedades cultivadas en la D.O. Jumilla. Resultados del año 2000. Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. La Alberca (Murcia) 2001.
- Romero, R.; Angulo, V.; Martínez, J.; Chacón, J.L. y García E. (2004). Respuesta agronómica de tres variedades de vid de uva tinta en la ecorregión manchega en 2002. *Vit. Enol. Prof.*, 91, 27-42.
- Rosillo, L.; Reyero, J.R.; Alonso, G.L. y Salinas, M.R. (2003). Influencia del sistema de poda y de la carga en la composición fenólica de cuatro variedades de uva tinta (*Vitis vinifera* L.). *Vit. Enol. Prof.*, 85, 33-44.
- Saint-Cricq, N.; Vivas, N. y Glories, Y. (1998). Maturité phénolique: définition et contrôle. *Rev. Fr. Oenologie*, 173: 22-25.
- Saint-Cricq, N.; Vivas, N. y Glories, Y. (1999a). Maduración fenólica de las uvas tintas. Relación con la calidad de los vinos. Comparación entre los vidueños Merlot y Tempranillo (I). *SEVI*, 2747: 1047-1051.
- Saint-Cricq, N.; Vivas, N. y Glories, Y. (1999b). Maduración fenólica de las uvas tintas. Relación con la calidad de los vinos. Comparación entre los vidueños Merlot y Tempranillo (II). *SEVI*, 2748.
- Saint-Cricq, N.; Glories, Y y Vivas, N. (1999c). Free radical scavenging effect of anthocyanins in red wines. *Food. Res. Int.* 32, 327-333.
- Salón, J.L.; Méndez, J.V. y Chirivella, C. (2002). Riego y calidad del vino en *Vitis vinifera* cv. Tempranillo en la D.O. Utiel-Requena. Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. Almendralejo. 2002.

- Salon, J.L.; Méndez, J.V.; Chirivella, C. y Castel, J.R. (2004a). Response of *vitis vinifera* cv. 'Bobal' and 'Tempranillo' to deficit irrigation. *Acta Horticulturae*, 640, 91-98.
- Salón, J.L.; Méndez, J.V.; Chirivella, C. y Castel, J.R. (2004b). Irrigation and wine quality of *vitis vinifera* cv. 'Bobal' in Requena, Spain. *Acta Horticulturae*, 646, 167-174.
- Sarni-Manchado, P.; Deleris, A.; Avallone, S.; Cheynier, V. y Moutounet, M. (1999). Analysis and characterization of wine condensed tannins precipitated by proteins used as finning agent in enology. *Am. J. Enol. Vitic.*, 50, 1: 81-86.
- Sella, J. y Espinàs, E. (2001). Comportamiento de diferentes tipos de conducción de la viña. Reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología. La Alberca (Murcia) 2001.
- Sims, C.A. y Bates, R.P. (1994). Effects of skin fermentation time on the phenols, anthocyanins, ellagic acid sediment, and sensory characteristics of a red *vitis rotundifolia* wine. *Am. J. Enol. Vitic.*, 45, 1: 56-62.
- Soares, O.D.D. (1996). Spectrocolourimetry in wines. FV 1017-2914/230196, OIV. Paris.
- Soares, O.D.D. y Barros, P. (1999). Tendances dans la spectrocolumétrie du vin. *Bulletin O.I.V.*, 72, 817-818, 195-226.
- Souquet, J.M.; Cheynier, V. y Moutounet M. (2000). Les proanthocyanidines du raisin. *Bull. OIV*. 835-836: 601-609.
- Sudraud, P. (1958). *An. Technol. Agr.* 7, 203-208.
- Tomasi, D.; Pitacco, A. y Pascarella, G. (2003). Bunch and berry temperature and anthocyanin sintesis and profile in Cabernet Sauvignon. *Riv. Vitic. Enol.*, 4, 3-15.
- Torres, M. (1982). "*Viñas y vinos*". Ed. Blume. Barcelona.
- Troost, G. (1985). "*Tecnología del vino*". Ed. Omega. Barcelona.
- Van Leeuwen, C.; Trégoat, O.; Choné, X.; Jaeck, M.-E.; Rabusseau, S. y Gaudillère, J.-P. (2003). Le suivi du régime hydrique de la vigne et son incidence sur la maturation du raisin. *Bull. O.I.V.*, 867-868, 367-379.
- Vedel, A.; Charles, G.; Charnay, P. y Torneau, J. (1972). *Essais sur la degustation des vins*. I.N.A.C. París.
- Venencie, C.; Uveira, M-N. y Guiet, S. (1997). Maturité polyphénolique du raisin mise en place d'une méthode d'analyse de routine. *Rev. Fr. Oenologie*, 167: 36-41.
- Venencie, C.; Videau, B. y Michel, D. (1998). Contrôle maturité: analyse des pellicules ou des baies entières?. *Rev. Fr. Oenologie*, 169: 13-15.

- Vivas, N. y Glories, Y. (1996). Role of oak wood ellagitanins in the oxidation proces of red wines during aging. *Am. J. Enol. Vitic.*, 47, 103-107.
- Vivas, N.; Vivas de Gaulejac, N. y Nonier, M.F. (2003). Sur l'estimation et la quantification des composés phénoliques des vins. *Bull. O.I.V.* 2003, 865-866, 281-303.
- Wang, J. y Sporns, P. (1999). Analysis of anthocyanins in red wine and fruit juice using MALDI-MS. *J. Agric. Food Chem.*, 47: 2009-2015.
- Waterhouse, A.L.; Ignelzi S. y Shirley J.R. (2000). A comparison of methods for quantifying oligomeric proanthocyanidins from grape seed extracts. *Am. J. Enol. Vitic.*, 51, 4: 383-389.
- Wightman, J.D.; Price, S.F.; Watson, B.T. y Wrolstad, R.E. (1997). Some effects of processing enzymes on anthocyanins and phenolics in Pinot Noir and Cabernet Sauvignon wines. *Am. J. Enol. Vitic.*, 48, 1: 39-48.
- Winkler, A.J.; Cooks, J.A.; Kliemer, W.M. y Lider, L.I.A. (1974). "*General Viticulture*". Ed. University of California Press. Los Ángeles. EEUU.
- Wyszecki, G. y Stiles, W.S. (1982). "*Color Science*". Ed. John Wiley & Sons, Nueva York. EEUU.
- Yokotsuka, K; Nagao, A.; Nakazawa, K. y Sato, M. (1999). Changes in anthocyanins in berry skins of Merlot and Cabernet Sauvignon grapes grown in two soils modified with limestone or oyster shell versus a native soil over two years. *Am. J. Enol. Vitic.*, 50, 1: 1-12.

9.- ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS EN ANEXOS

Nº Pág.

Tabla A.1.1.- Resultados del ensayo de validación de la metodología de toma de muestras en maduración	129
Tabla A.1.2.- Resultados del ensayo de validación de la metodología de toma de muestras en maduración (continuación)	130
Tabla A.2.1.- Valores del peso de 100 granos durante la maduración	131
Tabla A.2.2.- Valores del pH durante la maduración	131
Tabla A.2.3.- Valores de la Acidez Total durante la maduración	132
Tabla A.2.4.- Valores de la graduación Brix durante la maduración	132
Tabla A.2.5.- Valores del contenido total en Ácido Tartárico durante la maduración	133
Tabla A.2.6.- Valores del contenido total en Ácido Málico durante la maduración	133
Tabla A.2.7.- Valores del Índice de Extracción Antociánica durante la maduración	134
Tabla A.2.8.- Valores de los Taninos de las Pepitas durante la maduración	134
Tabla A.2.9.- Valores del Índice de Madurez de las Pepitas durante la maduración	135
Tabla A.2.10.- Valores de la Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2 durante la maduración	135
Tabla A.2.11.- Valores de la Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0 durante la maduración	136
Tabla A.2.12.- Valores de la Riqueza Fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	136
Tabla A.2.13.- Valores del Potencial de Antocianos Extraíbles a pH 3,2 en mg/L durante la maduración	137
Tabla A.2.14.- Valores del Potencial de Antocianos Totales a pH 1,0 en mg/L durante el transcurso de la maduración	137
Tabla A.2.15.- Valores del Potencial de Antocianos en el extracto con metanol y ácido fórmico en mg/L durante la maduración	138
Tabla A.2.16.- Valores del Potencial de Antocianos Extraíbles a pH 3,2 en mg/g durante la maduración	138
Tabla A.2.17.- Valores del Potencial de Antocianos Totales a pH 1,0 en mg/g durante la maduración	139
Tabla A.2.18.- Valores del Potencial de Antocianos en el extracto con metanol y ácido fórmico en mg/g durante la maduración	139
Tabla A.2.19.- Valores del Potencial de Antocianos Extraíbles a pH 3,2 en mg/baya durante la maduración	140
Tabla A.2.20.- Valores del Potencial de Antocianos Totales a pH 1,0 en mg/baya durante la maduración	140
Tabla A.2.21.- Valores del Potencial de Antocianos en el extracto con metanol y ácido fórmico en mg/baya durante la maduración	141
Tabla A.2.22.- Valores del parámetro L* del extracto a pH 3,2 durante la maduración	141
Tabla A.2.23.- Valores del parámetro a* del extracto a pH 3,2 durante la maduración	142
Tabla A.2.24.- Valores del parámetro b* del extracto a pH 3,2 durante la maduración	142

Tabla A.2.25.- Valores del parámetro C* del extracto a pH 3,2 durante la maduración	143
Tabla A.2.26.- Valores del parámetro H* del extracto a pH 3,2 durante la maduración	143
Tabla A.2.27.- Valores del parámetro Q* del extracto a pH 3,2 durante la maduración	144
Tabla A.2.28.- Valores del parámetro S* del extracto a pH 3,2 durante la maduración	144
Tabla A.2.29.- Valores de la Densidad Óptica a 420 nm del extracto a pH 3,2 durante la maduración	145
Tabla A.2.30.- Valores de la Densidad Óptica a 520 nm del extracto a pH 3,2 durante la maduración	145
Tabla A.2.31.- Valores de la Densidad Óptica a 620 nm del extracto a pH 3,2 durante la maduración	146
Tabla A.2.32.- Valores de la Intensidad Colorante del extracto a pH 3,2 durante la maduración	146
Tabla A.2.33.- Valores del Tono del extracto a pH 3,2 durante la maduración	147
Tabla A.2.34.- Valores del parámetro L* del extracto a pH 1,0 durante la maduración	147
Tabla A.2.35.- Valores del parámetro a* del extracto a pH 1,0 durante la maduración	148
Tabla A.2.36.- Valores del parámetro b* del extracto a pH 1,0 durante la maduración	148
Tabla A.2.37.- Valores del parámetro C* del extracto a pH 1,0 durante la maduración	149
Tabla A.2.38.- Valores del parámetro H* del extracto a pH 1,0 durante la maduración	149
Tabla A.2.39.- Valores del parámetro Q* del extracto a pH 1,0 durante la maduración	150
Tabla A.2.40.- Valores del parámetro S* del extracto a pH 1,0 durante la maduración	150
Tabla A.2.41.- Valores de la Densidad Óptica a 420 nm del extracto a pH 1,0 durante la maduración	151
Tabla A.2.42.- Valores de la Densidad Óptica a 520 nm del extracto a pH 1,0 durante la maduración	151
Tabla A.2.43.- Valores de la Densidad Óptica a 620 nm del extracto a pH 1,0 durante la maduración	152
Tabla A.2.44.- Valores de la Intensidad Colorante del extracto a pH 1,0 durante la maduración	152
Tabla A.2.45.- Valores del Tono del extracto a pH 1,0 durante la maduración	153
Tabla A.2.46.- Valores del parámetro L* del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	153
Tabla A.2.47.- Valores del parámetro a* del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	154
Tabla A.2.48.- Valores del parámetro b* del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	154
Tabla A.2.49.- Valores del parámetro C* del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	155

Tabla A.2.50.- Valores del parámetro H* del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	155
Tabla A.2.51.- Valores del parámetro Q* del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	156
Tabla A.2.52.- Valores del parámetro S* del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	156
Tabla A.2.53.- Valores de la Densidad Óptica a 420 nm del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	157
Tabla A.2.54.- Valores de la Densidad Óptica a 520 nm del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	157
Tabla A.2.55.- Valores de la Densidad Óptica a 620 nm del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	158
Tabla A.2.56.- Valores de la Intensidad Colorante del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	158
Tabla A.2.57.- Valores del Tono del extracto con metanol y ácido fórmico durante la maduración	159
Tabla A.3.1.- Resultados analíticos en uvas en el momento de la vendimia	160
Tabla A.3.2.- Resultados analíticos en uvas en el momento de la vendimia (continuación)	161
Tabla A.3.3.- Resultados analíticos en uvas en el momento de la vendimia (continuación).....	162
Tabla A.3.4.- Resultados analíticos en uvas en el momento de la vendimia (continuación).....	163
Tabla A.3.5.- Resultados analíticos en uvas en el momento de la vendimia (continuación).....	164
Tabla A.3.6.- Resultados analíticos en uvas en el momento de la vendimia (continuación).....	165
Tabla A.4.1.- Resultados analíticos en vinos en el momento de la vendimia	166
Tabla A.4.2.- Resultados analíticos en vinos en el momento de la vendimia (continuación)	167
Tabla A.4.3.- Resultados analíticos en vinos en el momento de la vendimia (continuación)	168
Tabla A.4.4.- Resultados analíticos en vinos en el momento de la vendimia (continuación)	169
Tabla A.5.1.- Resultados de la evaluación organoléptica de los vinos elaborados	170
Tabla A.5.2.- Resultados de la evaluación organoléptica de los vinos elaborados (continuación)	170
Tabla A.5.3.- Resultados de la evaluación organoléptica de los vinos elaborados (continuación)	171
Tabla A.5.4.- Resultados de la evaluación organoléptica de los vinos elaborados (continuación)	171
Tabla A.5.5.- Resultados de la evaluación organoléptica de los vinos elaborados (continuación)	172
Tabla A.6.1.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. <i>Producción por Parcelas</i>	173
Tabla A.6.2.- <i>Peso de 100 granos por Parcelas</i>	174
Tabla A.6.3.- <i>Grado Brix por Parcelas</i>	175
Tabla A.6.4.- <i>pH del mosto por Parcelas</i>	176

Tabla A.6.5.- <u>Acidez Total del mosto por Parcelas</u>	177
Tabla A.6.6.- <u>Ácido Tartárico del mosto por Parcelas</u>	178
Tabla A.6.7.- <u>Ácido Málico del mosto por Parcelas</u>	179
Tabla A.6.8.- <u>Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2 por Parcelas</u>	180
Tabla A.6.9.- <u>Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0 por Parcelas</u>	181
Tabla A.6.10.- <u>Riqueza Fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas</u>	182
Tabla A.6.11.- <u>Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2 (mg/L) por Parcelas</u>	183
Tabla A.6.12.- <u>Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0 (mg/L) por Parcelas</u>	184
Tabla A.6.13.- <u>Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmico (mg/L) por Parcelas</u>	185
Tabla A.6.14.- <u>Índice de Extracción Antociánica por Parcelas</u>	186
Tabla A.6.15.- <u>Taninos de Pepitas por Parcelas</u>	187
Tabla A.6.16.- <u>Índice de Madurez de Pepitas por Parcelas</u>	188
Tabla A.6.17.- <u>Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2 (mg/g) por Parcelas</u>	189
Tabla A.6.18.- <u>Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0 (mg/g) por Parcelas</u>	190
Tabla A.6.19.- <u>Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2 (mg/baya) por Parcelas</u>	191
Tabla A.6.20.- <u>Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0 (mg/baya) por Parcelas</u>	192
Tabla A.6.21.- <u>Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmico (mg/g) por Parcelas</u>	193
Tabla A.6.22.- <u>Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmico (mg/baya) por Parcelas</u>	194
Tabla A.6.23.- <u>Parámetro Claridad (CIELab) en el extracto a pH 3,2 por Parcelas</u>	195
Tabla A.6.24.- <u>Parámetro a* (CIELab) en el extracto a pH 3,2 por Parcelas</u>	196
Tabla A.6.25.- <u>Parámetro b* (CIELab) en el extracto a pH 3,2 por Parcelas</u>	197
Tabla A.6.26.- <u>Parámetro C (CIELab) en el extracto a pH 3,2 por Parcelas</u>	198
Tabla A.6.27.- <u>Parámetro H (CIELab) en el extracto a pH 3,2 por Parcelas</u>	199
Tabla A.6.28.- <u>Parámetro O (CIELab) en el extracto a pH 3,2 por Parcelas</u>	200
Tabla A.6.29.- <u>Parámetro S (CIELab) en el extracto a pH 3,2 por Parcelas</u>	201
Tabla A.6.30.- <u>Densidad Óptica a 420 nm en el extracto a pH 3,2 por Parcelas</u>	202
Tabla A.6.31.- <u>Densidad Óptica a 520 nm en el extracto a pH 3,2 por Parcelas</u>	203
Tabla A.6.32.- <u>Densidad Óptica a 620 nm en el extracto a pH 3,2 por Parcelas</u>	204
Tabla A.6.33.- <u>Intensidad Colorante clásica en el extracto a pH 3,2 por Parcelas</u>	205

Tabla A.6.34.- <u>Intensidad Colorante CEE en el extracto a pH 3,2 por Parcelas</u>	206
Tabla A.6.35.- <u>Tonalidad clásica en el extracto a pH 3,2 por Parcelas</u>	207
Tabla A.6.36.- <u>Parámetro Claridad (CIELab) en el extracto a pH 1,0 por Parcelas</u>	208
Tabla A.6.37.- <u>Parámetro a* (CIELab) en el extracto a pH 1,0 por Parcelas</u>	209
Tabla A.6.38.- <u>Parámetro b* (CIELab) en el extracto a pH 1,0 por Parcelas</u>	210
Tabla A.6.39.- <u>Parámetro C (CIELab) en el extracto a pH 1,0 por Parcelas</u>	211
Tabla A.6.40.- <u>Parámetro H (CIELab) en el extracto a pH 1,0 por Parcelas</u>	212
Tabla A.6.41.- <u>Parámetro Q (CIELab) en el extracto a pH 1,0 por Parcelas</u>	213
Tabla A.6.42.- <u>Parámetro S (CIELab) en el extracto a pH 1,0 por Parcelas</u>	214
Tabla A.6.43.- <u>Densidad Óptica a 420 nm en el extracto a pH 1,0 por Parcelas</u>	215
Tabla A.6.44.- <u>Densidad Óptica a 520 nm en el extracto a pH 1,0 por Parcelas</u>	216
Tabla A.6.45.- <u>Densidad Óptica a 620 nm en el extracto a pH 1,0 por Parcelas</u>	217
Tabla A.6.46.- <u>Intensidad Colorante clásica en el extracto a pH 1,0 por Parcelas</u>	218
Tabla A.6.47.- <u>Intensidad Colorante CEE en el extracto a pH 1,0 por Parcelas</u>	219
Tabla A.6.48.- <u>Tonalidad clásica en el extracto a pH 1,0 por Parcelas</u>	220
Tabla A.6.49.- <u>Parámetro Claridad (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas</u>	221
Tabla A.6.50.- <u>Parámetro a* (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas</u>	222
Tabla A.6.51.- <u>Parámetro b* (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas</u>	223
Tabla A.6.52.- <u>Parámetro C (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas</u>	224
Tabla A.6.53.- <u>Parámetro H (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas</u>	225
Tabla A.6.54.- <u>Parámetro Q (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas</u>	226
Tabla A.6.55.- <u>Parámetro S (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas</u>	227
Tabla A.6.56.- <u>Densidad Óptica a 420 nm en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas</u>	228
Tabla A.6.57.- <u>Densidad Óptica a 520 nm en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas</u>	229
Tabla A.6.58.- <u>Densidad Óptica a 620 nm en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas</u>	230
Tabla A.6.59.- <u>Intensidad Colorante clásica en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas</u>	231

Tabla A.6.60.- <u>Intensidad Colorante CEE en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas</u>	232
Tabla A.6.61.- <u>Tonalidad clásica en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas</u>	233
Tabla A.6.62.- <u>Acidez Total del vino por Parcelas</u>	234
Tabla A.6.63.- <u>pH del vino por Parcelas</u>	235
Tabla A.6.64.- <u>Ácido Tartárico del vino por Parcelas</u>	236
Tabla A.6.65.- <u>Ácido Málico del vino por Parcelas</u>	237
Tabla A.6.66.- <u>Etanol por Parcelas</u>	238
Tabla A.6.67.- <u>Índice de Polifenoles Totales del vino por Parcelas</u>	239
Tabla A.6.68.- <u>Antocianos del vino por Parcelas</u>	240
Tabla A.6.69.- <u>Azúcares Reductores del vino por Parcelas</u>	241
Tabla A.6.70.- <u>Acidez Volátil del vino por Parcelas</u>	242
Tabla A.6.71.- <u>Parámetro Claridad (CIELab) en el vino por Parcelas</u>	243
Tabla A.6.72.- <u>Parámetro a* (CIELab) en el vino por Parcelas</u>	244
Tabla A.6.73.- <u>Parámetro b* (CIELab) en el vino por Parcelas</u>	245
Tabla A.6.74.- <u>Parámetro C (CIELab) en el vino por Parcelas</u>	246
Tabla A.6.75.- <u>Parámetro H (CIELab) en el vino por Parcelas</u>	247
Tabla A.6.76.- <u>Parámetro Q (CIELab) en el vino por Parcelas</u>	248
Tabla A.6.77.- <u>Parámetro S (CIELab) en el vino por Parcelas</u>	249
Tabla A.6.78.- <u>Densidad Óptica a 420 nm en el vino por Parcelas</u>	250
Tabla A.6.79.- <u>Densidad Óptica a 520 nm en el vino por Parcelas</u>	251
Tabla A.6.80.- <u>Densidad Óptica a 620 nm en el vino por Parcelas</u>	252
Tabla A.6.81.- <u>Intensidad Colorante clásica en el vino por Parcelas</u>	253
Tabla A.6.82.- <u>Intensidad Colorante CEE en el vino por Parcelas</u>	254
Tabla A.6.83.- <u>Tonalidad clásica en el vino por Parcelas</u>	255
Tabla A.6.84.- <u>Calificación global del análisis sensorial por catador</u>	256
Tabla A.6.85.- <u>Calificación de la Fase Visual del análisis sensorial por catador</u>	257
Tabla A.6.86.- <u>Calificación de la Fase Olfativa-Intensidad- del análisis sensorial por catador</u>	258
Tabla A.6.87.- <u>Calificación de la Fase Olfativa-Calidad- del análisis sensorial por catador</u>	259
Tabla A.6.88.- <u>Calificación de la Fase Gustativa-Intensidad- del análisis sensorial por catador</u>	260
Tabla A.6.89.- <u>Calificación de la Fase Gustativa-Calidad- del análisis sensorial por catador</u>	261
Tabla A.6.90.- <u>Calificación de la Armonía del análisis sensorial por catador</u>	262
Tabla A.6.91.- <u>Calificación Global del análisis sensorial por parcelas</u>	263
Tabla A.7.1.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto. <u>Variable dependiente: Etanol</u>	264
Tabla A.7.2.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto. <u>Variable dependiente: pH</u>	269
Tabla A.7.3.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto. <u>Variable dependiente: Acidez Total</u>	274
Tabla A.7.4.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto. <u>Variable dependiente: Ácido Tartárico</u>	279
Tabla A.7.5.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto. <u>Variable dependiente: Ácido Málico</u>	284

Tabla A.7.6.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto. <u>Variable dependiente: Antocianos</u>	289
Tabla A.7.7.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto. <u>Variable dependiente: Contenido Fenólico</u>	294
Tabla A.7.8.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto. <u>Variable dependiente: Intensidad Colorante</u>	299
Tabla A.7.9.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto. <u>Variable dependiente: Tono</u>	305
Tabla A.7.10.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto. <u>Variable dependiente: Parámetro Colorimétrico L (CIELab)</u>	311
Tabla A.7.11.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto. <u>Variable dependiente: Parámetro Colorimétrico a* (CIELab)</u>	317
Tabla A.7.12.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto. <u>Variable dependiente: Parámetro Colorimétrico b* (CIELab)</u>	323
Tabla A.7.13.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto. <u>Variable dependiente: Parámetro Colorimétrico C (CIELab)</u>	329
Tabla A.7.14.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto. <u>Variable dependiente: Parámetro Colorimétrico H (CIELab)</u>	335
Tabla A.8.1.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el análisis sensorial y los parámetros analíticos en uvas y vinos. <u>Variable dependiente: Valoración Global del análisis sensorial</u>	341
Tabla A.9.1.- Datos meteorológicos de Cheste	359
Tabla A.9.2.- Datos meteorológicos de Cheste (continuación)	360
Tabla A.9.3.- Datos meteorológicos de Cheste (continuación)	361
Tabla A.9.4.- Datos meteorológicos de la parcela de Roma –Requena-	362
Tabla A.9.5.- Datos meteorológicos de la parcela de Roma –Requena- (continuación)	363
Tabla A.9.6.- Datos meteorológicos de la parcela de Roma –Requena- (continuación)	364

Tabla A.1.1.- Resultados del ensayo de validación de la metodología de toma de muestras en maduración.

Repeticiones	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P-100 (g)	280,0	288,5	285,7	277,2	264,0	295,9	N.D.	290,8	276,0
PH	3,47	3,47	3,48	3,43	3,47	3,44	3,39	3,45	3,41
A. Total (g/L en A. Tartárico)	5,38	5,19	5,38	5,54	5,42	5,28	5,36	5,41	5,46
° Brix	22,5	22,9	22,3	21,6	22,6	22,3	21,6	22,4	22,3
A. Tartárico (g/L)	5,9	5,9	6,1	5,9	6,2	6,2	6,6	6,0	6,0
A. Máfico (g/L)	1,8	1,6	1,8	1,7	1,9	1,8	2,0	1,8	1,8
EA	40,0	37,7	38,1	40,0	36,7	N.D.	37,5	42,5	39,6
DTpep	24,5	N.D.	13,1	24,6	14,0	N.D.	15,6	17,1	11,3
MP	36,9	N.D.	22,4	37,9	25,3	N.D.	27,2	29,6	21,6
RF 3,2	66,5	N.D.	58,6	64,7	55,4	57,8	57,3	57,7	52,6
RF 1,0	78,4	87,3	81,5	79,2	75,6	80,0	78,3	81,3	79,7
RF MF	95,9	109,3	100,6	96,2	94,1	102,9	99,8	96,1	93,7
AEXT 3,2 (mg/L)	1049,6	1163,4	1135,8	1004,3	1033,8	N.D.	1044,3	1015,5	1031,1
ATOT 1,0 (mg/L)	1748,7	1868,5	1834,0	1674,7	1632,2	1696,0	1670,4	1765,5	1708,2
ANT MF (mg/L)	1161,8	1303,3	1271,8	1078,3	1123,6	1254,9	1158,0	1094,1	1110,8
AEXT 3,2 (mg/g)	0,8	0,9	0,9	0,8	0,8	N.D.	0,8	0,8	0,8
ATOT 1,0 (mg/g)	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3
ANT MF (mg/g)	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	1,0	0,9	0,8	0,9
AEXT 3,2 (mg/baya)	2,3	2,6	2,5	2,1	2,1	N.D.	N.D.	2,3	2,2
ATOT 1,0 (mg/baya)	3,8	4,2	4,0	3,6	3,3	3,9	N.D.	4,0	3,6
ANT MF (mg/baya)	2,5	2,9	2,8	2,3	2,3	2,9	N.D.	2,5	2,4
L 3,2	11,82	11,18	14,02	14,11	14,96	4,97	19,32	13,97	19,74
a 3,2	39,67	43,16	43,05	42,33	43,60	27,33	50,17	42,22	49,86
b 3,2	20,38	19,28	24,16	24,31	25,78	8,56	33,29	24,06	33,97
C 3,2	44,60	47,27	49,36	48,81	50,65	28,64	60,21	48,59	60,34
H 3,2	27,19	24,07	29,30	29,87	30,59	17,40	33,57	29,68	34,27
Q 3,2	40,64	40,06	42,61	42,70	43,47	34,47	47,39	42,57	47,77
S 3,2	3,77	4,23	3,52	3,46	3,38	5,76	3,12	3,48	3,06
DO 420 3,2	4,80	15,25	4,80	4,42	4,40	5,62	4,58	4,56	3,95
DO 520 3,2	9,74	52,81	10,30	9,21	9,32	10,33	9,63	9,10	8,78
DO 620 3,2	1,12	1,57	1,04	1,01	0,97	1,53	0,81	1,01	0,79
IC 3,2	14,5	68,1	15,1	13,6	13,7	16,0	14,2	13,7	12,7
ICCEE 3,2	15,7	69,6	16,1	14,6	14,7	17,5	15,0	14,7	13,5
TONO 3,2	0,49	0,29	0,47	0,48	0,47	0,54	0,48	0,50	0,45

Tabla A.1.2.- Resultados del ensayo de validación de la metodología de toma de muestras en maduración (continuación)

Repeticiones	1	2	3	4	5	6	7	8	9
L 1,0	10,25	25,57	9,19	8,16	10,89	8,90	9,38	10,00	10,45
a 1,0	41,75	59,32	40,29	38,31	42,47	39,51	40,25	41,34	41,96
b 1,0	17,68	44,05	15,84	14,06	18,77	15,35	16,17	17,23	18,02
C 1,0	45,34	73,89	43,29	40,81	46,43	42,38	43,37	44,79	45,66
H 1,0	22,95	36,60	21,46	20,16	23,85	21,23	21,89	22,63	23,24
Q 1,0	39,23	53,02	38,27	37,34	39,80	38,01	38,44	39,00	39,40
S 1,0	4,42	2,89	4,71	5,00	4,26	4,76	4,63	4,48	4,37
DO 420 1,0	15,69	4,12	16,48	15,04	14,82	15,37	14,77	16,13	15,76
DO 520 1,0	53,59	9,77	55,32	49,83	50,61	52,19	50,49	54,84	53,51
DO 620 1,0	1,64	0,63	1,78	1,70	1,49	1,65	1,63	1,65	1,59
IC 1,0	69,3	13,9	71,8	64,9	65,4	67,6	65,3	71,0	69,3
ICCEE 1,0	70,9	14,5	73,6	66,6	66,9	69,2	66,9	72,6	70,9
TONO 1,0	0,29	0,42	0,30	0,30	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
L MF	20,63	18,31	18,41	18,00	18,82	14,37	18,81	22,15	22,22
a MF	54,68	51,68	51,75	50,40	51,83	45,61	51,78	56,33	56,58
b MF	35,56	31,57	31,75	31,04	32,44	24,78	32,43	38,19	38,30
C MF	65,22	60,56	60,71	59,19	61,14	51,91	61,10	68,06	68,32
H MF	33,04	31,42	31,53	31,63	32,04	28,52	32,06	34,13	34,10
Q MF	48,56	46,48	46,57	46,20	46,93	42,94	46,93	49,93	49,99
S MF	3,16	3,31	3,30	3,29	3,25	3,61	3,25	3,07	3,08
DO 420 MF	8,05	9,26	9,13	8,30	8,36	9,26	9,04	7,76	7,68
DO 520 MF	30,20	35,60	34,76	30,67	31,05	33,46	34,67	28,74	28,65
DO 620 MF	0,74	0,83	0,83	0,81	0,79	0,98	0,78	0,66	0,67
IC MF	38,2	44,9	43,9	39,0	39,4	42,7	43,7	36,5	36,3
ICCEE MF	39,0	45,7	44,7	39,8	40,2	43,7	44,5	37,2	37,0
TONO MF	0,27	0,26	0,26	0,27	0,27	0,28	0,26	0,27	0,27

Tabla A.2.1.- Valores del peso de 100 granos durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas.

P-100 (g)	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	297,4	317,4	277,4					
06/08/01	331,3	334,4	341,1					
13/08/01	346,0	366,7	375,0					
20/08/01	334,1	413,1	388,5	256,0				
22/08/01					165,0	190,9	151,5	167,4
04/09/01	367,9	401,1	405,5		176,0			
07/09/01				239,0		160,6	178,1	196,6
10/09/01	393,0	420,8	408,7	259,0	158,0			
17/09/01					192,0	191,9	172,3	192,7
24/09/01	380,2	431,7	475,2					
25/09/01				282,0				
26/09/01					194,0	189,6	193,5	244,1
02/10/01				274,0				
04/10/01					229,0	266,8	207,7	255,1
15/10/01				250,0				
16/10/01					203,0			
23/10/01				307,0				
26/10/01					231,0			

Tabla A.2.2.- Valores del pH granos durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas.

pH	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	3,22	3,28	3,27					
06/08/01	3,46	3,50	3,41					
13/08/01	3,60	3,56	3,61					
20/08/01	3,64	3,56	3,60	3,26				
22/08/01					3,14	3,34	3,27	3,25
04/09/01	3,78	3,73	3,71		3,41			
07/09/01				3,61		3,54	3,59	3,63
10/09/01	3,89	3,91	3,84	3,58	3,23			
17/09/01					3,40	3,60	3,64	3,52
24/09/01	3,80	3,78	3,71					
25/09/01				3,45				
26/09/01					3,31	3,52	3,55	3,55
02/10/01				3,47				
04/10/01					3,47	3,59	3,61	3,57
15/10/01				3,53				
16/10/01					3,41			
23/10/01				3,55				
26/10/01					3,51			

Tabla A.2.3.- Valores de la Acidez Total durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas.

Acidez Total (g/L en A. Tartárico)	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01	13,05	12,10	13,49					
06/08/01	9,61	10,34	9,90					
13/08/01	8,40	8,18	8,35					
20/08/01	7,33	6,98	7,12	8,94				
22/08/01					11,69	8,85	9,64	9,74
04/09/01	5,99	5,83	6,10		7,88			
07/09/01				6,51		6,30	8,47	6,65
10/09/01	5,63	5,29	5,66	5,87	8,46			
17/09/01					6,60	5,28	5,18	5,33
24/09/01	5,00	4,89	5,00					
25/09/01				5,38				
26/09/01					6,69	5,31	5,36	5,45
02/10/01				5,71				
04/10/01					5,95	6,05	5,24	5,61
15/10/01				5,49				
16/10/01					5,93			
23/10/01				5,42				
26/10/01					5,79			

Tabla A.2.4.- Valores de la graduación Brix durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas.

° Brix (% sacarosa)	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01	13,7	14,1	13,5					
06/08/01	15,1	15,2	16,4					
13/08/01	15,3	16,3	15,8					
20/08/01	16,6	17,4	17,5	17,7				
22/08/01					13,2	16,7	17,2	17,0
04/09/01	18,3	18,8	19,2		15,7			
07/09/01				21,3		19,9	20,3	20,2
10/09/01	18,1	18,9	19,5	21,7	16,1			
17/09/01					17,6	21,0	22,0	21,9
24/09/01	18,9	19,9	20,3					
25/09/01				22,3				
26/09/01					18,2	21,9	21,9	20,6
02/10/01				22,4				
04/10/01					19,0	20,0	21,2	21,3
15/10/01				23,4				
16/10/01					18,7			
23/10/01				22,0				
26/10/01					18,4			

Tabla A.2.5.- Valores del contenido total en Ácido Tartárico durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas.

Ácido Tartárico (g/L)	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	6,3	6,6	6,5					
06/08/01	6,0	6,6	6,0					
13/08/01	5,4	5,5	5,3					
20/08/01	5,4	5,3	4,8	6,0				
22/08/01					9,4	6,5	8,3	8,2
04/09/01	5,0	5,2	4,8		6,6			
07/09/01				5,7		6,3	6,3	6,6
10/09/01	4,8	N.D.	4,5	5,4	7,2			
17/09/01					6,1	5,4	5,5	5,7
24/09/01	5,0	5,3	4,6					
25/09/01				6,1				
26/09/01					6,6	5,5	5,5	5,0
02/10/01				5,3				
04/10/01					6,1	5,8	5,7	6,1
15/10/01				5,2				
16/10/01					5,9			
23/10/01				5,2				
26/10/01					6,2			

Tabla A.2.6.- Valores del contenido total en Ácido Málico durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas.

Ácido Málico (g/L)	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	7,8	6,4	7,9					
06/08/01	5,2	5,2	5,4					
13/08/01	4,2	3,8	4,4					
20/08/01	3,3	3,3	4,0	3,3				
22/08/01					3,3	3,1	2,5	2,7
04/09/01	2,5	2,4	2,9		1,0			
07/09/01				1,6		1,2	1,3	1,7
10/09/01	2,4	N.D.	2,7	1,5	1,6			
17/09/01					1,2	1,3	1,0	1,1
24/09/01	2,3	2,4	2,8					
25/09/01				1,8				
26/09/01					1,0	1,0	1,0	1,5
02/10/01				1,3				
04/10/01					1,0	1,5	1,2	1,3
15/10/01				1,3				
16/10/01					0,9			
23/10/01				1,3				
26/10/01					1,1			

Tabla A.2.7.- Valores del Índice de Extracción Antociánica durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

EA	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	22	9	3					
06/08/01	15	9	12					
13/08/01	-7	13	15					
20/08/01	1	-26	12	12				
22/08/01					29	22	1	12
04/09/01	45	44	44		45			
07/09/01				17		16	16	16
10/09/01	31	36	35	35	21			
17/09/01					25	44	36	38
24/09/01	32	44	48					
25/09/01				39				
26/09/01					34	34	38	42
02/10/01				36				
04/10/01					36	22	31	31
15/10/01				30				
16/10/01					40			
23/10/01				27				
26/10/01					33,1			

Tabla A.2.8.- Valores de los taninos de las pepitas durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

dTep	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	41	37	48					
06/08/01	27	34	30					
13/08/01	21	22	23					
20/08/01	30	17	18	22				
22/08/01					39	47	39	42
04/09/01	21	20	19		34			
07/09/01				17		25	19	25
10/09/01	18	18	18	17	32			
17/09/01					32	26	17	27
24/09/01	17	18	27					
25/09/01				17				
26/09/01					21	14	13	17
02/10/01				16				
04/10/01					16	18	9	13
15/10/01				15				
16/10/01					11			
23/10/01				25				
26/10/01					17			

Tabla A.2.9.- Valores del Índice de Madurez de las Pepitas durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

MP	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	81	80	81					
06/08/01	68	73	64					
13/08/01	58	62	62					
20/08/01	60	47	47	40				
22/08/01					81	75	66	67
04/09/01	56	53	47		72			
07/09/01				33		51	43	57
10/09/01	52	54	50	27	65			
17/09/01					61	43	29	41
24/09/01	47	49	57					
25/09/01				29				
26/09/01					48	24	25	39
02/10/01				25				
04/10/01					34	40	21	29
15/10/01				23				
16/10/01					28			
23/10/01				48				
26/10/01					46			

Tabla A.2.10.- Valores de la Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

RF 3,2	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	51	46	59					
06/08/01	40	46	47					
13/08/01	37	35	37					
20/08/01	50	35	39	55				
22/08/01					48	63	58	62
04/09/01	38	37	39		47			
07/09/01				50		49	44	44
10/09/01	35	34	36	63	49			
17/09/01					52	61	57	67
24/09/01	35	37	47					
25/09/01				59				
26/09/01					43	56	51	42
02/10/01				64				
04/10/01					48	45	42	43
15/10/01				65				
16/10/01					38			
23/10/01				53				
26/10/01					37			

Tabla A.2.11.- Valores de la Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

RF 1,0	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
Repetición	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	49	36	38					
06/08/01	42	44	48					
13/08/01	36	36	41					
20/08/01	49	36	38	58				
22/08/01					48	64	56	63
04/09/01	50	50	54		60			
07/09/01				56		51	47	48
10/09/01	42	41	44	82	53			
17/09/01					54	86	79	83
24/09/01	42	50	55					
25/09/01				80				
26/09/01					52	76	70	58
02/10/01				88				
04/10/01					65	47	54	56
15/10/01				85				
16/10/01					54			
23/10/01				58				
26/10/01					43			

Tabla A.2.12.- Valores de la Riqueza Fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmico durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

RF MF	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
Repetición	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01		58	57					
06/08/01	56	42	56					
13/08/01	45	40	46					
20/08/01	57	65	66	110				
22/08/01					73	100	92	101
04/09/01	60	55	57		89			
07/09/01				97		115	107	94
10/09/01	61	52	54	99	90			
17/09/01					78	104	100	104
24/09/01	52	65	63					
25/09/01				99				
26/09/01					90	114	118	83
02/10/01				105				
04/10/01					63	79	79	68
15/10/01				112				
16/10/01					75			
23/10/01				82				
26/10/01					66			

Tabla A.2.13.- Valores del Potencial de Antocianos Extraíbles a pH 3,2 en mg/L durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

AEXT 3,2 (mg/L)	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	239	237	285					
06/08/01	327	310	423					
13/08/01	391	332	353					
20/08/01	502	471	508	819				
22/08/01					222	389	490	516
04/09/01	416	433	519		334			
07/09/01				825		608	625	475
10/09/01	425	391	444	1150	423			
17/09/01					499	880	998	999
24/09/01	463	472	497					
25/09/01				1060				
26/09/01					558	1072	958	643
02/10/01				1200				
04/10/01					785	679	823	756
15/10/01				1246				
16/10/01					677			
23/10/01				696				
26/10/01					500			

Tabla A.2.14.- Valores del Potencial de Antocianos Totales a pH 1,0 en mg/L durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

ATOT 1,0 (mg/L)	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	308	259	295					
06/08/01	386	342	482					
13/08/01	365	382	417					
20/08/01	508	374	577	928				
22/08/01					315	497	495	584
04/09/01	761	775	932		607			
07/09/01				996		725	742	565
10/09/01	620	614	684	1760	537			
17/09/01					661	1559	1557	1618
24/09/01	678	836	963					
25/09/01				1733				
26/09/01					845	1625	1547	1109
02/10/01				1861				
04/10/01					1233	869	1198	1089
15/10/01				1773				
16/10/01					1130			
23/10/01				959				
26/10/01					751			

Tabla A.2.15.- Valores del Potencial de Antocianos en el extracto con metanol y ácido fórmico en mg/L durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

ANT MF (mg/L)	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01								
06/08/01								
13/08/01								
20/08/01								
22/08/01								
04/09/01								
07/09/01								
10/09/01	388	380	400	1218	420			
17/09/01					466	927	1095	1048
24/09/01	413	545	584					
25/09/01				1173				
26/09/01					666	1140	1246	702
02/10/01				1264				
04/10/01					573	692	841	685
15/10/01				1433				
16/10/01					870			
23/10/01				789				
26/10/01					589			

Tabla A.2.16.- Valores del Potencial de Antocianos Extraíbles a pH 3,2 en mg/g durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

AEXT 3,2 (mg/g)	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01	0,18	0,18	0,22					
06/08/01	0,25	0,24	0,33					
13/08/01	0,30	0,26	0,27					
20/08/01	0,39	0,36	0,39	0,63				
22/08/01					0,17	0,30	0,38	0,40
04/09/01	0,32	0,33	0,40		0,26			
07/09/01				0,64		0,47	0,48	0,37
10/09/01	0,33	0,30	0,34	0,89	0,33			
17/09/01					0,39	0,68	0,77	0,77
24/09/01	0,36	0,36	0,38					
25/09/01				0,82				
26/09/01					0,43	0,83	0,74	0,50
02/10/01				0,92				
04/10/01					0,60	0,52	0,63	0,58
15/10/01				0,96				
16/10/01					0,52			
23/10/01				0,54				
26/10/01					0,39			

Tabla A.2.17.- Valores del Potencial de Antocianos Totales a pH 1,0 en mg/g durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

ATOT 1,0 (mg/g)	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	0,24	0,20	0,23					
06/08/01	0,30	0,26	0,37					
13/08/01	0,28	0,29	0,32					
20/08/01	0,39	0,29	0,44	0,71				
22/08/01					0,24	0,38	0,38	0,45
04/09/01	0,59	0,60	0,72		0,47			
07/09/01				0,77		0,56	0,57	0,44
10/09/01	0,48	0,47	0,53	1,36	0,41			
17/09/01					0,51	1,20	1,20	1,25
24/09/01	0,52	0,64	0,74					
25/09/01				1,34				
26/09/01					0,65	1,25	1,19	0,85
02/10/01				1,43				
04/10/01					0,95	0,67	0,92	0,84
15/10/01				1,37				
16/10/01					0,87			
23/10/01				0,74				
26/10/01					0,58			

Tabla A.2.18.- Valores del Potencial de Antocianos en el extracto con metanol y ácido fórmico en mg/g durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

ANT MF (mg/g)	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01								
06/08/01								
13/08/01								
20/08/01								
22/08/01								
04/09/01								
07/09/01								
10/09/01	0,30	0,29	0,31	0,94	0,32			
17/09/01					0,36	0,71	0,84	0,81
24/09/01	0,32	0,42	0,45					
25/09/01				0,90				
26/09/01					0,51	0,88	0,96	0,54
02/10/01				0,97				
04/10/01					0,44	0,53	0,65	0,53
15/10/01				1,10				
16/10/01					0,67			
23/10/01				0,61				
26/10/01					0,45			

Tabla A.2.19.- Valores del Potencial de Antocianos Extraíbles a pH 3,2 en mg/baya durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

AEXT 3,2 (mg/baya)	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01	0,5	0,6	0,6					
06/08/01	0,8	0,8	1,1					
13/08/01	1,0	0,9	1,1					
20/08/01	1,3	1,5	1,5	1,6				
22/08/01					0,3	0,6	0,6	0,7
04/09/01	1,2	1,3	1,6		0,5			
07/09/01				1,5		0,8	0,9	0,7
10/09/01	1,3	1,3	1,4	2,3	0,5			
17/09/01					0,7	1,3	1,3	1,5
24/09/01	1,4	1,6	1,8					
25/09/01				2,3				
26/09/01					0,8	1,6	1,4	1,2
02/10/01				2,5				
04/10/01					1,4	1,4	1,3	1,5
15/10/01				2,4				
16/10/01					1,1			
23/10/01				1,6				
26/10/01					0,9			

Tabla A.2.20.- Valores del Potencial de Antocianos Totales a pH 1,0 en mg/baya durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

ATOT 1,0 (mg/baya)	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01	0,7	0,6	0,6					
06/08/01	1,0	0,9	1,3					
13/08/01	1,0	1,1	1,2					
20/08/01	1,3	1,2	1,7	1,8				
22/08/01					0,4	0,7	0,6	0,8
04/09/01	2,2	2,4	2,9		0,8			
07/09/01				1,8		0,9	1,0	0,9
10/09/01	1,9	2,0	2,2	3,5	0,7			
17/09/01					1,0	2,3	2,1	2,4
24/09/01	2,0	2,8	3,5					
25/09/01				3,8				
26/09/01					1,3	2,4	2,3	2,1
02/10/01				3,9				
04/10/01					2,2	1,8	1,9	2,1
15/10/01				3,4				
16/10/01					1,8			
23/10/01				2,3				
26/10/01					1,3			

Tabla A.2.21.- Valores del Potencial de Antocianos en el extracto con metanol y ácido fórmico en mg/baya durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

ANT MF (mg/baya)	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01								
06/08/01								
13/08/01								
20/08/01								
22/08/01								
04/09/01								
07/09/01								
10/09/01	1,2	1,2	1,3	2,4	0,5			
17/09/01					0,7	1,4	1,5	1,6
24/09/01	1,2	1,8	2,1					
25/09/01				2,6				
26/09/01					1,0	1,7	1,9	1,3
02/10/01				2,7				
04/10/01					1,0	1,4	1,3	1,3
15/10/01				2,8				
16/10/01					1,4			
23/10/01				1,9				
26/10/01					1,0			

Tabla A.2.22.- Valores del parámetro L* del extracto a pH 3,2 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

Claridad L 3,2	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01	41	40	30					
06/08/01	39	40	33					
13/08/01	32	32	33					
20/08/01	25	28	26	15				
22/08/01					23	30	24	27
04/09/01	27	42	30		28			
07/09/01				33		39	32	36
10/09/01	23	26	16	3	39			
17/09/01					25	6	15	9
24/09/01	26	28	25					
25/09/01				14				
26/09/01					20	20	21	27
02/10/01				10				
04/10/01					36	37	35	42
15/10/01				18				
16/10/01					25			
23/10/01				14				
26/10/01					44			

Tabla A.2.23.- Valores del parámetro a* del extracto a pH 3,2 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

a* 3,2 Repetición	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	66	63	57					
06/08/01	66	66	63					
13/08/01	60	60	62					
20/08/01	56	60	56	46				
22/08/01					47	62	57	60
04/09/01	50	65	57		47			
07/09/01				64		66	60	61
10/09/01	43	45	36	17	61			
17/09/01					51	30	44	37
24/09/01	49	52	51					
25/09/01				42				
26/09/01					45	51	52	56
02/10/01				38				
04/10/01					67	67	66	69
15/10/01				50				
16/10/01					52			
23/10/01				40				
26/10/01					70			

Tabla A.2.24.- Valores del parámetro b* del extracto a pH 3,2 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

b* 3,2 Repetición	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	48	50	48					
06/08/01	46	47	49					
13/08/01	45	45	44					
20/08/01	41	47	40	25				
22/08/01					34	46	40	44
04/09/01	45	60	51		44			
07/09/01				57		63	54	57
10/09/01	36	40	27	5	59			
17/09/01					42	11	26	15
24/09/01	43	47	43					
25/09/01				24				
26/09/01					34	34	37	46
02/10/01				18				
04/10/01					62	62	60	63
15/10/01				31				
16/10/01					42			
23/10/01				24				
26/10/01					69			

Tabla A.2.25.- Valores del parámetro C* del extracto a pH 3,2 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

Croma C 3,2	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01	82	81	74					
06/08/01	80	82	80					
13/08/01	75	75	76					
20/08/01	69	76	69	52				
22/08/01					58	77	69	75
04/09/01	67	88	76		65			
07/09/01				86		92	80	84
10/09/01	56	60	45	18	85			
17/09/01					66	32	52	40
24/09/01	65	70	67					
25/09/01				49				
26/09/01					57	61	64	73
02/10/01				42				
04/10/01					91	91	89	93
15/10/01				59				
16/10/01					67			
23/10/01				47				
26/10/01					98			

Tabla A.2.26.- Valores del parámetro H* del extracto a pH 3,2 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

Tono H 3,2	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01	36°	38°	40°					
06/08/01	35°	36°	38°					
13/08/01	37°	37°	36°					
20/08/01	36°	38°	36°	29°				
22/08/01					36°	37°	35°	36°
04/09/01	42°	43°	42°		43°			
07/09/01				42°		43°	42°	43°
10/09/01	39°	41°	37°	17°	44°			
17/09/01					39°	20°	31°	23°
24/09/01	41°	42°	40°					
25/09/01				28°				
26/09/01					37°	34°	35°	40°
02/10/01				25°				
04/10/01					43°	43°	42°	42°
15/10/01				32°				
16/10/01					39°			
23/10/01				30°				
26/10/01					45°			

Tabla A.2.27.- Valores del parámetro Q* del extracto a pH 3,2 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

Luminosidad Q 3,2	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01	67	66	57					
06/08/01	65	66	60					
13/08/01	59	59	60					
20/08/01	52	55	54	43				
22/08/01					51	57	51	54
04/09/01	54	68	57		55			
07/09/01				60		65	59	62
10/09/01	51	54	45	33	65			
17/09/01					52	36	44	38
24/09/01	53	55	53					
25/09/01				42				
26/09/01					48	48	49	55
02/10/01				39				
04/10/01					63	64	62	68
15/10/01				46				
16/10/01					52			
23/10/01				43				
26/10/01					70			

Tabla A.2.28.- Valores del parámetro S* del extracto a pH 3,2 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

Saturación S 3,2	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01	2,0	2,0	2,5					
06/08/01	2,1	2,1	2,4					
13/08/01	2,4	2,3	2,3					
20/08/01	2,8	2,7	2,6	3,6				
22/08/01					2,5	2,6	2,9	2,8
04/09/01	2,5	2,1	2,5		2,3			
07/09/01				2,6		2,4	2,5	2,4
10/09/01	2,4	2,3	2,8	6,1	2,2			
17/09/01					2,7	5,2	3,4	4,4
24/09/01	2,5	2,5	2,6					
25/09/01				3,8				
26/09/01					2,8	3,1	3,0	2,7
02/10/01				4,1				
04/10/01					2,5	2,4	2,5	2,2
15/10/01				3,3				
16/10/01					2,7			
23/10/01				3,5				
26/10/01					2,2			

Tabla A.2.29.- Valores de la Densidad Óptica a 420 nm del extracto a pH 3,2 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

DO 420 3,2	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
Repetición	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	1,65	1,76	2,48					
06/08/01	1,68	1,63	2,03					
13/08/01	2,02	2,04	1,91					
20/08/01	2,68	2,50	2,29	4,17				
22/08/01					2,34	2,20	2,74	2,62
04/09/01	3,25	1,92	2,81		2,62			
07/09/01				2,87		2,35	2,70	2,44
10/09/01	2,37	2,41	3,06	6,05	2,21			
17/09/01					3,48	5,00	4,90	6,14
24/09/01	3,13	3,07	3,22					
25/09/01				5,82				
26/09/01					3,27	4,43	4,16	3,09
02/10/01				5,52				
04/10/01					2,84	2,45	2,78	1,96
15/10/01				5,72				
16/10/01					3,53			
23/10/01				4,57				
26/10/01					2,04			

Tabla A.2.30.- Valores de la Densidad Óptica a 520 nm del extracto a pH 3,2 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

DO 520 3,2	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
Repetición	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	2,93	2,93	4,09					
06/08/01	3,19	3,24	4,20					
13/08/01	3,79	3,53	3,65					
20/08/01	5,44	7,11	4,54	11,41				
22/08/01					3,78	5,05	6,81	6,71
04/09/01	4,28	3,67	4,77		3,59			
07/09/01				7,19		5,20	5,61	4,35
10/09/01	4,07	3,50	4,46	11,97	3,86			
17/09/01					5,51	9,30	10,08	11,91
24/09/01	3,84	3,97	4,42					
25/09/01				14,36				
26/09/01					6,12	10,51	9,75	6,36
02/10/01				12,14				
04/10/01					7,09	6,04	7,20	4,63
15/10/01				15,21				
16/10/01					8,32			
23/10/01				8,19				
26/10/01					5,38			

Tabla A.2.31.- Valores de la Densidad Óptica a 620 nm del extracto a pH 3,2 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

DO 620 3,2	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
Repetición	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	0,24	0,27	0,48					
06/08/01	0,26	0,25	0,37					
13/08/01	0,42	0,42	0,39					
20/08/01	0,61	0,48	0,58	1,05				
22/08/01					0,70	0,44	0,62	0,52
04/09/01	0,62	0,23	0,47		0,62			
07/09/01				0,36		0,27	0,43	0,35
10/09/01	0,68	0,66	1,02	1,71	0,41			
17/09/01					0,64	1,42	0,97	1,29
24/09/01	0,65	0,57	0,64					
25/09/01				1,10				
26/09/01					0,78	0,78	0,72	0,53
02/10/01				1,21				
04/10/01					0,29	0,27	0,31	0,20
15/10/01				0,85				
16/10/01					0,61			
23/10/01				1,02				
26/10/01					0,18			

Tabla A.2.32.- Valores de la Intensidad Colorante del extracto a pH 3,2 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

ICCEE 3,2	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
Repetición	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	4,8	5,0	7,0					
06/08/01	5,1	5,1	6,6					
13/08/01	6,2	6,0	6,0					
20/08/01	8,7	10,1	7,4	16,6				
22/08/01					6,8	7,7	10,2	9,8
04/09/01	8,1	5,8	8,0		6,8			
07/09/01				10,4		7,8	8,7	7,1
10/09/01	7,1	6,6	8,5	19,7	6,5			
17/09/01					9,6	15,7	15,9	19,3
24/09/01	7,6	7,6	8,3					
25/09/01				21,3				
26/09/01					10,2	15,7	14,6	10,0
02/10/01				18,9				
04/10/01					10,2	8,8	10,3	6,8
15/10/01				21,8				
16/10/01					12,5			
23/10/01				13,8				
26/10/01					7,6			

Tabla A.2.33.- Valores del Tono del extracto a pH 3,2 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

TONO 3,2	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
Repetición	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	0,56	0,60	0,61					
06/08/01	0,53	0,50	0,48					
13/08/01	0,53	0,58	0,53					
20/08/01	0,49	0,35	0,50	0,37				
22/08/01					0,62	0,44	0,40	0,39
04/09/01	0,76	0,52	0,59		0,73			
07/09/01				0,40		0,45	0,48	0,56
10/09/01	0,58	0,69	0,69	0,51	0,57			
17/09/01					0,63	0,54	0,49	0,52
24/09/01	0,81	0,77	0,73					
25/09/01				0,46				
26/09/01					0,53	0,42	0,43	0,49
02/10/01				0,45				
04/10/01					0,40	0,41	0,39	0,42
15/10/01				0,38				
16/10/01					0,42			
23/10/01				0,56				
26/10/01					0,38			

Tabla A.2.34.- Valores del parámetro L* del extracto a pH 1,0 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

Claridad L 1,0	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
Repetición	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	37	36	33					
06/08/01	34	38	30					
13/08/01	28	29	28					
20/08/01	23	31	23	13				
22/08/01					26	27	25	24
04/09/01	20	20	14		27			
07/09/01				25		30	23	27
10/09/01	16	20	13	1	40			
17/09/01					22	9	10	8
24/09/01	24	18	12					
25/09/01				11				
26/09/01					19	10	11	18
02/10/01				13				
04/10/01					23	27	23	25
15/10/01				16				
16/10/01					25			
23/10/01				20				
26/10/01					56			

Tabla A.2.35.- Valores del parámetro a* del extracto a pH 1,0 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

a* 1,0 Repetición	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	69	66	62					
06/08/01	66	69	63					
13/08/01	59	61	60					
20/08/01	55	58	55	45				
22/08/01					59	62	59	58
04/09/01	53	53	44		61			
07/09/01				61		66	56	60
10/09/01	45	51	41	6	77			
17/09/01					55	39	41	38
24/09/01	57	51	41					
25/09/01				43				
26/09/01					52	42	43	52
02/10/01				46				
04/10/01					59	62	59	61
15/10/01				51				
16/10/01					62			
23/10/01				53				
26/10/01					101			

Tabla A.2.36.- Valores del parámetro b* del extracto a pH 1,0 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

b* 1,0 Repetición	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	56	56	52					
06/08/01	54	57	50					
13/08/01	45	47	46					
20/08/01	39	42	39	23				
22/08/01					45	46	42	40
04/09/01	35	35	23		46			
07/09/01				43		51	39	46
10/09/01	27	35	22	2	69			
17/09/01					38	15	17	14
24/09/01	41	32	20					
25/09/01				20				
26/09/01					32	18	19	31
02/10/01				23				
04/10/01					39	46	39	43
15/10/01				28				
16/10/01					43			
23/10/01				34				
26/10/01					96			

Tabla A.2.37.- Valores del parámetro C* del extracto a pH 1,0 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

Croma C 1,0	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01	89	86	81					
06/08/01	85	89	81					
13/08/01	75	77	75					
20/08/01	68	72	68	50				
22/08/01					74	77	73	71
04/09/01	64	63	50		76			
07/09/01				74		83	68	76
10/09/01	53	62	47	7	104			
17/09/01					67	42	44	41
24/09/01	70	60	46					
25/09/01				47				
26/09/01					61	46	46	60
02/10/01				52				
04/10/01					71	77	70	75
15/10/01				58				
16/10/01					76			
23/10/01				63				
26/10/01					139			

Tabla A.2.38.- Valores del parámetro H* del extracto a pH 1,0 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

Tono H 1,0	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01	39°	41°	40°					
06/08/01	39°	39°	39°					
13/08/01	37°	38°	38°					
20/08/01	36°	36°	36°	27°				
22/08/01					37°	37°	36°	35°
04/09/01	33°	33°	28°		37°			
07/09/01				35°		38°	35°	38°
10/09/01	31°	34°	28°	14°	42°			
17/09/01					35°	21°	22°	20°
24/09/01	36°	32°	26°					
25/09/01				24°				
26/09/01					32°	23°	24°	31°
02/10/01				26°				
04/10/01					34°	36°	34°	35°
15/10/01				29°				
16/10/01					35°			
23/10/01				31°				
26/10/01					43°			

Tabla A.2.39.- Valores del parámetro Q* del extracto a pH 1,0 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

Luminosidad Q 1,0	Chiva			El Rebollar	Reque na	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01	63	63	60					
06/08/01	60	64	57					
13/08/01	55	56	55					
20/08/01	51	57	51	42				
22/08/01					54	54	52	51
04/09/01	48	48	42		54			
07/09/01				52		57	50	54
10/09/01	44	48	41	31	66			
17/09/01					50	38	39	38
24/09/01	51	47	40					
25/09/01				40				
26/09/01					47	39	40	46
02/10/01				42				
04/10/01					50	54	50	53
15/10/01				45				
16/10/01					53			
23/10/01				48				
26/10/01					80			

Tabla A.2.40.- Valores del parámetro S* del extracto a pH 1,0 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

Saturación S 1,0	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01	2,4	2,4	2,5					
06/08/01	2,5	2,4	2,7					
13/08/01	2,6	2,6	2,7					
20/08/01	2,9	2,4	2,9	3,8				
22/08/01					2,8	2,9	2,9	3,0
04/09/01	3,2	3,1	3,7		2,8			
07/09/01				3,0		2,8	3,0	2,8
10/09/01	3,4	3,1	3,7	7,0	2,6			
17/09/01					3,0	4,8	4,5	4,9
24/09/01	3,0	3,3	4,0					
25/09/01				4,4				
26/09/01					3,3	4,4	4,3	3,4
02/10/01				3,9				
04/10/01					3,1	2,9	3,1	3,0
15/10/01				3,6				
16/10/01					3,0			
23/10/01				3,3				
26/10/01					2,5			

Tabla A.2.41.- Valores de la Densidad Óptica a 420 nm del extracto a pH 1,0 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

DO 420 1,0	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	1,89	2,04	2,19					
06/08/01	2,10	1,85	2,63					
13/08/01	2,23	2,19	2,37					
20/08/01	2,76	2,03	3,03	5,92				
22/08/01					3,18	2,95	3,26	3,54
04/09/01	7,85	7,53	9,11		5,59			
07/09/01				8,86		6,49	6,94	5,69
10/09/01	7,11	6,47	7,79	18,24	4,91			
17/09/01					6,42	14,13	14,58	14,52
24/09/01	6,98	8,31	9,98					
25/09/01				14,24				
26/09/01					7,56	13,58	12,92	9,41
02/10/01				16,30				
04/10/01					10,33	7,35	10,04	9,19
15/10/01				16,72				
16/10/01					10,25			
23/10/01				9,51				
26/10/01					6,01			

Tabla A.2.42.- Valores de la Densidad Óptica a 520 nm del extracto a pH 1,0 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

DO 520 1,0	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	5,50	5,16	5,10					
06/08/01	6,06	5,44	7,96					
13/08/01	6,06	6,05	6,50					
20/08/01	6,79	3,71	8,25	19,51				
22/08/01					9,74	9,05	10,23	11,13
04/09/01	24,59	25,24	29,41		18,48			
07/09/01				32,14		23,54	24,29	18,73
10/09/01	20,56	20,39	23,38	58,04	17,31			
17/09/01					20,99	49,43	51,90	50,88
24/09/01	22,10	26,93	31,48					
25/09/01				47,79				
26/09/01					25,43	47,53	45,12	32,54
02/10/01				57,49				
04/10/01					37,06	26,09	36,47	33,09
15/10/01				57,83				
16/10/01					36,14			
23/10/01				31,32				
26/10/01					22,91			

Tabla A.2.43.- Valores de la Densidad Óptica a 620 nm del extracto a pH 1,0 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

DO 620 1,0	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
Repetición	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	0,24	0,29	0,37					
06/08/01	0,32	0,24	0,42					
13/08/01	0,47	0,45	0,48					
20/08/01	0,64	0,46	0,65	1,20				
22/08/01					0,48	0,50	0,58	0,63
04/09/01	0,72	0,70	1,02		0,46			
07/09/01				0,58		0,37	0,61	0,47
10/09/01	0,78	0,65	0,99	2,80	0,13			
17/09/01					0,61	1,66	1,59	1,65
24/09/01	0,57	0,79	1,13					
25/09/01				1,53				
26/09/01					0,79	1,61	1,55	0,93
02/10/01				1,41				
04/10/01					0,73	0,50	0,71	0,59
15/10/01				1,41				
16/10/01					0,64			
23/10/01				0,81				
26/10/01								

Tabla A.2.44.- Valores de la Intensidad Colorante del extracto a pH 1,0 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

ICCEE 1,0	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
Repetición	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	7,6	7,5	7,7					
06/08/01	8,5	7,5	11,0					
13/08/01	8,8	8,7	9,3					
20/08/01	10,2	6,2	11,9	26,6				
22/08/01					13,4	12,5	14,1	15,3
04/09/01	33,2	33,5	39,5		24,5			
07/09/01				41,6		30,4	31,8	24,9
10/09/01	28,5	27,5	32,2	79,1	22,3			
17/09/01					28,0	65,2	68,1	67,0
24/09/01	29,6	36,0	42,6					
25/09/01				63,6				
26/09/01					33,8	62,7	59,6	42,9
02/10/01				75,2				
04/10/01					48,1	33,9	47,2	42,9
15/10/01				76,0				
16/10/01					47,0			
23/10/01				41,6				
26/10/01					28,9			

Tabla A.2.45.- Valores del Tono del extracto a pH 1,0 durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

TONO 1,0 Repetición	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01	0,34	0,40	0,43					
06/08/01	0,35	0,34	0,33					
13/08/01	0,37	0,36	0,36					
20/08/01	0,41	0,55	0,37	0,30				
22/08/01					0,33	0,33	0,32	0,32
04/09/01	0,32	0,30	0,31		0,30			
07/09/01				0,28		0,28	0,29	0,30
10/09/01	0,35	0,32	0,33	0,31	0,28			
17/09/01					0,31	0,29	0,28	0,29
24/09/01	0,32	0,31	0,32					
25/09/01				0,31				
26/09/01					0,30	0,29	0,29	0,29
02/10/01				0,28				
04/10/01					0,28	0,28	0,28	0,28
15/10/01				0,29				
16/10/01					0,28			
23/10/01				0,30				
26/10/01					0,26			

Tabla A.2.46.- Valores del parámetro L* del extracto con metanol y ácido fórmico durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

Claridad L MF Repetición	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01		41	49					
06/08/01	43	44	48					
13/08/01	36	38	36					
20/08/01	22	17	16	1				
22/08/01					41	28	5	14
04/09/01	33	38	33		36			
07/09/01				26		28	24	26
10/09/01	29	17	15	5	35			
17/09/01					38	28	26	26
24/09/01	30	29	26					
25/09/01				19				
26/09/01					35	26	26	30
02/10/01				18				
04/10/01					37	32	31	34
15/10/01				18				
16/10/01					29			
23/10/01				28				
26/10/01					42			

Tabla A.2.47.- Valores del parámetro a* del extracto con metanol y ácido fórmico durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

a* MF	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01		58	66					
06/08/01	70	69	68					
13/08/01	60	62	62					
20/08/01	53	47	47	7				
22/08/01					64	61	25	42
04/09/01	66	70	66		67			
07/09/01				61		63	57	58
10/09/01	58	42	40	30	65			
17/09/01					68	62	60	60
24/09/01	61	62	59					
25/09/01				52				
26/09/01					70	62	62	65
02/10/01				51				
04/10/01					71	66	66	68
15/10/01				52				
16/10/01					62			
23/10/01				64				
26/10/01					79			

Tabla A.2.48.- Valores del parámetro b* del extracto con metanol y ácido fórmico durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

b* MF	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01		45	45					
06/08/01	52	46	45					
13/08/01	43	45	45					
20/08/01	37	29	28	2				
22/08/01					57	47	8	23
04/09/01	57	64	57		62			
07/09/01				45		48	41	45
10/09/01	49	29	26	9	59			
17/09/01					62	48	44	44
24/09/01	51	50	45					
25/09/01				33				
26/09/01					61	45	45	53
02/10/01				32				
04/10/01					64	56	54	58
15/10/01				32				
16/10/01					50			
23/10/01				48				
26/10/01					72			

Tabla A.2.49.- Valores del parámetro C* del extracto con metanol y ácido fórmico durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

Croma C MF	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01		73	79					
06/08/01	87	83	82					
13/08/01	74	77	77					
20/08/01	65	55	55	7				
22/08/01					86	77	27	48
04/09/01	87	94	87		91			
07/09/01				76		79	70	74
10/09/01	76	51	47	31	88			
17/09/01					92	78	74	74
24/09/01	80	80	74					
25/09/01				62				
26/09/01					93	77	77	84
02/10/01				60				
04/10/01					95	86	85	90
15/10/01				61				
16/10/01					80			
23/10/01				80				
26/10/01					107			

Tabla A.2.50.- Valores del parámetro H* del extracto con metanol y ácido fórmico durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

Tono H MF	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01		38°	34°					
06/08/01	37°	34°	33°					
13/08/01	35°	36°	36°					
20/08/01	35°	32°	31°	15°				
22/08/01					42°	38°	18°	29°
04/09/01	41°	42°	41°		43°			
07/09/01				36°		38°	36°	38°
10/09/01	40°	35°	33°	18°	42°			
17/09/01					42°	38°	36°	37°
24/09/01	40°	39°	37°					
25/09/01				32°				
26/09/01					41°	36°	36°	39°
02/10/01				32°				
04/10/01					42°	40°	39°	41°
15/10/01				31°				
16/10/01					39°			
23/10/01				37°				
26/10/01					42°			

Tabla A.2.51.- Valores del parámetro Q* del extracto con metanol y ácido fórmico durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

Luminosidad Q MF	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01		67	74					
06/08/01	69	69	73					
13/08/01	63	64	62					
20/08/01	49	45	45	31				
22/08/01					67	55	34	42
04/09/01	60	64	60		63			
07/09/01				53		55	51	54
10/09/01	56	45	43	35	61			
17/09/01					64	55	53	53
24/09/01	57	56	53					
25/09/01				47				
26/09/01					62	54	54	57
02/10/01				46				
04/10/01					64	59	58	60
15/10/01				46				
16/10/01					56			
23/10/01				55				
26/10/01					68			

Tabla A.2.52.- Valores del parámetro S* del extracto con metanol y ácido fórmico durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

Saturación S MF	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
Repetición								
30/07/01		1,8	1,6					
06/08/01	2,0	1,9	1,7					
13/08/01	2,0	2,1	2,2					
20/08/01	3,0	3,3	3,4	6,7				
22/08/01					2,1	2,8	5,7	3,5
04/09/01	2,6	2,5	2,6		2,5			
07/09/01				2,9		2,8	3,0	2,8
10/09/01	2,7	3,0	3,2	5,7	2,5			
17/09/01					2,4	2,8	2,9	2,9
24/09/01	2,7	2,8	2,9					
25/09/01				3,3				
26/09/01					2,6	2,9	2,9	2,7
02/10/01				3,3				
04/10/01					2,6	2,7	2,7	2,7
15/10/01				3,3				
16/10/01					2,7			
23/10/01				2,9				
26/10/01					2,6			

Tabla A.2.53.- Valores de la Densidad Óptica a 420 nm del extracto con metanol y ácido fórmico durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

DO 420 MF	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
Repetición	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01		1,68	1,35					
06/08/01	1,59	1,47	1,33					
13/08/01	1,74	1,76	1,78					
20/08/01	4,76	5,59	6,18	11,47				
22/08/01					1,92	4,68	6,66	6,31
04/09/01	3,46	2,60	2,97		3,05			
07/09/01				7,06		5,66	6,08	4,34
10/09/01	3,81	3,42	3,81	6,98	2,80			
17/09/01					2,41	3,56	3,91	3,95
24/09/01	3,83	4,55	4,73					
25/09/01				8,54				
26/09/01					4,63	7,16	7,27	4,73
02/10/01				7,25				
04/10/01					3,23	3,85	4,22	3,63
15/10/01				8,43				
16/10/01					4,36			
23/10/01				5,79				
26/10/01					3,96			

Tabla A.2.54.- Valores de la Densidad Óptica a 520 nm del extracto con metanol y ácido fórmico durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

DO 520 MF	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
Repetición	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01		2,51	2,35					
06/08/01	3,68	2,81	2,60					
13/08/01	3,37	3,41	4,08					
20/08/01	12,93	14,11	18,36	35,84				
22/08/01					3,75	16,38	16,90	15,57
04/09/01	9,44	7,29	8,61		7,76			
07/09/01				27,15		19,98	21,61	13,84
10/09/01	9,92	7,09	7,14	20,03	8,27			
17/09/01					5,46	10,12	11,79	11,83
24/09/01	11,09	14,16	14,86					
25/09/01				31,98				
26/09/01					16,13	26,87	27,65	16,84
02/10/01				24,73				
04/10/01					10,99	12,14	14,81	12,23
15/10/01				27,69				
16/10/01					13,30			
23/10/01				18,15				
26/10/01					14,30			

Tabla A.2.55.- Valores de la Densidad Óptica a 620 nm del extracto con metanol y ácido fórmico durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

DO 620 MF	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
Repetición	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01		0,32	0,16					
06/08/01	0,17	0,18	0,15					
13/08/01	0,36	0,33	0,35					
20/08/01	0,67	0,85	0,90	2,25				
22/08/01					0,25	0,43	1,47	0,97
04/09/01	0,32	0,21	0,32		0,26			
07/09/01				0,54		0,45	0,59	0,50
10/09/01	0,46	0,92	0,95	1,46	0,37			
17/09/01					0,25	0,50	0,57	0,56
24/09/01	0,39	0,40	0,49					
25/09/01				0,79				
26/09/01					0,21	0,51	0,52	0,36
02/10/01				0,83				
04/10/01					0,20	0,33	0,36	0,29
15/10/01				0,92				
16/10/01					0,41			
23/10/01				0,47				
26/10/01					0,09			

Tabla A.2.56.- Valores de la Intensidad Colorante del extracto con metanol y ácido fórmico durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

ICCEE MF	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
Repetición	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01		4,5	3,9					
06/08/01	5,4	4,4	4,1					
13/08/01	5,5	5,5	6,2					
20/08/01	18,4	20,5	25,4	49,6				
22/08/01					5,9	21,5	25,0	22,8
04/09/01	13,2	10,1	11,9		11,1			
07/09/01				34,7		26,1	28,3	18,7
10/09/01	14,2	11,4	11,9	28,5	11,4			
17/09/01					8,1	14,2	16,3	16,3
24/09/01	15,3	19,1	20,1					
25/09/01				41,3				
26/09/01					21,0	34,8	35,4	21,9
02/10/01				32,8				
04/10/01					14,4	16,3	19,4	16,2
15/10/01				37,0				
16/10/01					18,1			
23/10/01				24,4				
26/10/01					18,3			

Tabla A.2.57.- Valores del Tono del extracto con metanol y ácido fórmico durante el transcurso de la maduración en las diferentes parcelas estudiadas

TONO MF	Chiva			El Rebollar	Requena	Utiel		
	1	2	3	1	1	1	2	3
30/07/01		0,67	0,58					
06/08/01	0,43	0,52	0,51					
13/08/01	0,52	0,52	0,44					
20/08/01	0,37	0,40	0,34	0,32				
22/08/01					0,51	0,29	0,39	0,41
04/09/01	0,37	0,36	0,35		0,39			
07/09/01				0,26		0,28	0,28	0,31
10/09/01	0,38	0,48	0,53	0,35	0,34			
17/09/01					0,44	0,35	0,33	0,33
24/09/01	0,35	0,32	0,32					
25/09/01				0,27				
26/09/01					0,29	0,27	0,26	0,28
02/10/01				0,29				
04/10/01					0,29	0,32	0,29	0,30
15/10/01				0,30				
16/10/01					0,33			
23/10/01				0,32				
26/10/01					0,28			

Tabla A.3.1.- Resultados analíticos en uvas en el momento de la vendimia

Código Parcelas	1				2				3			
Localización	Roma				Roma				Roma			
Producción	7087	6236	5532	9115	11406	13598	11269	9416	10077	12066	12160	11077
Riego (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	45,8	40,7	40,6	42,8	41,4	36,5	41,3	44,2
P-100 (g)	272	199	207	254	282	303	280	258	294	254	282	248
pH mosto	3,68	3,60	3,57	3,63	3,79	3,72	3,74	3,74	3,71	3,69	3,75	3,70
A. Total mosto (g/L en A. Tartárico)	5,03	5,34	5,42	4,98	4,91	5,12	4,96	4,88	4,91	4,88	4,86	4,73
° Brix (% sacarosa)	22,7	23,4	23,4	22,0	23,0	21,5	22,8	24,0	23,3	21,4	22,4	22,5
A. Tartárico mosto (g/L)	4,8	5,7	5,7	4,8	4,6	4,5	4,6	5,0	5,0	4,9	4,9	5,1
A. Máfico mosto (g/L)	1,7	1,3	1,2	1,5	2,1	2,1	2,0	1,8	1,8	1,8	1,9	1,6
RF 3,2	50,8	59,0	62,7	49,4	55,4	39,8	45,1	52,2	48,9	48,5	45,4	45,7
RF 1,0	67,7	88,3	88,7	67,3	67,9	50,2	59,7	67,8	69,1	60,1	58,0	57,4
RF MF	91,6	117,3	119,6	88,9	88,9	70,7	86,7	97,2	86,3	79,2	81,1	78,3
AEXT 3,2 (mg/L)	1104	1221	1276	800	853	594	681	978	915	838	769	859
ATOT 1,0 (mg/L)	1287	2046	1969	1289	1263	860	1091	1399	1489	1168	1086	1119
ANT MF (mg/L)	1030	1494	1513	874	917	684	908	1049	1033	828	855	879
AEXT 3,2 (mg/g)	0,85	0,94	0,98	0,62	0,66	0,46	0,52	0,75	0,70	0,65	0,59	0,66
ATOT 1,0 (mg/g)	0,99	1,58	1,52	0,99	0,97	0,66	0,84	1,08	1,15	0,90	0,84	0,86
ANT MF (mg/g)	0,79	1,15	1,17	0,67	0,71	0,53	0,70	0,81	0,80	0,64	0,66	0,68
AEXT 3,2 (mg/baya)	2,31	1,87	2,03	1,56	1,86	1,38	1,47	1,94	2,07	1,64	1,67	1,64
ATOT 1,0 (mg/baya)	2,70	3,14	3,14	2,52	2,75	2,00	2,35	2,78	3,37	2,28	2,36	2,14
ANT MF (mg/baya)	2,16	2,29	2,41	1,71	1,99	1,59	1,96	2,08	2,34	1,62	1,86	1,68
EA	14,2	40,4	35,2	37,9	32,4	30,9	37,5	30,1	38,6	28,3	29,2	23,2
DT pep	6,7	10,2	11,6	17,3	21,3	16,0	17,8	13,1	12,2	15,0	14,6	11,3
MP	13,2	17,2	18,6	35,1	38,4	40,3	39,5	25,1	25,1	30,9	32,2	24,8

Tabla A.3.2.- Resultados analíticos en uvas en el momento de la vendimia (continuación)

Código Parcelas	1				2				3			
Localización	Roma				Roma				Roma			
L 3,2	27,6	26,0	12,5	33,6	27,4	23,4	40,2	21,5	37,0	25,1	38,5	23,2
a 3,2	58,5	58,7	41,6	64,7	57,5	49,0	69,8	50,9	69,1	54,3	68,4	50,4
b 3,2	47,4	44,9	21,5	57,2	47,1	39,6	65,9	36,9	63,1	43,1	64,0	39,5
C 3,2	75,3	73,9	46,8	86,4	74,3	63,0	96,0	62,9	93,6	69,3	93,7	64,0
H 3,2	39,0	37,4	27,3	41,4	39,3	38,9	43,3	35,9	42,4	38,4	43,1	38,1
Q, 3,2	54,9	53,4	41,2	60,3	54,7	51,0	66,2	49,3	63,3	52,6	64,6	50,9
S 3,2	2,7	2,8	3,8	2,6	2,7	2,7	2,4	2,9	2,5	2,8	2,4	2,8
DO 420 3,2	3,3	4,1	5,6	2,9	3,4	3,1	2,3	3,8	2,8	3,4	2,4	3,2
DO 520 3,2	7,9	10,7	12,7	7,2	7,7	5,9	5,6	8,7	7,5	7,9	6,2	6,2
DO 620 3,2	0,5	0,6	1,1	0,3	0,5	0,7	0,2	0,7	0,3	0,6	0,3	0,7
IC 3,2	11,2	14,8	18,2	10,1	11,1	9,0	7,9	12,6	10,3	11,3	8,6	9,3
ICCEE 3,2	11,7	15,4	19,3	10,5	11,6	9,7	8,1	13,3	10,6	11,8	8,9	10,0
TONO 3,2	0,42	0,38	0,44	0,40	0,45	0,53	0,41	0,44	0,38	0,43	0,40	0,52
L 1,0	17,6	14,2	11,8	21,2	18,0	29,3	18,8	20,4	16,5	24,7	19,2	17,9
a 1,0	52,1	48,3	44,4	56,8	51,9	65,9	52,5	56,6	50,3	61,3	53,1	51,3
b 1,0	30,4	24,5	20,4	36,5	31,0	50,5	32,4	35,2	28,4	42,6	33,0	30,8
C 1,0	60,3	54,2	48,9	67,6	60,4	83,0	61,7	66,7	57,8	74,6	62,6	59,9
H 1,0	30,3	26,9	24,7	32,7	30,8	37,5	31,7	31,9	29,5	34,8	31,9	31,0
Q, 1,0	45,9	42,8	40,7	49,1	46,2	56,4	46,9	48,4	44,8	52,2	47,2	46,1
S 1,0	3,4	3,8	4,1	3,2	3,4	2,8	3,3	3,3	3,5	3,0	3,3	3,4
DO 420 1,0	11,8	17,3	17,1	11,1	11,4	7,5	10,0	12,3	12,9	10,0	10,1	10,6
DO 520 1,0	41,8	62,2	61,3	39,6	39,6	27,0	34,0	44,0	44,9	36,2	34,7	36,1
DO 620 1,0	1,0	1,6	1,6	0,7	0,9	0,4	0,8	0,9	1,0	0,6	0,8	0,8
IC 1,0	53,6	79,5	78,4	50,7	51,0	34,6	44,0	56,3	57,7	46,3	44,8	46,7
ICCEE 1,0	54,6	81,1	80,0	51,4	51,9	35,0	44,8	57,2	58,7	46,9	45,6	47,6
TONO 1,0	0,28	0,28	0,28	0,28	0,29	0,28	0,29	0,28	0,29	0,28	0,29	0,29
L MF	24,9	23,6	19,6	29,2	25,7	33,3	27,9	24,9	26,6	32,3	28,0	29,2
a MF	59,2	59,2	53,3	63,7	59,8	68,5	63,2	59,9	61,5	68,1	62,7	64,0
b MF	42,9	40,7	33,8	50,3	44,3	57,3	48,1	42,9	45,9	55,6	48,2	50,4
C MF	73,1	71,9	63,2	81,2	74,4	89,3	79,4	73,7	76,7	87,9	79,0	81,4
H MF	35,9	34,5	32,4	38,3	36,5	39,9	37,3	35,6	36,7	39,2	37,6	38,2
Q, MF	52,4	51,3	47,7	56,3	53,1	59,9	55,1	52,4	53,9	59,0	55,2	56,3
S MF	2,9	3,0	3,2	2,8	2,9	2,7	2,8	3,0	2,9	2,7	2,8	2,8
DO 420 MF	4,5	6,6	6,2	4,0	4,2	3,8	4,8	5,4	4,9	4,3	4,4	4,5
DO 520 MF	14,0	23,1	19,5	12,0	13,1	13,4	15,4	18,5	16,8	14,6	13,7	14,5
DO 620 MF	0,6	0,6	0,8	0,4	0,6	0,3	0,4	0,5	0,5	0,3	0,5	0,4
IC MF	18,5	29,8	25,7	16,0	17,4	17,2	20,2	23,9	21,8	18,9	18,1	19,0
ICCEE MF	19,0	30,4	26,5	16,4	17,9	17,4	20,6	24,5	22,3	19,2	18,6	19,4
TONO MF	0,32	0,29	0,32	0,33	0,32	0,28	0,31	0,29	0,29	0,30	0,33	0,31

Tabla A.3.3.- Resultados analíticos en uvas en el momento de la vendimia (continuación)

Código Parcelas	4				5				6		
Localización	Roma				Roma				Utiel		
Producción	10727	11695	14552	12589	16452	14545	13096	15080	10895	9691	
Riego (mm)	89,4	93,0	89,6	90,0	103,7	108,3	109,0	108,6			
P-100 (g)	314	294	318	326	336	310	328	341	267	208	211
pH mosto	3,80	3,72	3,67	3,70	3,78	3,72	3,71	3,66	3,59	3,61	3,53
A. Total mosto (g/L en A. Tartárico)	4,48	6,57	6,57	4,74	7,70	8,12	6,61	7,67	6,05	5,24	6,05
° Brix (% sacarosa)	22,5	23,0	21,6	22,2	20,4	21,6	22,3	22,3	20,0	21,2	21,0
A. Tartárico mosto (g/L)	4,4	4,8	4,4	4,4	4,8	5,0	4,6	4,7	5,8	5,7	6,3
A. Málico mosto (g/L)	2,2	1,9	1,9	1,8	2,7	1,8	2,0	1,9	1,4	1,2	1,2
RF 3,2	39,3	47,2	39,4	40,2	33,4	41,7	37,7	41,5	45,2	41,7	56,4
RF 1,0	53,1	59,9	55,5	47,4	40,1	51,1	50,6	40,9	47,4	54,4	72,4
RF MF	68,7	73,6	67,8	67,5	102,3	116,8	101,8	107,2	78,6	79,0	93,4
AEXT 3,2 (mg/L)	692	812	611	636	468	604	571	591	679	823	1028
ATOT 1,0 (mg/L)	1068	1266	1052	890	685	929	963	654	869	1198	1463
ANT MF (mg/L)	699	803	607	617	576	930	801	880	692	841	1052
AEXT 3,2 (mg/g)	0,53	0,63	0,47	0,49	0,36	0,47	0,44	0,46	0,52	0,63	0,79
ATOT 1,0 (mg/g)	0,82	0,97	0,81	0,69	0,53	0,72	0,74	0,50	0,67	0,92	1,13
ANT MF (mg/g)	0,54	0,62	0,47	0,48	0,44	0,72	0,62	0,68	0,53	0,65	0,81
AEXT 3,2 (mg/baya)	1,67	1,84	1,50	1,59	1,21	1,44	1,44	1,55	1,39	1,32	1,67
ATOT 1,0 (mg/baya)	2,58	2,87	2,57	2,23	1,77	2,22	2,43	1,72	1,78	1,92	2,38
ANT MF (mg/baya)	1,69	1,82	1,49	1,55	1,49	2,22	2,02	2,31	1,42	1,35	1,71
EA	35,1	35,8	41,9	28,5	31,8	34,9	40,7	9,6	21,9	31,3	29,7
dTpep	11,6	14,7	15,0	14,8	14,7	17,5	14,9	17,8	18,1	8,8	15,3
MP	29,6	31,2	38,0	36,7	44,0	42,0	39,5	43,0	40,0	21,1	27,1

Tabla A.3.4.- Resultados analíticos en uvas en el momento de la vendimia (continuación)

Código Parcelas	4				5				6		
	Roma				Roma				Utiel		
L 3,2	23,7	31,9	23,3	21,6	28,2	27,8	38,8	39,1	37,5	35,4	42,4
a 3,2	49,8	61,5	47,6	46,3	50,8	53,5	64,5	64,7	67,1	66,0	68,7
b 3,2	39,6	53,1	38,6	36,1	45,1	46,4	56,7	59,5	62,1	59,9	58,5
C 3,2	63,6	81,2	61,3	58,7	67,9	70,8	85,9	87,9	91,4	89,2	90,2
H 3,2	38,5	40,8	39,0	37,9	41,6	41,0	41,3	42,6	42,8	42,2	40,4
Q, 3,2	51,3	58,7	51,0	49,5	55,4	55,0	64,9	65,2	63,7	61,8	68,2
S 3,2	2,7	2,6	2,6	2,7	2,4	2,5	2,2	2,2	2,4	2,5	2,1
DO 420 3,2	3,0	2,7	2,9	3,0	2,7	2,9	2,0	2,1	2,4	2,8	1,8
DO 520 3,2	5,0	5,6	4,6	4,9	3,6	4,6	4,1	4,2	6,0	7,2	3,9
DO 620 3,2	0,7	0,4	0,7	0,8	0,6	0,6	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2
IC 3,2	8,0	8,3	7,5	7,9	6,3	7,5	6,1	6,3	8,5	10,0	5,7
ICCEE 3,2	8,7	8,7	8,2	8,7	6,9	8,1	6,3	6,6	8,8	10,3	5,9
TONO 3,2	0,59	0,47	0,62	0,61	0,74	0,64	0,48	0,49	0,41	0,39	0,47
L 1,0	16,3	15,7	15,8	18,6	20,1	20,2	24,6	30,6	26,5	22,6	18,9
a 1,0	49,2	48,8	48,3	51,2	52,1	53,9	60,0	66,0	62,4	58,7	54,4
b 1,0	28,2	27,2	27,2	32,0	34,7	34,9	42,4	52,8	45,8	39,0	32,6
C 1,0	56,7	55,8	55,4	60,4	62,6	64,2	73,5	84,5	77,4	70,4	63,4
H 1,0	29,8	29,1	29,4	32,0	33,7	32,9	35,2	38,6	36,3	33,6	31,0
Q, 1,0	44,7	44,2	44,2	46,7	48,1	48,2	52,1	57,5	53,9	50,4	47,0
S 1,0	3,5	3,5	3,5	3,3	3,1	3,2	3,0	2,8	2,9	3,1	3,4
DO 420 1,0	10,1	11,5	9,8	8,7	6,7	8,6	7,8	6,2	7,4	10,0	12,4
DO 520 1,0	34,3	39,4	33,5	29,1	22,0	29,3	18,2	21,9	26,1	36,5	44,8
DO 620 1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,7	0,7	0,6	0,4	0,5	0,7	1,0
IC 1,0	44,4	50,9	43,2	37,7	28,7	37,9	26,0	28,1	33,4	46,5	57,2
ICCEE 1,0	45,4	51,9	44,2	38,5	29,4	38,6	26,6	28,5	33,9	47,2	58,2
TONO 1,0	0,29	0,29	0,29	0,30	0,31	0,29	0,43	0,28	0,28	0,28	0,28
L MF	31,1	27,7	31,0	26,4	31,0				32,3	31,1	27,9
a MF	64,9	61,2	63,7	57,9	62,0				66,1	65,8	63,2
b MF	53,5	47,8	53,0	45,4	52,4				55,7	53,6	48,2
C MF	84,1	77,6	82,8	73,6	81,2				86,4	84,9	79,5
H MF	39,5	38,0	39,8	38,1	40,2				40,1	39,2	37,3
Q, MF	58,0	55,0	57,9	53,8	57,9				59,1	58,0	55,1
S MF	2,7	2,8	2,7	2,8	2,6				2,7	2,7	2,8
DO 420 MF	3,4	3,9	3,0	3,3	2,8				3,8	4,2	5,5
DO 520 MF	10,5	11,8	9,4	9,4	7,4				12,1	14,8	19,6
DO 620 MF	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4				0,3	0,4	0,5
IC MF	13,9	15,7	12,4	12,7	10,2				16,0	19,0	25,2
ICCEE MF	14,3	16,2	12,8	13,3	10,6				16,3	19,4	25,6
TONO MF	0,32	0,33	0,32	0,36	0,38				0,32	0,29	0,28

Tabla A.3.5.- Resultados analíticos en uvas en el momento de la vendimia (continuación)

Código Parcelas	6				7			8		
Localización	Utiel				Requena			El Rebollar		
Producción			5833		12461	12461	12461	3712	3712	3712
Riego (mm)										
P-100 (g)	217	250	255	205	208	233	253	330	310	282
pH mosto	3,60	3,54	3,57	3,45	3,47	3,55	3,52	3,57	3,55	3,53
A. Total mosto (g/L en A. Tartárico)	5,61	5,60	5,61	5,35	6,01	5,63	5,73	5,48	5,60	5,17
° Brix (% sacarosa)	21,9	20,1	21,3	20,2	17,6	19,0	18,7	21,7	22,1	22,1
A. Tartárico mosto (g/L)	6,1	5,5	6,1	5,7	6,6	6,1	6,0	5,3	5,0	5,3
A. Málico mosto (g/L)	1,2	1,6	1,3	0,9	0,9	1,1	1,3	1,4	1,3	1,3
RF 3,2	51,6	42,6	42,8	55,1	36,8	35,7	38,4	51,4	54,8	52,6
RF 1,0	64,1	54,9	55,9	80,5	40,7	44,8	43,5	56,5	57,7	59,9
RF MF	76,8	74,9	67,9	92,6	70,4	61,3	65,6	79,6	82,3	84,3
AEXT 3,2 (mg/L)	1046	740	756	955	511	508	482	618	787	682
ATOT 1,0 (mg/L)	1395	1082	1089	1639	761	806	685	866	962	1050
ANT MF (mg/L)	880	706	685	836	647	560	560	721	762	884
AEXT 3,2 (mg/g)	0,81	0,57	0,58	0,74	0,39	0,39	0,37	0,48	0,61	0,53
ATOT 1,0 (mg/g)	1,07	0,83	0,84	1,26	0,59	0,62	0,53	0,67	0,74	0,81
ANT MF (mg/g)	0,68	0,54	0,53	0,64	0,50	0,43	0,43	0,56	0,59	0,68
AEXT 3,2 (mg/baya)	1,74	1,42	1,48	1,51	0,82	0,91	0,94	1,57	1,88	1,48
ATOT 1,0 (mg/baya)	2,33	2,09	2,14	2,59	1,22	1,45	1,33	2,20	2,30	2,28
ANT MF (mg/baya)	1,47	1,36	1,34	1,32	1,04	1,00	1,09	1,83	1,82	1,92
EA	25,0	31,7	30,6	41,7	32,8	37,0	29,6	28,7	18,2	35,0
dTpep	9,7	13,0	12,6	16,9	16,3	15,4	19,1	26,7	23,4	25,3
MP	18,9	30,5	29,4	30,7	44,4	43,1	49,7	51,9	42,6	48,1

Tabla A.3.6.- Resultados analíticos en uvas en el momento de la vendimia (continuación)

Código Parcelas	6				7			8		
Localización	Utiel				Requena			El Rebollar		
L 3,2	41,3	36,4	41,8	30,4	42,0	44,7	53,3	20,2	10,6	11,0
a 3,2	67,9	65,4	68,6	62,8	69,1	70,8	77,4	47,9	36,5	36,6
b 3,2	60,6	60,8	62,8	52,2	69,6	68,6	75,8	34,8	18,2	19,0
C 3,2	91,0	89,3	93,0	81,6	98,1	98,6	108,4	59,3	40,8	41,3
H 3,2	41,7	42,9	42,5	39,7	45,2	44,1	44,4	36,0	26,5	27,4
Q, 3,2	67,1	62,7	67,6	57,4	67,8	70,3	78,0	48,2	39,5	39,9
S 3,2	2,2	2,5	2,2	2,7	2,3	2,2	2,0	2,9	3,9	3,7
DO 420 3,2	1,9	2,6	2,0	3,4	2,4	1,9	1,7	4,0	5,0	4,7
DO 520 3,2	4,4	6,4	4,6	8,8	5,8	5,4	4,8	7,0	9,5	8,0
DO 620 3,2	0,2	0,3	0,2	0,4	0,3	0,1	0,0	0,8	1,2	1,1
IC 3,2	6,3	9,0	6,6	12,2	8,2	7,3	6,5	11,1	14,5	12,7
ICCEE 3,2	6,5	9,3	6,8	12,6	8,5	7,4	6,5	11,8	15,7	13,8
TONO 3,2	0,44	0,40	0,42	0,38	0,42	0,35	0,35	0,57	0,52	0,59
L 1,0	19,9	24,6	25,0	17,5	44,6	35,7	36,7	28,8	15,6	14,3
a 1,0	55,5	60,8	61,4	52,6	86,4	74,2	73,2	66,5	47,3	46,1
b 1,0	34,4	42,3	43,1	30,2	76,8	61,6	63,2	49,6	26,9	24,6
C 1,0	65,3	74,1	75,0	60,7	115,7	96,5	96,7	83,0	54,4	52,3
H 1,0	31,8	34,8	35,1	29,9	41,6	39,7	40,8	36,7	29,6	28,1
Q, 1,0	48,0	52,1	52,5	45,8	70,1	62,2	63,0	55,9	44,0	42,9
S 1,0	3,3	3,0	3,0	3,5	2,6	2,7	2,6	2,9	3,5	3,7
DO 420 1,0	11,9	9,1	9,2	13,3	6,2	6,7	6,1	8,6	9,5	10,5
DO 520 1,0	42,8	32,8	33,1	47,9	22,7	25,1	21,9	28,7	30,6	34,6
DO 620 1,0	0,9	0,6	0,6	1,1	0,0	0,2	0,2	0,4	0,9	1,1
IC 1,0	54,6	41,9	42,3	61,2	29,0	31,9	27,9	37,3	40,1	45,1
ICCEE 1,0	55,5	42,6	42,9	62,3	29,0	32,1	28,1	37,8	41,0	46,1
TONO 1,0	0,28	0,28	0,28	0,28	0,27	0,27	0,28	0,30	0,31	0,30
L MF	30,2	29,8	33,8	30,6	43,7	34,3	39,5	36,0	24,7	23,4
a MF	65,4	62,8	68,0	65,5	84,8	68,2	72,6	74,7	59,4	58,1
b MF	52,0	51,3	58,2	52,8	75,4	59,1	67,6	62,1	42,5	40,3
C MF	83,6	81,1	89,5	84,1	113,5	90,3	99,2	97,2	73,0	70,7
H MF	38,5	39,3	40,5	38,9	41,6	40,9	43,0	39,7	35,6	34,7
Q, MF	57,1	56,8	60,4	57,6	69,4	60,9	65,5	62,4	52,2	51,0
S MF	2,8	2,7	2,6	2,7	2,6	2,6	2,5	2,7	3,0	3,0
DO 420 MF	4,8	3,9	3,6	4,6	4,7	4,4	3,0	4,7	6,5	6,2
DO 520 MF	16,7	13,0	12,2	15,4	17,0	16,1	10,0	13,8	21,5	19,1
DO 620 MF	0,4	0,4	0,3	0,4	0,1	0,3	0,1	0,2	0,5	0,6
IC MF	21,4	16,9	15,9	19,9	21,7	20,5	13,0	18,5	28,1	25,3
ICCEE MF	21,8	17,3	16,2	20,3	21,8	20,7	13,1	18,7	28,6	25,9
TONO MF	0,29	0,30	0,30	0,30	0,28	0,27	0,30	0,34	0,30	0,32

Tabla A.4.1.- Resultados analíticos en vinos en el momento de la vendimia

Código Parcelas	1				2				3			
Localización	Roma				Roma				Roma			
Repetición	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A. Total vino (g/L en A. Tartárico)	6,10	7,12	7,23	6,60	6,28	6,31	6,36	6,43	6,06	6,28	6,30	6,16
pH vino	3,52	3,37	3,34	3,41	3,59	3,55	3,58	3,51	3,57	3,49	3,51	3,51
A. Tartárico vino (g/L)	3,17	4,34	4,42	4,05	2,83	3,02	2,93	3,10	3,20	3,31	3,25	3,17
A. Máfico vino (g/L)	0,93	1,49	1,34	1,46	2,28	2,13	2,29	1,86	1,87	1,91	1,94	1,69
Etanol (% v/v)	13,7	14,5	14,7	14,3	14,1	13,5	14,6	14,7	14,6	12,9	13,7	13,9
IPT vino	59,8	72,1	75,4	60,9	57,9	51,8	58,8	61,5	62,4	52,4	52,6	49,1
Antocianos vino (mg/L)	736	1030	1086	779	651	543	679	783	774	570	595	567
Azúc. Reductores (g/l de glucosa))	0,80	0,86	0,97	0,91	0,86	0,83	0,94	0,97	0,94	0,77	0,83	0,83
A. Volátil (g/l en A. acético)	0,44	0,32	0,36	0,42	0,33	0,29	0,36	0,43	0,35	0,25	0,35	0,36
L vino	10,3	7,2	6,4	12,4	15,5	20,2	15,8	12,5	13,1	19,7	18,0	19,3
a vino	41,8	37,4	35,7	44,6	48,1	53,6	48,5	44,6	45,3	52,9	51,1	52,4
b vino	17,8	12,5	11,0	21,4	26,3	33,4	26,9	21,5	22,5	32,8	30,3	32,3
C vino	45,4	39,5	37,4	49,4	54,9	63,1	55,4	49,5	50,6	62,3	59,4	61,6
H vino	23,1	18,4	17,2	25,6	28,7	31,9	29,0	25,7	26,4	31,8	30,7	31,6
Q vino	39,3	36,5	35,8	41,2	43,9	48,2	44,2	41,2	41,8	47,7	46,2	47,4
S vino	4,4	5,5	5,8	4,0	3,5	3,1	3,5	4,0	3,9	3,2	3,3	3,2
DO 420 vino	4,7	6,2	6,5	4,3	3,4	2,7	3,3	4,1	3,9	2,8	3,0	2,9
DO 520 vino	11,1	16,7	17,5	10,4	7,1	5,8	7,0	9,3	8,6	6,3	6,5	6,3
DO 620 vino	1,6	2,0	2,1	1,4	1,1	0,8	1,1	1,4	1,3	0,8	0,9	0,9
IC vino	15,7	22,8	24,1	14,7	10,5	8,5	10,4	13,4	12,5	9,1	9,5	9,2
ICCEE vino	17,3	24,8	26,2	16,0	11,6	9,3	11,5	14,8	13,8	9,9	10,4	10,0
Tono vino	0,42	0,37	0,37	0,41	0,47	0,47	0,47	0,44	0,45	0,44	0,46	0,46

Tabla A.4.2.- Resultados analíticos en vinos en el momento de la vendimia (continuación)

Código Parcelas	4				5				6			
Localización	Roma				Roma				Utiel			
Repetición	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A. Total vino (g/L en A. Tartárico)	5,84	6,32	6,38	6,25	5,91	6,25	6,11	6,34	6,50	6,59	6,52	6,69
pH vino	3,73	3,58	3,53	3,58	3,75	3,55	3,59	3,57	3,37	3,37	3,37	3,35
A. Tartárico vino (g/L)	2,65	3,11	3,02	3,05	2,42	3,04	3,14	2,89	3,52	3,99	3,83	3,52
A. Málico vino (g/L)	2,48	2,23	2,19	2,12	1,43	2,27	2,21	2,29	1,80	1,50	1,88	1,64
Etanol (% v/v)	13,7	14,6	13,8	14,2	12,2	13,4	13,7	13,5	12,4	12,6	11,6	13,4
IPT vino	49,7	57,1	49,2	50,8	36,0	46,6	48,6	50,4	49,0	54,3	47,5	52,7
Antocianos vino (mg/L)	564	659	520	548	338	473	496	505	453	559	419	557
Azúc. Reductores (g/l de glucosa))	0,80	0,86	0,80	0,91	0,77	0,80	0,89	0,94	0,74	0,76	0,76	0,88
A. Volátil (g/l en A. acético)	0,26	0,33	0,26	0,32	0,29	0,25	0,34	0,33	0,20	0,26	0,27	0,28
L vino	19,1	13,3	22,0	19,6	28,5	24,1	21,2	21,7	19,2	14,0	18,0	10,1
a vino	51,8	45,5	55,1	52,5	58,6	56,9	54,1	54,6	52,8	46,7	51,5	41,4
b vino	30,9	22,9	34,9	32,2	28,5	35,5	33,8	34,8	32,6	24,0	30,7	17,4
C vino	60,3	50,9	65,2	61,6	65,1	67,1	63,8	64,8	62,0	52,5	59,9	44,9
H vino	30,8	26,7	32,4	31,6	26,0	32,0	32,0	32,5	31,7	27,2	30,8	22,8
Q vino	47,2	42,0	49,8	47,6	55,7	51,7	49,1	49,6	47,3	42,6	46,2	39,1
S vino	3,2	3,8	3,0	3,1	2,3	2,8	3,0	3,0	3,2	3,8	3,3	4,4
DO 420 vino	2,7	3,9	2,4	2,7	1,8	2,2	2,5	2,5	3,1	4,1	3,3	4,7
DO 520 vino	5,2	8,6	5,2	5,6	3,1	4,5	5,1	5,1	7,3	10,1	7,6	10,8
DO 620 vino	0,9	1,3	0,7	0,9	0,5	0,7	0,8	0,8	0,9	1,2	1,0	1,6
IC vino	7,9	12,5	7,7	8,4	4,8	6,7	7,6	7,6	10,3	14,2	10,9	15,5
ICCEE vino	8,8	13,7	8,4	9,2	5,4	7,3	8,4	8,4	11,2	15,4	11,8	17,1
Tono vino	0,52	0,45	0,47	0,49	0,57	0,49	0,49	0,49	0,42	0,41	0,43	0,44

Tabla A.4.3.- Resultados analíticos en vinos en el momento de la vendimia (continuación)

Código Parcelas	6											
Localización	Utiel											
Repetición	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A. Total vino (g/L en A. Tartárico)	6,55	6,62	6,71	6,73	7,15	6,35	6,45	6,21	6,93	6,87	6,82	6,78
pH vino	3,35	3,34	3,33	3,30	3,21	3,36	3,39	3,43	3,26	3,24	3,41	3,37
A. Tartárico vino (g/L)	3,90	3,84	3,72	4,07	4,50	3,86	3,48	3,21	4,11	4,18	3,01	3,42
A. Máfico vino (g/L)	1,50	1,59	1,63	1,52	1,39	1,21	1,51	1,68	1,43	1,34	2,04	1,73
Etanol (% v/v)	13,3	12,4	12,3	12,0	11,8	12,3	12,7	13,0	12,2	11,5	11,9	12,1
IPT vino	50,2	46,9	48,1	48,2	49,6	50,1	49,5	51,0	44,5	42,6	41,2	48,1
Antocianos vino (mg/L)	517	454	501	501	512	519	505	537	478	416	365	425
Azúc. Reductores (g/l de glucosa)	0,76	0,76	0,71	0,71	0,71	0,74	0,76	0,74	0,74	0,71	0,79	0,79
A. Volátil (g/l en A. acético)	0,26	0,23	0,26	0,23	0,21	0,22	0,23	0,22	0,21	0,22	0,28	0,27
L vino	14,0	16,4	15,3	16,2	14,6	14,2	15,4	15,6	16,2	18,3	21,5	19,0
a vino	46,7	49,7	48,3	49,5	47,6	46,9	48,5	48,7	49,6	52,0	55,0	52,8
b vino	24,1	28,2	26,3	27,8	25,1	24,4	26,5	26,8	27,8	31,3	35,7	32,5
C vino	52,5	57,1	55,0	56,8	53,8	52,9	55,3	55,6	56,8	60,7	65,6	61,9
H vino	27,3	29,5	28,6	29,3	27,8	27,5	28,7	28,8	29,3	31,0	33,0	31,6
Q vino	42,6	44,8	43,8	44,5	43,1	42,8	43,9	44,0	44,6	46,5	49,3	47,1
S vino	3,7	3,5	3,6	3,5	3,7	3,7	3,6	3,6	3,5	3,3	3,0	3,3
DO 420 vino	3,9	3,6	3,7	3,7	4,0	3,9	3,8	3,7	3,6	3,2	2,7	3,2
DO 520 vino	9,4	8,4	8,8	9,2	10,5	9,4	8,7	8,7	9,1	8,0	6,0	7,4
DO 620 vino	1,2	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	0,9	0,8	0,9
IC vino	13,4	11,9	12,4	12,9	14,5	13,3	12,5	12,4	12,8	11,2	8,7	10,6
ICCEE vino	14,6	13,0	13,5	14,0	15,7	14,6	13,6	13,5	13,9	12,2	9,4	11,5
Tono vino	0,42	0,43	0,42	0,40	0,38	0,41	0,43	0,43	0,40	0,40	0,45	0,43

Tabla A.4.4.- Resultados analíticos en vinos en el momento de la vendimia (continuación)

Código Parcelas	6					7			8		
	Utiel					Requena			El Rebollar		
	17	18	19	20	21	1	2	3	1	2	3
A. Total vino (g/L en A. Tartárico)	6,63	6,81	6,60	6,55	6,61	7,07	6,25	6,34	6,84	6,58	6,68
pH vino	3,52	3,29	3,32	3,35	3,34	3,23	3,46	3,37	3,34	3,37	3,34
A. Tartárico vino (g/L)	2,62	3,87	3,65	3,51	3,69	6,09	4,34	4,49	3,90	3,41	3,86
A. Máfico vino (g/L)	2,16	1,31	1,15	1,57	1,33	0,94	1,31	1,07	1,40	1,42	1,45
Etanol (% v/v)	11,8	12,0	12,5	12,0	11,7	9,8	10,5	10,5	13,1	13,6	13,8
IPT vino	38,7	48,1	47,3	47,2	40,7	35,8	31,9	33,3	57,4	56,3	57,9
Antocianos vino (mg/L)	314	535	496	441	426	315	246	241	579	573	581
Azúc. Reductores (g/l de glucosa)	0,85	0,74	0,79	0,79	0,71	0,69	0,84	0,72	1,13	1,34	1,40
A. Volátil (g/l en A. acético)	0,44	0,19	0,23	0,23	0,18	0,23	0,27	0,27	0,51	0,54	0,53
L vino	24,7	15,6	16,2	17,9	20,0	27,5	31,5	32,2	9,9	10,6	9,0
a vino	57,8	48,8	49,5	51,6	53,8	60,3	62,0	62,7	40,7	41,7	39,4
b vino	38,6	26,8	27,7	30,6	33,8	43,3	40,6	40,1	17,0	18,3	15,5
C vino	69,5	55,6	56,7	60,0	63,5	74,3	74,1	74,4	44,1	45,5	42,4
H vino	33,7	28,8	29,3	30,6	32,1	35,7	33,2	32,6	22,7	23,7	21,5
Q vino	52,2	44,0	44,5	46,1	48,0	54,8	58,4	59,0	38,9	39,6	38,1
S vino	2,8	3,6	3,5	3,4	3,2	2,7	2,3	2,3	4,5	4,3	4,7
DO 420 vino	2,3	3,7	3,6	3,3	2,9	2,2	1,9	1,8	4,8	4,7	4,9
DO 520 vino	4,7	9,5	8,8	7,8	7,1	5,6	3,8	3,8	10,5	10,0	10,7
DO 620 vino	0,6	1,1	1,1	1,0	0,8	0,5	0,4	0,4	1,5	1,4	1,6
IC vino	7,0	13,2	12,4	11,0	10,0	7,8	5,7	5,6	15,3	14,6	15,6
ICCEE vino	7,6	14,3	13,5	12,0	10,8	8,3	6,1	6,0	16,9	16,1	17,2
Tono vino	0,49	0,39	0,41	0,42	0,41	0,40	0,49	0,47	0,46	0,47	0,46

Tabla A.5.1.- Resultados de la evaluación organoléptica de los vinos elaborados

Nº Vino	1							2							3						
Nº Parcela	1							2							3						
Nº Catador	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Fase Visual	4	0	3	1	1	4	3	3	1	3	1	3	4	3	6	3	3	1	3	4	3
Fase Olfativa. Intensidad	8	2	6	6	2	6	2	8	6	6	6	6	6	6	12	6	6	8	8	6	6
Fase Olfativa. Calidad	6	6	6	2	2	2	2	8	6	6	6	6	6	2	12	8	6	8	12	6	2
Fase Gustativa. Intensidad	8	6	8	6	2	6	6	12	6	8	6	6	6	2	12	6	8	8	8	6	2
Fase Gustativa. Calidad	9	9	9	9	3	9	9	12	9	9	9	9	9	9	18	12	12	9	12	3	9
Armonía	9	9	9	9	3	9	9	12	9	9	9	9	9	9	18	12	12	12	12	9	9
Puntuación Total	44	32	41	33	13	36	31	55	37	41	37	39	40	31	78	47	47	46	55	34	31

Tabla A.5.2.- Resultados de la evaluación organoléptica de los vinos elaborados (continuación)

Nº Vino	4							5							6						
Nº Parcela	4							5							6						
Nº Catador	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Fase Visual	3	1	3	1	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	6	3	3	1	3	4	3
Fase Olfativa. Intensidad	12	2	6	6	6	8	6	8	2	6	6	2	6	2	18	8	8	8	8	8	6
Fase Olfativa. Calidad	8	2	6	6	6	6	6	12	2	2	6	2	2	2	12	8	8	8	12	8	6
Fase Gustativa. Intensidad	6	2	8	8	8	6	6	8	2	8	6	8	6	6	12	12	8	8	12	8	2
Fase Gustativa. Calidad	9	3	12	12	12	9	12	12	3	12	9	12	9	9	27	12	18	12	18	12	9
Armonía	9	3	9	12	9	9	12	12	3	9	9	9	9	9	18	12	12	12	18	12	9
Puntuación Total	47	13	44	45	44	42	46	55	15	40	39	37	36	31	93	55	57	49	71	52	35

Tabla A.5.3.- Resultados de la evaluación organoléptica de los vinos elaborados (continuación)

Nº Vino	7							8							9						
Nº Parcela	6							6							6						
Nº Catador	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Fase Visual	4	4	3	1	3	3	1	3	1	4	1	3	4	3	4	1	3	1	3	4	3
Fase Olfativa. Intensidad	12	8	8	2	8	8	6	12	12	12	8	6	6	12	12	12	12	8	8	8	6
Fase Olfativa. Calidad	8	8	6	2	8	8	6	12	12	12	12	6	8	12	12	12	12	8	12	8	8
Fase Gustativa. Intensidad	12	8	8	6	6	6	8	12	12	8	8	6	8	12	12	8	12	8	12	8	8
Fase Gustativa. Calidad	18	9	18	9	9	9	9	12	18	18	12	9	12	18	18	18	12	12	18	12	12
Armonía	12	12	9	3	9	9	9	18	18	18	12	9	12	18	18	18	12	12	18	12	12
Puntuación Total	66	49	52	23	43	43	39	69	73	72	53	39	50	75	76	69	63	49	71	52	49

Tabla A.5.4.- Resultados de la evaluación organoléptica de los vinos elaborados (continuación)

Nº Vino	10							11							12						
Nº Parcela	6							6							6						
Nº Catador	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Fase Visual	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	1	3	4	3	4	3	3	1	4	4	3
Fase Olfativa. Intensidad	18	8	12	8	8	6	6	12	12	8	6	8	6	8	12	8	8	6	6	8	12
Fase Olfativa. Calidad	12	12	12	8	8	8	8	12	18	8	6	12	6	8	12	12	12	6	8	8	8
Fase Gustativa. Intensidad	12	12	12	8	12	6	6	8	18	12	8	8	6	6	12	12	12	8	8	6	8
Fase Gustativa. Calidad	27	18	18	12	18	12	9	18	27	18	9	12	12	12	18	18	18	12	12	12	12
Armonía	18	18	18	12	18	12	12	18	27	18	9	12	12	12	18	12	18	12	12	12	12
Puntuación Total	90	72	75	51	67	48	44	68	105	67	39	55	46	49	76	65	71	45	50	50	55

Tabla A.5.5.- Resultados de la evaluación organoléptica de los vinos elaborados (continuación)

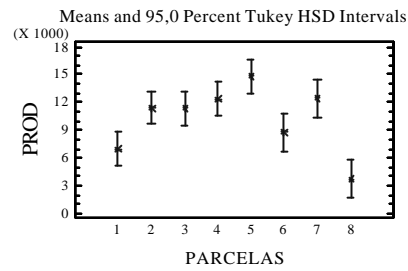
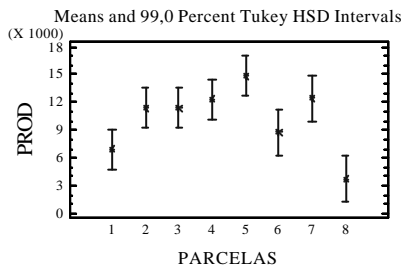
Nº Vino	13							14							30						
Nº Parcela	7							8							3						
Nº Catador	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Fase Visual	9	9	4	6	9	6	6	3	3	3	1	3	4	1	4	1	3	3	1	4	3
Fase Olfativa. Intensidad	18	18	18	18	18	18	12	8	8	6	8	6	8	6	12	8	6	8	2	6	2
Fase Olfativa. Calidad	18	18	18	18	18	18	12	8	8	6	6	6	8	6	18	8	6	6	2	2	2
Fase Gustativa. Intensidad	18	18	18	18	18	18	12	6	8	8	6	6	6	2	12	6	12	8	2	6	6
Fase Gustativa. Calidad	27	27	27	27	27	27	27	9	12	12	9	9	12	3	18	9	12	12	3	3	3
Armonía	27	27	27	27	27	27	27	9	12	12	12	9	12	3	18	12	9	12	3	9	9
Puntuación Total	117	117	112	114	117	114	96	43	51	47	42	39	50	21	82	44	48	49	13	30	25

Tabla A.6.1.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Producción por Parcelas.*

Summary Statistics for PROD

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	6992,32	2,40653E6	1551,3
2	4	11422,2	2,92854E6	1711,3
3	4	11345,1	954228,0	976,846
4	4	12390,9	2,65385E6	1629,06
5	4	14793,1	1,92507E6	1387,47
6	3	8806,33	6,99294E6	2644,42
7	3	12461,0	0,0	0,0
8	3	3712,0	0,0	0,0
Total	29	10438,3	1,24411E7	3527,19

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	775,65	5531,76	9114,78	3583,02
2	855,649	9415,54	13598,3	4182,72
3	488,423	10077,4	12160,4	2082,96
4	814,532	10727,2	14552,0	3824,86
5	693,734	13096,1	16451,9	3355,79
6	1526,75	5833,0	10895,0	5062,0
7	0,0	12461,0	12461,0	0,0
8	0,0	3712,0	3712,0	0,0
Total	654,983	3712,0	16451,9	12739,9



Multiple Range Tests for PROD by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
8	3	3712,0	X
1	4	6992,32	XX
6	3	8806,33	XX
3	4	11345,1	XX
2	4	11422,2	XX
4	4	12390,9	XX
7	3	12461,0	XX
5	4	14793,1	X

Multiple Range Tests for PROD by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

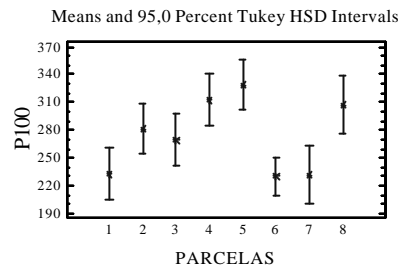
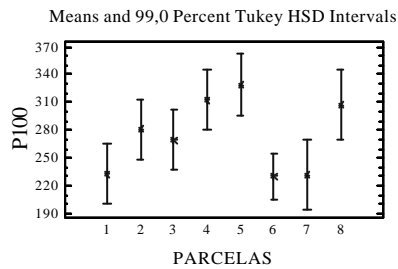
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
8	3	3712,0	X
1	4	6992,32	XX
6	3	8806,33	XX
3	4	11345,1	XX
2	4	11422,2	XX
4	4	12390,9	XX
7	3	12461,0	XX
5	4	14793,1	X

Tabla A.6.2.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Peso de 100 granos por Parcelas.*

Summary Statistics for P100

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	232,947	1260,61	35,5051
2	4	280,905	338,205	18,3904
3	4	269,563	485,424	22,0323
4	4	312,797	179,851	13,4109
5	4	328,937	188,057	13,7134
6	7	230,371	674,173	25,9648
7	3	231,104	501,756	22,3999
8	3	307,271	590,269	24,2955
Total	33	270,555	1889,46	43,468

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	17,7526	199,107	272,06	72,9533
2	9,19518	257,953	302,933	44,98
3	11,0162	248,453	293,807	45,3533
4	6,70543	293,993	325,5	31,5067
5	6,85669	310,0	341,473	31,4733
6	9,81379	204,92	266,773	61,8533
7	12,9326	207,867	252,56	44,6933
8	14,027	281,66	329,993	48,3325
Total	7,5668	199,107	341,473	142,367



Multiple Range Tests for P100 by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
6	7	230,371	X
7	3	231,104	X
1	4	232,947	X
3	4	269,563	XX
2	4	280,905	XX
8	3	307,271	X
4	4	312,797	X
5	4	328,937	X

Multiple Range Tests for P100 by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

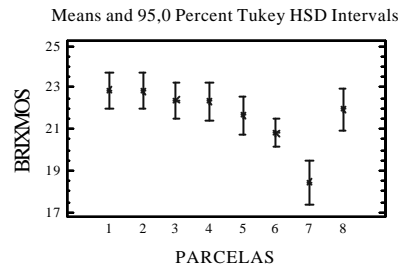
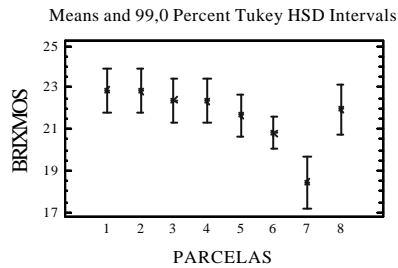
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
6	7	230,371	X
7	3	231,104	XX
1	4	232,947	XX
3	4	269,563	XXX
2	4	280,905	XXX
8	3	307,271	XX
4	4	312,797	XX
5	4	328,937	X

Tabla A.6.3.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Grado Brix por Parcelas.

Summary Statistics for BRIXMOS

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	22,875	0,449167	0,670199
2	4	22,825	1,05583	1,02754
3	4	22,4	0,606667	0,778888
4	4	22,325	0,3425	0,585235
5	4	21,65	0,803333	0,896289
6	7	20,8143	0,524762	0,724405
7	3	18,4333	0,543333	0,737111
8	3	21,9667	0,0533333	0,23094
Total	33	21,6727	2,06017	1,43533

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,335099	22,0	23,4	1,4
2	0,513769	21,5	24,0	2,5
3	0,389444	21,4	23,3	1,9
4	0,292617	21,6	23,0	1,4
5	0,448144	20,4	22,3	1,9
6	0,273799	20,0	21,9	1,9
7	0,425572	17,6	19,0	1,4
8	0,133333	21,7	22,1	0,4
Total	0,249859	17,6	24,0	6,4



Multiple Range Tests for BRIXMOS by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	18,4333	X
6	7	20,8143	X
5	4	21,65	XX
8	3	21,9667	XX
4	4	22,325	XX
3	4	22,4	XX
2	4	22,825	X
1	4	22,875	X

Multiple Range Tests for BRIXMOS by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

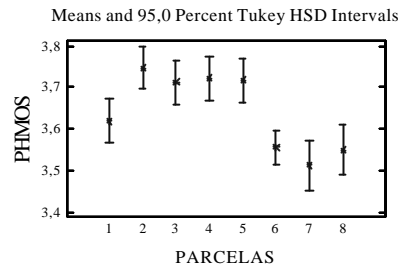
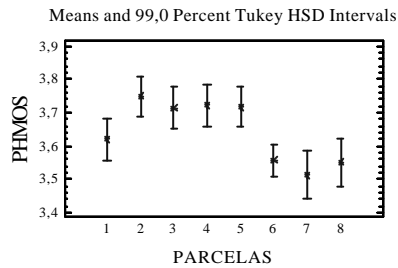
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	18,4333	X
6	7	20,8143	X
5	4	21,65	XX
8	3	21,9667	XX
4	4	22,325	XX
3	4	22,4	X
2	4	22,825	X
1	4	22,875	X

Tabla A.6.4.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *pH del mosto por Parcelas.*

Summary Statistics for PHMOS

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	3,62	0,0022	0,0469042
2	4	3,7475	0,000891667	0,0298608
3	4	3,7125	0,000691667	0,0262996
4	4	3,7225	0,00309167	0,0556028
5	4	3,7175	0,002425	0,0492443
6	7	3,55571	0,0030619	0,0553345
7	3	3,51333	0,00163333	0,0404145
8	3	3,55	0,0004	0,02
Total	33	3,64121	0,00914223	0,095615

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,0234521	3,57	3,68	0,11
2	0,0149304	3,72	3,79	0,07
3	0,0131498	3,69	3,75	0,06
4	0,0278014	3,67	3,8	0,13
5	0,0246221	3,66	3,78	0,12
6	0,0209145	3,45	3,61	0,16
7	0,0233333	3,47	3,55	0,08
8	0,011547	3,53	3,57	0,04
Total	0,0166444	3,45	3,8	0,35



Multiple Range Tests for PHMOS by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	3,51333	X
8	3	3,55	X
6	7	3,55571	X
1	4	3,62	XX
3	4	3,7125	XX
5	4	3,7175	XX
4	4	3,7225	XX
2	4	3,7475	X

Multiple Range Tests for PHMOS by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

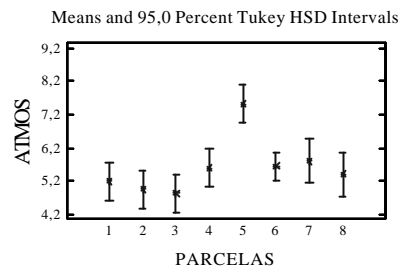
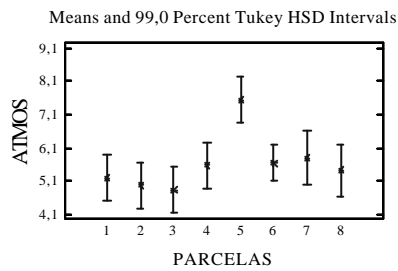
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	3,51333	X
8	3	3,55	X
6	7	3,55571	X
1	4	3,62	XX
3	4	3,7125	XX
5	4	3,7175	XX
4	4	3,7225	XX
2	4	3,7475	X

Tabla A.6.5.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Acidez Total del mosto por Parcelas.

Summary Statistics for ATMOS

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	5,1925	0,0483583	0,219905
2	4	4,9675	0,011425	0,106888
3	4	4,845	0,0063	0,0793725
4	4	5,59	1,2918	1,13657
5	4	7,525	0,4143	0,643661
6	7	5,64429	0,0972619	0,311868
7	3	5,79	0,0388	0,196977
8	3	5,41667	0,0492333	0,221886
Total	33	5,62455	0,801457	0,895241

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,109953	4,98	5,42	0,44
2	0,0534439	4,88	5,12	0,24
3	0,0396863	4,73	4,91	0,18
4	0,568287	4,48	6,57	2,09
5	0,321831	6,61	8,12	1,51
6	0,117875	5,24	6,05	0,81
7	0,113725	5,63	6,01	0,38
8	0,128106	5,17	5,6	0,43
Total	0,155841	4,48	8,12	3,64



Multiple Range Tests for ATMOS by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
3	4	4,845	X
2	4	4,9675	X
1	4	5,1925	X
8	3	5,41667	X
4	4	5,59	X
6	7	5,64429	X
7	3	5,79	X
5	4	7,525	X

Multiple Range Tests for ATMOS by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

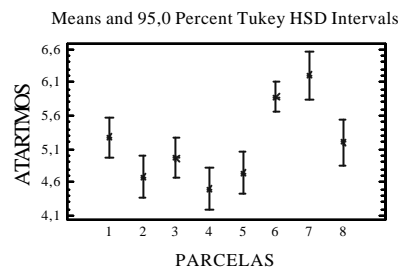
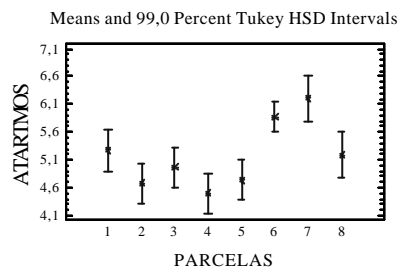
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
3	4	4,845	X
2	4	4,9675	X
1	4	5,1925	X
8	3	5,41667	X
4	4	5,59	X
6	7	5,64429	X
7	3	5,79	X
5	4	7,525	X

Tabla A.6.6.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Ácido Tartárico del mosto por Parcelas.*

Summary Statistics for ATARTMOS

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	5,27	0,2468	0,49679
2	4	4,68	0,0499333	0,223458
3	4	4,9625	0,008625	0,0928709
4	4	4,4975	0,0331583	0,182094
5	4	4,7375	0,027425	0,165605
6	7	5,87571	0,0680286	0,260823
7	3	6,20333	0,0917333	0,302875
8	3	5,19333	0,0258333	0,160728
Total	33	5,20939	0,378468	0,615198

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,248395	4,84	5,72	0,88
2	0,111729	4,48	5,0	0,52
3	0,0464354	4,88	5,07	0,19
4	0,0910471	4,39	4,77	0,38
5	0,0828025	4,57	4,96	0,39
6	0,0985818	5,54	6,28	0,74
7	0,174865	5,99	6,55	0,56
8	0,0927961	5,01	5,31	0,3
Total	0,107092	4,39	6,55	2,16



Multiple Range Tests for ATARTMOS by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
4	4	4,4975	X
2	4	4,68	XX
5	4	4,7375	XX
3	4	4,9625	XX
8	3	5,19333	XXX
1	4	5,27	XX
6	7	5,87571	XX
7	3	6,20333	X

Multiple Range Tests for ATARTMOS by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

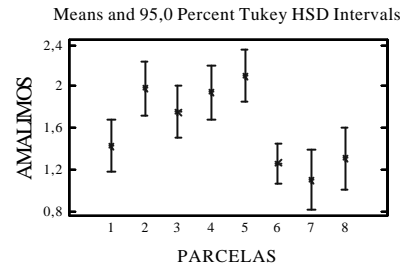
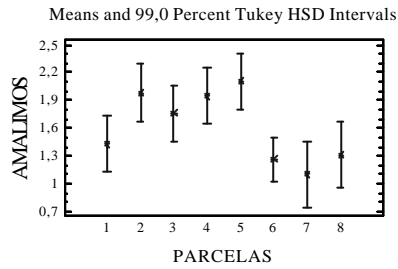
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
4	4	4,4975	X
2	4	4,68	XX
5	4	4,7375	XX
3	4	4,9625	XX
8	3	5,19333	X
1	4	5,27	X
6	7	5,87571	X
7	3	6,20333	X

Tabla A.6.7.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Ácido Máfico del mosto por Parcelas.*

Summary Statistics for AMALIMOS

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	1,43	0,0495333	0,222561
2	4	1,9825	0,0246917	0,157136
3	4	1,7575	0,0128917	0,113541
4	4	1,945	0,0303	0,174069
5	4	2,1025	0,161492	0,40186
6	7	1,26143	0,0437476	0,209159
7	3	1,10333	0,0472333	0,217332
8	3	1,31333	0,00103333	0,0321455
Total	33	1,60455	0,164694	0,405825

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,11128	1,21	1,71	0,5
2	0,0785679	1,77	2,12	0,35
3	0,0567707	1,6	1,87	0,27
4	0,0870345	1,82	2,2	0,38
5	0,20093	1,8	2,69	0,89
6	0,0790548	0,9	1,55	0,65
7	0,125477	0,87	1,3	0,43
8	0,0185592	1,29	1,35	0,06
Total	0,0706451	0,87	2,69	1,82



Multiple Range Tests for AMALIMOS by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	1,10333	X
6	7	1,26143	X
8	3	1,31333	XX
1	4	1,43	XXX
3	4	1,7575	XXXX
4	4	1,945	XXXX
2	4	1,9825	XX
5	4	2,1025	X

Multiple Range Tests for AMALIMOS by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

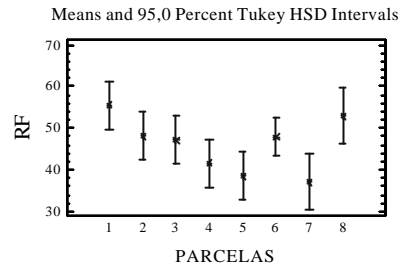
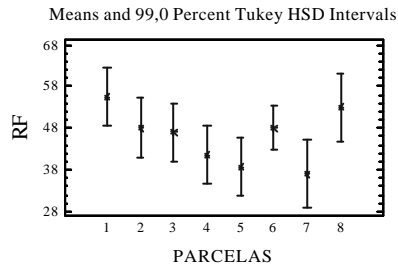
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	1,10333	X
6	7	1,26143	X
8	3	1,31333	XX
1	4	1,43	XX
3	4	1,7575	XX
4	4	1,945	X
2	4	1,9825	X
5	4	2,1025	X

Tabla A.6.8.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2 por Parcelas.*

Summary Statistics for RF

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	55,4667	41,1054	6,41135
2	4	48,1177	49,6208	7,0442
3	4	47,0996	3,32139	1,82247
4	4	41,5452	14,3977	3,79443
5	4	38,5561	15,1837	3,89662
6	7	47,9207	39,5849	6,29166
7	3	36,9592	1,81093	1,34571
8	3	52,9386	3,01725	1,73702
Total	33	46,3115	53,5185	7,31564

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	3,20567	49,3516	62,6909	13,3392
2	3,5221	39,7678	55,3988	15,631
3	0,911235	45,3847	48,85	3,46535
4	1,89722	39,3459	47,2064	7,86044
5	1,94831	33,393	41,6556	8,26267
6	2,37802	41,696	56,4276	14,7317
7	0,776945	35,7169	38,3887	2,67181
8	1,00287	51,4281	54,8367	3,40859
Total	1,27349	33,393	62,6909	29,2979



Multiple Range Tests for RF by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	36,9592	X
5	4	38,5561	X
4	4	41,5452	XX
3	4	47,0996	XX
6	7	47,9207	XX
2	4	48,1177	XX
8	3	52,9386	XX
1	4	55,4667	X

Multiple Range Tests for RF by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

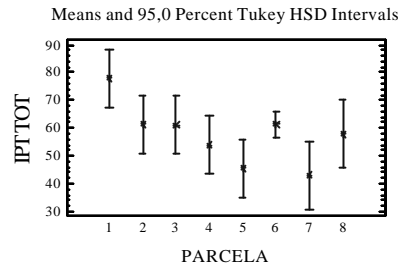
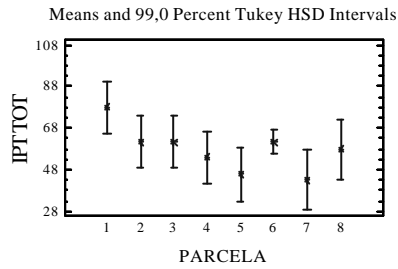
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	36,9592	X
5	4	38,5561	X
4	4	41,5452	XX
3	4	47,0996	XXX
6	7	47,9207	XXX
2	4	48,1177	XXX
8	3	52,9386	XX
1	4	55,4667	X

Tabla A.6.9.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0 por Parcelas.

Summary Statistics for IPT TOT

PARCELA	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	77,9977	146,223	12,0923
2	4	61,4042	70,5172	8,39745
3	4	61,1806	29,5256	5,43375
4	4	53,9567	27,0303	5,19906
5	4	45,6828	36,1311	6,01091
6	21	61,366	121,814	11,0369
7	3	43,0119	4,3886	2,0949
8	3	58,0196	3,04498	1,74499
Total	47	59,4185	142,509	11,9377

PARCELA	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	6,04613	67,3391	88,6585	21,3195
2	4,19873	50,2046	67,9274	17,7228
3	2,71687	57,4392	69,1407	11,7015
4	2,59953	47,3696	59,8546	12,4851
5	3,00546	40,12	51,1103	10,9902
6	2,40846	47,4482	80,5462	33,098
7	1,20949	40,7028	44,7907	4,0879
8	1,00747	56,45	59,8986	3,44856
Total	1,7413	40,12	88,6585	48,5385



Multiple Range Tests for IPT TOT by PARCELA

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELA	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	43,0119	X
5	4	45,6828	X
4	4	53,9567	XX
8	3	58,0196	XX
3	4	61,1806	XX
6	21	61,366	XX
2	4	61,4042	XX
1	4	77,9977	X

Multiple Range Tests for IPT TOT by PARCELA

Method: 95,0 percent Tukey HSD

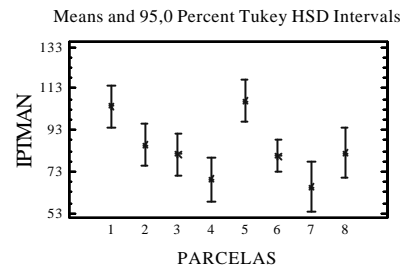
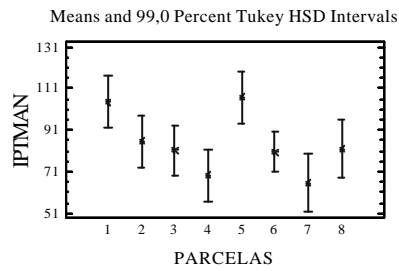
PARCELA	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	43,0119	X
5	4	45,6828	X
4	4	53,9567	X
8	3	58,0196	XX
3	4	61,1806	XX
6	21	61,366	X
2	4	61,4042	XX
1	4	77,9977	X

Tabla A.6.10.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Riqueza Fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas.

Summary Statistics for IPTMAN

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	104,339	266,911	16,3374
2	4	85,851	122,84	11,0833
3	4	81,2448	12,8143	3,57971
4	4	69,4205	8,19472	2,86264
5	4	106,99	48,4253	6,95883
6	7	80,4454	86,9266	9,32345
7	3	65,7476	20,7764	4,55812
8	3	82,0587	5,39628	2,32299
Total	33	84,7854	240,423	15,5056

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	8,1687	88,9143	119,577	30,663
2	5,54165	70,6574	97,1584	26,501
3	1,78985	78,3486	86,3305	7,98191
4	1,43132	67,4717	73,6384	6,16664
5	3,47941	101,755	116,767	15,012
6	3,52393	67,9412	93,3813	25,4401
7	2,63163	61,2711	70,3832	9,11207
8	1,34118	79,6434	84,2768	4,63341
Total	2,69917	61,2711	119,577	58,3062



Multiple Range Tests for IPTMAN by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	65,7476	X
4	4	69,4205	X
6	7	80,4454	X
3	4	81,2448	XX
8	3	82,0587	XXX
2	4	85,851	XXX
1	4	104,339	XX
5	4	106,99	X

Multiple Range Tests for IPTMAN by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

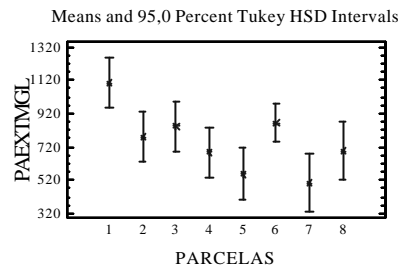
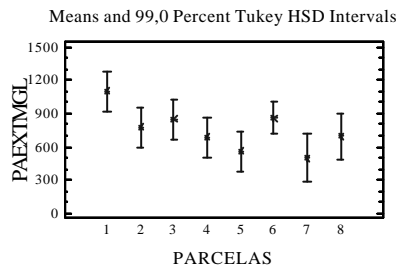
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	65,7476	X
4	4	69,4205	X
6	7	80,4454	X
3	4	81,2448	X
8	3	82,0587	X
2	4	85,851	XX
1	4	104,339	XX
5	4	106,99	X

Tabla A.6.11.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2 (mg/L) por Parcelas.*

Summary Statistics for PAEXTMGL

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	1100,19	45104,0	212,377
2	4	776,453	29634,5	172,147
3	4	845,169	3647,69	60,3961
4	4	688,047	8014,54	89,524
5	4	558,465	3861,68	62,1425
6	7	860,858	21900,1	147,987
7	3	500,426	244,719	15,6435
8	3	695,611	7245,77	85,1221
Total	33	772,346	42941,2	207,223

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	106,189	800,37	1276,06	475,685
2	86,0734	593,544	977,594	384,05
3	30,1981	768,85	915,029	146,18
4	44,762	611,392	812,319	200,928
5	31,0712	467,623	604,34	136,717
6	55,9337	678,702	1045,75	367,049
7	9,03179	482,475	511,144	28,6687
8	49,1453	617,807	786,529	168,722
Total	36,0728	467,623	1276,06	808,433



Multiple Range Tests for PAEXTMGL by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	500,426	X
5	4	558,465	XX
4	4	688,047	XX
8	3	695,611	XX
2	4	776,453	XXX
3	4	845,169	XXX
6	7	860,858	XX
1	4	1100,19	X

Multiple Range Tests for PAEXTMGL by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

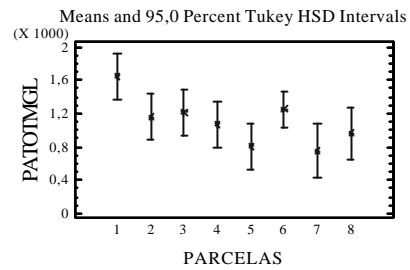
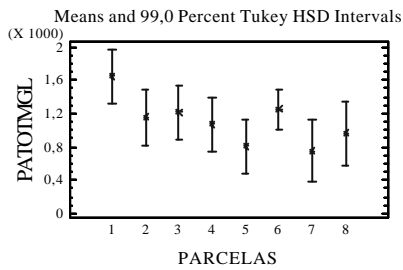
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	500,426	X
5	4	558,465	XX
4	4	688,047	XXX
8	3	695,611	XXX
2	4	776,453	XXX
3	4	845,169	XXX
6	7	860,858	XX
1	4	1100,19	X

Tabla A.6.12.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0 (mg/L) por Parcelas.*

Summary Statistics for PATOTMGL

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	1647,87	173519,0	416,556
2	4	1152,89	54168,7	232,742
3	4	1215,47	34419,9	185,526
4	4	1068,83	23743,7	154,09
5	4	807,551	25765,8	160,517
6	7	1247,86	69917,3	264,419
7	3	750,736	3754,52	61,2742
8	3	959,313	8439,58	91,8672
Total	33	1134,41	110288,0	332,096

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	208,278	1286,89	2046,28	759,386
2	116,371	859,5	1398,81	539,314
3	92,763	1085,83	1489,1	403,264
4	77,045	889,695	1265,96	376,261
5	80,2586	653,837	962,604	308,767
6	99,9409	868,562	1638,78	770,215
7	35,3767	685,037	806,329	121,292
8	53,0395	866,227	1049,91	183,684
Total	57,8105	653,837	2046,28	1392,44



Multiple Range Tests for PATOTMGL by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	750,736	X
5	4	807,551	X
8	3	959,313	XX
4	4	1068,83	XX
2	4	1152,89	XX
3	4	1215,47	XX
6	7	1247,86	XX
1	4	1647,87	X

Multiple Range Tests for PATOTMGL by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

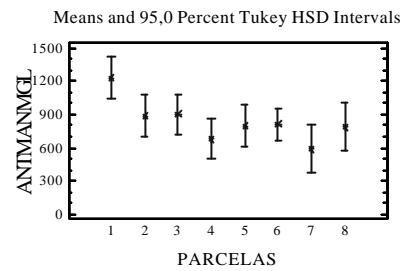
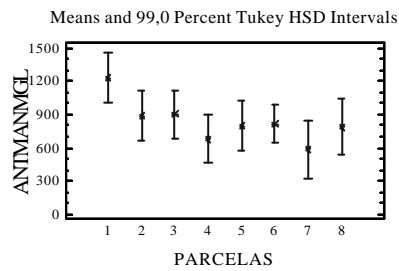
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	750,736	X
5	4	807,551	X
8	3	959,313	X
4	4	1068,83	X
2	4	1152,89	XX
3	4	1215,47	XX
6	7	1247,86	XX
1	4	1647,87	X

Tabla A.6.13.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmico (mg/L) por Parcelas.*

Summary Statistics for ANTMANMGL

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	1227,97	105558,0	324,896
2	4	889,353	22919,1	151,391
3	4	898,645	8462,64	91,9926
4	4	681,61	8254,12	90,8522
5	4	796,663	24544,4	156,666
6	7	813,057	17574,7	132,57
7	3	588,975	2555,84	50,5553
8	3	789,206	7237,28	85,0722
Total	33	842,513	49042,4	221,455

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	162,448	874,138	1513,2	639,06
2	75,6953	683,786	1048,67	364,884
3	45,9963	827,637	1032,97	205,33
4	45,4261	607,374	803,088	195,714
5	78,3332	575,678	930,168	354,49
6	50,1066	684,64	1051,72	367,084
7	29,1881	559,776	647,352	87,5754
8	49,1165	720,833	884,476	163,642
Total	38,5504	559,776	1513,2	953,422



Multiple Range Tests for ANTMANMGL by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	588,975	X
4	4	681,61	X
8	3	789,206	XX
5	4	796,663	XX
6	7	813,057	X
2	4	889,353	XX
3	4	898,645	XX
1	4	1227,97	X

Multiple Range Tests for ANTMANMGL by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

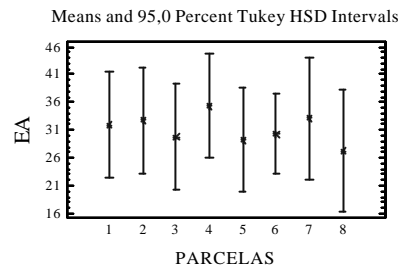
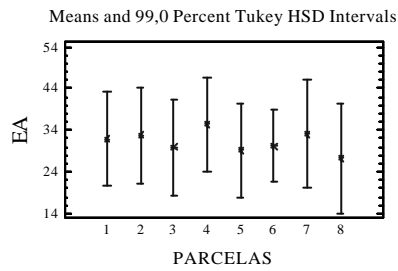
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	588,975	X
4	4	681,61	X
8	3	789,206	X
5	4	796,663	X
6	7	813,057	X
2	4	889,353	XX
3	4	898,645	XX
1	4	1227,97	X

Tabla A.6.14.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Índice de Extracción Antociánica por Parcelas.*

Summary Statistics for EA

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	31,9242	143,681	11,9867
2	4	32,7499	11,0634	3,32617
3	4	29,8116	40,7887	6,3866
4	4	35,3427	29,9235	5,47024
5	4	29,2386	186,042	13,6397
6	7	30,2757	38,8422	6,23235
7	3	33,1429	14,0332	3,7461
8	3	27,2988	71,7486	8,47045
Total	33	31,1977	56,4228	7,51151

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	5,99335	14,2249	40,3543	26,1294
2	1,66308	30,1127	37,5308	7,41814
3	3,1933	23,2387	38,5514	15,3127
4	2,73512	28,5103	41,8855	13,3751
5	6,81986	9,55403	40,7308	31,1767
6	2,35561	21,8591	41,7303	19,8712
7	2,16281	29,5695	37,0406	7,4711
8	4,89042	18,2232	34,9947	16,7715
Total	1,30759	9,55403	41,8855	32,3314



Multiple Range Tests for EA by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
8	3	27,2988	X
5	4	29,2386	X
3	4	29,8116	X
6	7	30,2757	X
1	4	31,9242	X
2	4	32,7499	X
7	3	33,1429	X
4	4	35,3427	X

Multiple Range Tests for EA by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

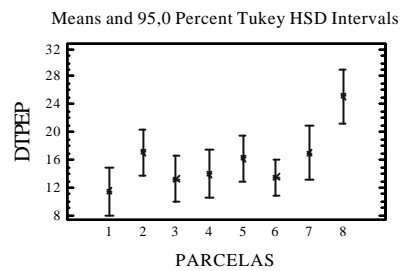
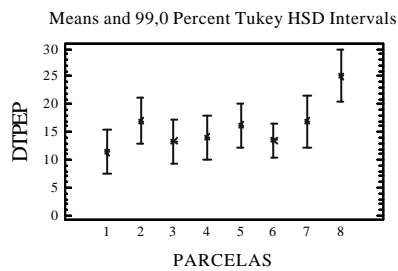
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
8	3	27,2988	X
5	4	29,2386	X
3	4	29,8116	X
6	7	30,2757	X
1	4	31,9242	X
2	4	32,7499	X
7	3	33,1429	X
4	4	35,3427	X

Tabla A.6.15.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Taninos de Pepitas por Parcelas.

Summary Statistics for DTPEP

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	11,459	19,6721	4,43533
2	4	17,0595	11,6041	3,40648
3	4	13,2928	3,19142	1,78645
4	4	14,0233	2,51781	1,58676
5	4	16,2175	2,77448	1,66568
6	7	13,4864	12,2116	3,49451
7	3	16,9422	3,66866	1,91538
8	3	25,1142	2,80349	1,67436
Total	33	15,4177	19,4532	4,41058

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	2,21766	6,68962	17,3368	10,6472
2	1,70324	13,1229	21,2616	8,13866
3	0,893227	11,3222	14,9695	3,64727
4	0,79338	11,6485	14,9616	3,31312
5	0,832838	14,6881	17,8248	3,13676
6	1,3208	8,78216	18,0959	9,31376
7	1,10584	15,4105	19,0897	3,67921
8	0,966693	23,3755	26,7158	3,3403
Total	0,767784	6,68962	26,7158	20,0262



Multiple Range Tests for DTPEP by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	11,459	X
3	4	13,2928	X
6	7	13,4864	X
4	4	14,0233	X
5	4	16,2175	X
7	3	16,9422	XX
2	4	17,0595	XX
8	3	25,1142	X

Multiple Range Tests for DTPEP by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

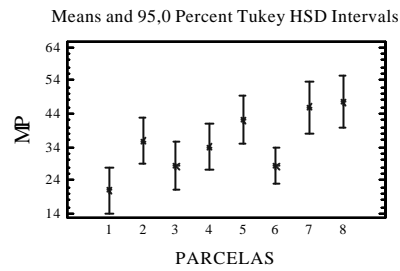
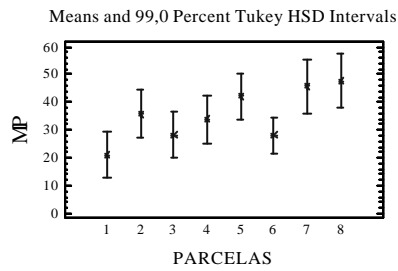
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	11,459	X
3	4	13,2928	X
6	7	13,4864	X
4	4	14,0233	X
5	4	16,2175	X
7	3	16,9422	X
2	4	17,0595	X
8	3	25,1142	X

Tabla A.6.16.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Índice de Madurez de Pepitas por Parcelas.

Summary Statistics for MP

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	21,0237	93,7403	9,68196
2	4	35,8385	51,6193	7,18465
3	4	28,2431	14,9457	3,86597
4	4	33,8652	16,7891	4,09745
5	4	42,0967	3,76665	1,94079
6	7	28,2365	48,4404	6,95991
7	3	45,7574	12,2128	3,49468
8	3	47,5421	21,9115	4,68097
Total	33	33,9946	99,3998	9,96995

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	4,84098	13,1574	35,1291	21,9717
2	3,59233	25,1268	40,299	15,1721
3	1,93298	24,7887	32,2371	7,44834
4	2,04872	29,6054	37,957	8,35163
5	0,970393	39,4606	43,9855	4,52485
6	2,6306	18,899	39,9963	21,0973
7	2,01765	43,1463	49,7274	6,58116
8	2,70256	42,6275	51,9479	9,3204
Total	1,73554	13,1574	51,9479	38,7905



Multiple Range Tests for MP by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	21,0237	X
6	7	28,2365	XX
3	4	28,2431	XXX
4	4	33,8652	XXXX
2	4	35,8385	XXXX
5	4	42,0967	XXXX
7	3	45,7574	XX
8	3	47,5421	X

Multiple Range Tests for MP by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

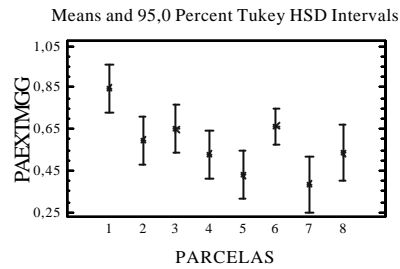
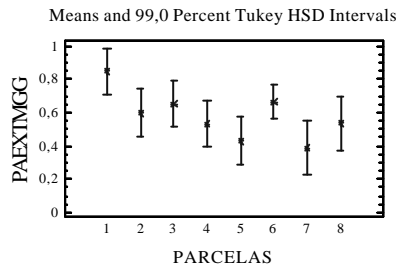
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	21,0237	X
6	7	28,2365	XX
3	4	28,2431	XXX
4	4	33,8652	XXXX
2	4	35,8385	XXXX
5	4	42,0967	XX
7	3	45,7574	X
8	3	47,5421	X

Tabla A.6.17.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2 (mg/g) por Parcelas.*

Summary Statistics for PAEXTMGG

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	0,847149	0,0267422	0,16353
2	4	0,597869	0,0175703	0,132553
3	4	0,65078	0,00216272	0,046505
4	4	0,529796	0,00475182	0,0689335
5	4	0,430018	0,00228959	0,0478497
6	7	0,662861	0,0129846	0,11395
7	3	0,385328	0,000145094	0,0120455
8	3	0,53562	0,00429602	0,065544
Total	33	0,594707	0,0254598	0,159561

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,0817652	0,616285	0,982563	0,366277
2	0,0662765	0,457029	0,752747	0,295718
3	0,0232525	0,592014	0,704573	0,112558
4	0,0344667	0,470772	0,625486	0,154714
5	0,0239248	0,360069	0,465342	0,105272
6	0,043069	0,5226	0,805228	0,282628
7	0,00695447	0,371506	0,393581	0,0220749
8	0,0378419	0,475711	0,605627	0,129916
Total	0,0277761	0,360069	0,982563	0,622493



Multiple Range Tests for PAEXTMGG by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,385328	X
5	4	0,430018	XX
4	4	0,529796	XX
8	3	0,53562	XX
2	4	0,597869	XXX
3	4	0,65078	XXX
6	7	0,662861	XX
1	4	0,847149	X

Multiple Range Tests for PAEXTMGG by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

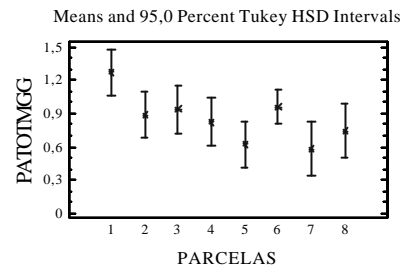
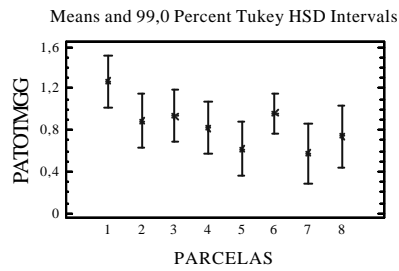
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,385328	X
5	4	0,430018	XX
4	4	0,529796	XXX
8	3	0,53562	XXX
2	4	0,597869	XXX
3	4	0,65078	XXX
6	7	0,662861	XX
1	4	0,847149	X

Tabla A.6.18.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0 (mg/g) por Parcelas.*

Summary Statistics for PATOTMGG

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	1,26886	0,102879	0,320748
2	4	0,887724	0,0321166	0,179211
3	4	0,935912	0,0204076	0,142855
4	4	0,822996	0,0140777	0,118649
5	4	0,621814	0,0152765	0,123598
6	7	0,960851	0,0414539	0,203602
7	3	0,578066	0,00222606	0,0471811
8	3	0,738671	0,00500383	0,0707377
Total	33	0,873497	0,0653897	0,255714

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,160374	0,990908	1,57563	0,584727
2	0,0896055	0,661815	1,07709	0,415271
3	0,0714275	0,836091	1,1466	0,310513
4	0,0593246	0,685065	0,974786	0,289721
5	0,0617991	0,503454	0,741205	0,237751
6	0,0769545	0,668793	1,26186	0,593066
7	0,02724	0,527479	0,620874	0,093395
8	0,0408404	0,666995	0,808432	0,141437
Total	0,0445141	0,503454	1,57563	1,07218



Multiple Range Tests for PATOTMGG by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,578066	X
5	4	0,621814	X
8	3	0,738671	XX
4	4	0,822996	XX
2	4	0,887724	XX
3	4	0,935912	XX
6	7	0,960851	XX
1	4	1,26886	X

Multiple Range Tests for PATOTMGG by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

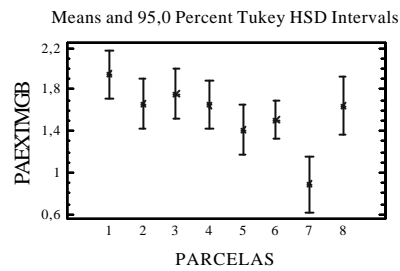
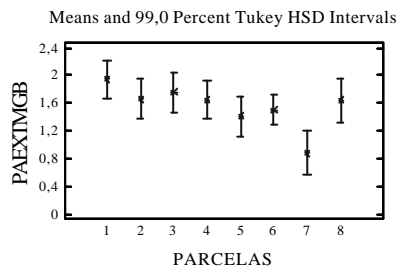
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,578066	X
5	4	0,621814	X
8	3	0,738671	X
4	4	0,822996	X
2	4	0,887724	XX
3	4	0,935912	XX
6	7	0,960851	XX
1	4	1,26886	X

Tabla A.6.19.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2 (mg/baya) por Parcelas.*

Summary Statistics for PAEXTMGB

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	1,94507	0,0979314	0,31294
2	4	1,66313	0,0765005	0,276587
3	4	1,7553	0,0442851	0,21044
4	4	1,65072	0,0211372	0,145386
5	4	1,41238	0,0211183	0,145321
6	7	1,50625	0,0233693	0,15287
7	3	0,888916	0,00395367	0,0628783
8	3	1,6428	0,0436418	0,208906
Total	33	1,57107	0,103576	0,321832

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,15647	1,56343	2,31238	0,748945
2	0,138294	1,38449	1,94174	0,557243
3	0,10522	1,63595	2,07008	0,43413
4	0,0726932	1,49508	1,83889	0,343811
5	0,0726607	1,20938	1,55491	0,345536
6	0,0577795	1,31588	1,74369	0,427812
7	0,0363028	0,818123	0,938275	0,120152
8	0,120612	1,48019	1,87841	0,398225
Total	0,0560238	0,818123	2,31238	1,49426



Multiple Range Tests for PAEXTMGB by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,888916	X
5	4	1,41238	XX
6	7	1,50625	X
8	3	1,6428	X
4	4	1,65072	X
2	4	1,66313	X
3	4	1,7553	X
1	4	1,94507	X

Multiple Range Tests for PAEXTMGB by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

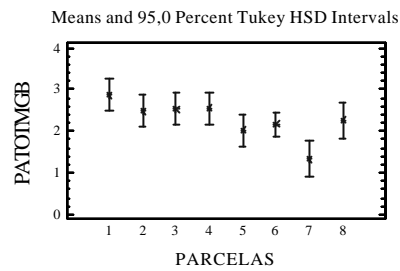
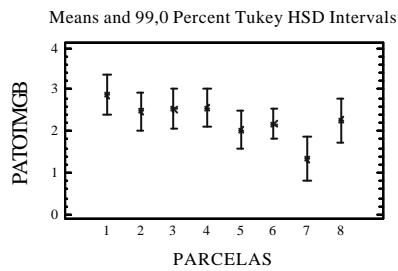
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,888916	X
5	4	1,41238	X
6	7	1,50625	X
8	3	1,6428	XX
4	4	1,65072	XX
2	4	1,66313	XX
3	4	1,7553	XX
1	4	1,94507	X

Tabla A.6.20.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0 (mg/baya) por Parcelas.*

Summary Statistics for PATOTMGB

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	2,87225	0,0988163	0,314351
2	4	2,47074	0,133666	0,365603
3	4	2,53782	0,31525	0,561471
4	4	2,56263	0,0677055	0,260203
5	4	2,03546	0,120391	0,346975
6	7	2,17398	0,0771375	0,277736
7	3	1,33197	0,0130133	0,114076
8	3	2,25835	0,00256395	0,0506355
Total	33	2,30013	0,244927	0,494901

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,157175	2,51877	3,13719	0,618423
2	0,182802	2,00486	2,77838	0,773522
3	0,280736	2,14039	3,3688	1,2284
4	0,130101	2,22989	2,86581	0,635919
5	0,173487	1,71916	2,43412	0,714956
6	0,104974	1,78416	2,5858	0,80164
7	0,0658618	1,21778	1,44593	0,228152
8	0,0292344	2,20103	2,297	0,0959668
Total	0,0861512	1,21778	3,3688	2,15102



Multiple Range Tests for PATOTMGB by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	1,33197	X
5	4	2,03546	XX
6	7	2,17398	XX
8	3	2,25835	XX
2	4	2,47074	X
3	4	2,53782	X
4	4	2,56263	X
1	4	2,87225	X

Multiple Range Tests for PATOTMGB by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

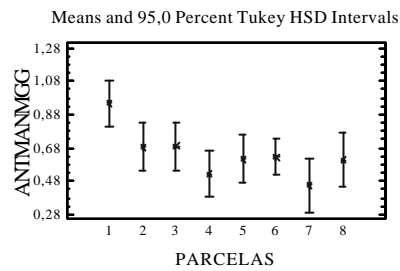
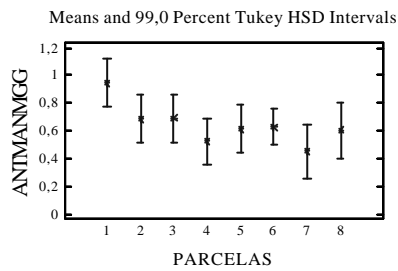
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	1,33197	X
5	4	2,03546	XX
6	7	2,17398	X
8	3	2,25835	XX
2	4	2,47074	XX
3	4	2,53782	XX
4	4	2,56263	XX
1	4	2,87225	X

Tabla A.6.21.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmico (mg/g) por Parcelas.*

Summary Statistics for ANTMANMGG

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	0,94554	0,0625851	0,25017
2	4	0,684802	0,0135887	0,116571
3	4	0,691957	0,0050175	0,0708343
4	4	0,52484	0,00489387	0,0699562
5	4	0,613431	0,0145523	0,120633
6	7	0,626054	0,01042	0,102079
7	3	0,453511	0,00151536	0,0389276
8	3	0,607689	0,00429098	0,0655056
Total	33	0,648735	0,0290772	0,170521

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,125085	0,673086	1,16516	0,492076
2	0,0582854	0,526515	0,807476	0,280961
3	0,0354172	0,63728	0,795384	0,158104
4	0,0349781	0,467678	0,618378	0,1507
5	0,0603166	0,443272	0,71623	0,272958
6	0,0385821	0,527173	0,809827	0,282655
7	0,0224749	0,431028	0,498461	0,067433
8	0,0378197	0,555041	0,681046	0,126005
Total	0,0296838	0,431028	1,16516	0,734135



Multiple Range Tests for ANTMANMGG by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,453511	X
4	4	0,52484	X
8	3	0,607689	XX
5	4	0,613431	XX
6	7	0,626054	X
2	4	0,684802	XX
3	4	0,691957	XX
1	4	0,94554	X

Multiple Range Tests for ANTMANMGG by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

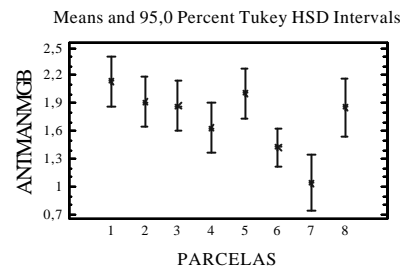
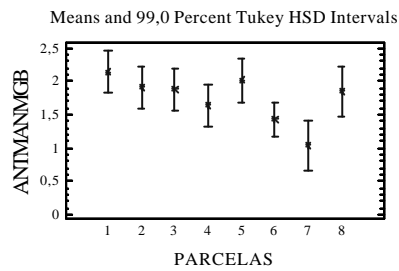
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,453511	X
4	4	0,52484	X
8	3	0,607689	X
5	4	0,613431	X
6	7	0,626054	X
2	4	0,684802	XX
3	4	0,691957	XX
1	4	0,94554	X

Tabla A.6.22.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmico (mg/baya) por Parcelas.*

Summary Statistics for ANTMANMGB

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	2,14194	0,0945581	0,307503
2	4	1,90795	0,0462397	0,215034
3	4	1,87342	0,10601	0,325592
4	4	1,63506	0,0223092	0,149363
5	4	2,01199	0,136162	0,369002
6	7	1,4242	0,0186673	0,136628
7	3	1,04286	0,00183342	0,0428184
8	3	1,8568	0,00286097	0,0534881
Total	33	1,72575	0,146807	0,383154

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,153751	1,70753	2,41111	0,70358
2	0,107517	1,59499	2,08291	0,487921
3	0,162796	1,61576	2,33689	0,721131
4	0,0746813	1,48525	1,81799	0,332738
5	0,184501	1,48883	2,31403	0,825202
6	0,0516406	1,31968	1,71165	0,391967
7	0,0247212	1,00381	1,08865	0,0848402
8	0,0308814	1,82057	1,91823	0,0976627
Total	0,0666985	1,00381	2,41111	1,4073



Multiple Range Tests for ANTMANMGB by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	1,04286	X
6	7	1,4242	XX
4	4	1,63506	XXX
8	3	1,8568	XX
3	4	1,87342	XX
2	4	1,90795	XX
5	4	2,01199	X
1	4	2,14194	X

Multiple Range Tests for ANTMANMGB by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

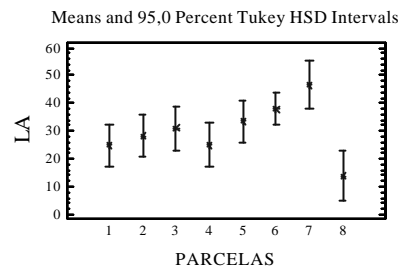
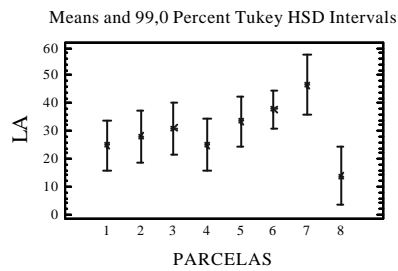
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	1,04286	X
6	7	1,4242	XX
4	4	1,63506	XX
8	3	1,8568	XX
3	4	1,87342	XX
2	4	1,90795	X
5	4	2,01199	X
1	4	2,14194	X

Tabla A.6.23.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Parámetro Claridad (CIELab) en el extracto a pH 3,2 por Parcelas.*

Summary Statistics for LA

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	24,9451	79,9072	8,93908
2	4	28,1257	71,5439	8,45836
3	4	30,9524	62,3086	7,89358
4	4	25,1174	20,9893	4,5814
5	4	33,5044	39,9374	6,3196
6	7	37,87	18,7071	4,32517
7	3	46,6665	35,1647	5,92998
8	3	13,9446	29,8319	5,46186
Total	33	30,8334	104,623	10,2286

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	4,46954	12,4624	33,6299	21,1674
2	4,22918	21,4538	40,2484	18,7946
3	3,94679	23,2263	38,4679	15,2415
4	2,2907	21,6217	31,8567	10,235
5	3,1598	27,8252	39,133	11,3078
6	1,63476	30,392	42,4044	12,0124
7	3,42368	41,9526	53,3245	11,3719
8	3,1534	10,5673	20,246	9,67865
Total	1,78056	10,5673	53,3245	42,7572



Multiple Range Tests for LA by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
8	3	13,9446	X
1	4	24,9451	XX
4	4	25,1174	XX
2	4	28,1257	XXX
3	4	30,9524	XXX
5	4	33,5044	XXX
6	7	37,87	XX
7	3	46,6665	X

Multiple Range Tests for LA by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

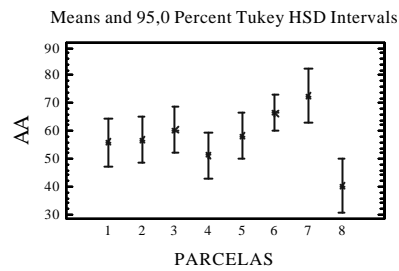
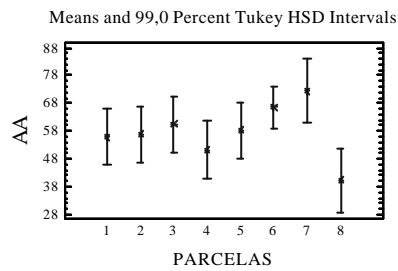
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
8	3	13,9446	X
1	4	24,9451	XX
4	4	25,1174	XX
2	4	28,1257	XX
3	4	30,9524	XX
5	4	33,5044	XX
6	7	37,87	XX
7	3	46,6665	X

Tabla A.6.24.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Parámetro a (CIELab) en el extracto a pH 3,2 por Parcelas.**

Summary Statistics for AA

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	55,8764	99,3623	9,96806
2	4	56,7925	88,0678	9,38445
3	4	60,5384	92,4481	9,615
4	4	51,326	48,2281	6,94465
5	4	58,3645	53,3103	7,30139
6	7	66,6439	4,40737	2,09937
7	3	72,4439	19,4667	4,4121
8	3	40,3668	43,0062	6,55791
Total	33	58,6827	112,197	10,5923

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	4,98403	41,5657	64,7286	23,1629
2	4,69222	49,016	69,7791	20,763
3	4,8075	50,3997	69,1156	18,7159
4	3,47232	46,3358	61,5149	15,1791
5	3,6507	50,763	64,7047	13,9417
6	0,793488	62,81	68,6863	5,87629
7	2,54733	69,104	77,4456	8,34158
8	3,78621	36,526	47,9389	11,4129
Total	1,84388	36,526	77,4456	40,9195



Multiple Range Tests for AA by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
8	3	40,3668	X
4	4	51,326	XX
1	4	55,8764	XX
2	4	56,7925	XX
5	4	58,3645	XX
3	4	60,5384	XX
6	7	66,6439	X
7	3	72,4439	X

Multiple Range Tests for AA by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

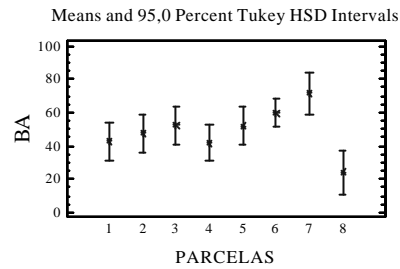
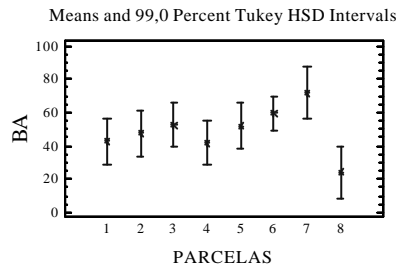
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
8	3	40,3668	X
4	4	51,326	XX
1	4	55,8764	XXX
2	4	56,7925	XXX
5	4	58,3645	XXX
3	4	60,5384	XX
6	7	66,6439	X
7	3	72,4439	X

Tabla A.6.25.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Parámetro b* (CIELab) en el extracto a pH 3,2 por Parcelas.

Summary Statistics for BA

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	42,7222	228,593	15,1193
2	4	47,3592	170,668	13,064
3	4	52,4023	167,685	12,9493
4	4	41,8216	58,3978	7,64185
5	4	51,9351	52,4244	7,24047
6	7	59,5636	12,6664	3,55899
7	3	71,3445	15,1459	3,89178
8	3	24,0106	87,9955	9,38059
Total	33	49,9386	215,443	14,678

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	7,55965	21,4859	57,1663	35,6804
2	6,53199	36,9041	65,8684	28,9643
3	6,47465	39,4695	64,0261	24,5566
4	3,82092	36,0664	53,0679	17,0014
5	3,62023	45,0836	59,5207	14,4371
6	1,34517	52,1676	62,8145	10,6469
7	2,24692	68,6305	75,8034	7,17291
8	5,41589	18,2128	34,8332	16,6204
Total	2,55511	18,2128	75,8034	57,5906



Multiple Range Tests for BA by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
8	3	24,0106	X
4	4	41,8216	XX
1	4	42,7222	XXX
2	4	47,3592	XXX
5	4	51,9351	XXX
3	4	52,4023	XXX
6	7	59,5636	XX
7	3	71,3445	X

Multiple Range Tests for BA by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

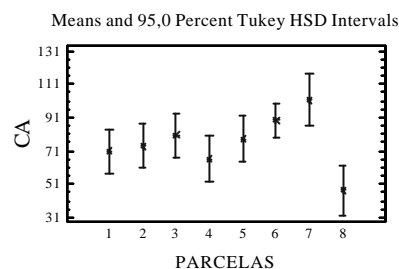
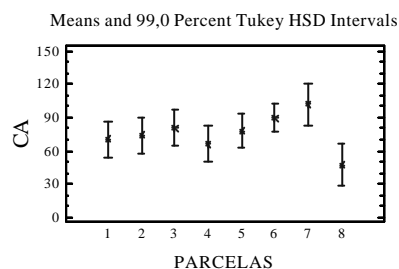
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
8	3	24,0106	X
4	4	41,8216	XX
1	4	42,7222	XX
2	4	47,3592	XXX
5	4	51,9351	XX
3	4	52,4023	XX
6	7	59,5636	XX
7	3	71,3445	X

Tabla A.6.26.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Parámetro C (CIELab) en el extracto a pH 3,2 por Parcelas.*

Summary Statistics for CA

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	70,5788	282,616	16,8112
2	4	74,0319	242,14	15,5609
3	4	80,1289	247,144	15,7208
4	4	66,2203	104,336	10,2145
5	4	78,1307	104,757	10,2351
6	7	89,4	13,433	3,66511
7	3	101,68	33,6291	5,79906
8	3	47,1118	110,694	10,5211
Total	33	77,2284	300,102	17,3235

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	8,40559	46,7905	86,3584	39,5679
2	7,78043	62,8773	95,9571	33,0798
3	7,86041	64,0154	93,6771	29,6618
4	5,10725	58,7179	81,2421	22,5242
5	5,11753	67,8926	87,917	20,0244
6	1,38528	81,649	93,0082	11,3593
7	3,34809	98,0789	108,37	10,2906
8	6,07439	40,8149	59,2578	18,4429
Total	3,01563	40,8149	108,37	67,5547



Multiple Range Tests for CA by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
8	3	47,1118	X
4	4	66,2203	XX
1	4	70,5788	XXX
2	4	74,0319	XXX
5	4	78,1307	XXX
3	4	80,1289	XXX
6	7	89,4	XX
7	3	101,68	X

Multiple Range Tests for CA by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

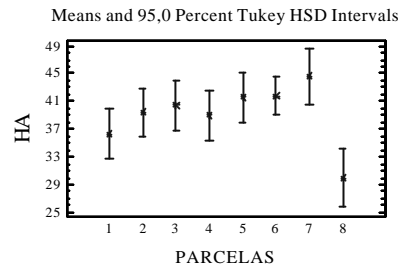
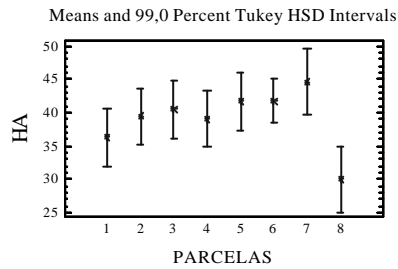
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
8	3	47,1118	X
4	4	66,2203	XX
1	4	70,5788	XX
2	4	74,0319	XXX
5	4	78,1307	XX
3	4	80,1289	XX
6	7	89,4	XX
7	3	101,68	X

Tabla A.6.27.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Parámetro H (CIELab) en el extracto a pH 3,2 por Parcelas.*

Summary Statistics for HA

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	36,2927	38,4581	6,20146
2	4	39,3852	9,26225	3,0434
3	4	40,4981	6,84412	2,61613
4	4	39,0364	1,5622	1,24988
5	4	41,6255	0,497105	0,705057
6	7	41,7581	1,54709	1,24382
7	3	44,5689	0,321531	0,567037
8	3	29,9665	27,5261	5,24653
Total	33	39,4929	21,3875	4,62466

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	3,10073	27,3351	41,4499	14,1148
2	1,5217	35,9389	43,3486	7,40977
3	1,30806	38,0655	43,1159	5,05031
4	0,62494	37,8962	40,7838	2,88765
5	0,352528	40,9797	42,6104	1,63069
6	0,470119	39,7117	42,9327	3,22101
7	0,327379	44,1158	45,2048	1,08897
8	3,02909	26,502	36,0027	9,50074
Total	0,805051	26,502	45,2048	18,7028



Multiple Range Tests for HA by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
8	3	29,9665	X
1	4	36,2927	XX
4	4	39,0364	XX
2	4	39,3852	X
3	4	40,4981	X
5	4	41,6255	X
6	7	41,7581	X
7	3	44,5689	X

Multiple Range Tests for HA by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

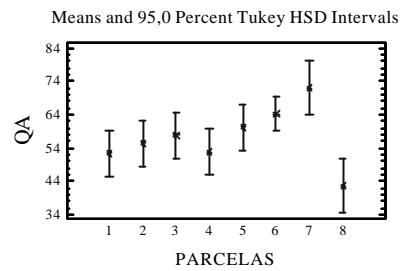
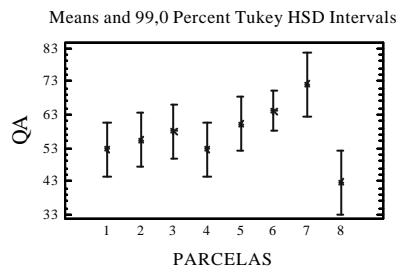
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
8	3	29,9665	X
1	4	36,2927	XX
4	4	39,0364	XX
2	4	39,3852	XX
3	4	40,4981	XX
5	4	41,6255	XX
6	7	41,7581	XX
7	3	44,5689	X

Tabla A.6.28.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Parámetro Q (CIELab) en el extracto a pH 3,2 por Parcelas.*

Summary Statistics for QA

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	52,4506	64,7248	8,04517
2	4	55,3131	57,9506	7,61253
3	4	57,8572	50,47	7,10422
4	4	52,6056	17,0013	4,12326
5	4	60,154	32,3493	5,68764
6	7	64,083	15,1528	3,89266
7	3	71,9998	28,4834	5,33698
8	3	42,5501	24,1638	4,91567
Total	33	57,7501	84,7449	9,2057

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	4,02259	41,2162	60,2669	19,0507
2	3,80626	49,3084	66,2236	16,9152
3	3,55211	50,9037	64,6211	13,7174
4	2,06163	49,4595	58,671	9,21146
5	2,84382	55,0427	65,2197	10,177
6	1,47129	57,3528	68,164	10,8111
7	3,08131	67,7573	77,992	10,2347
8	2,83806	39,5106	48,2214	8,71078
Total	1,60251	39,5106	77,992	38,4815



Multiple Range Tests for QA by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
8	3	42,5501	X
1	4	52,4506	XX
4	4	52,6056	XX
2	4	55,3131	XXX
3	4	57,8572	XXXX
5	4	60,154	XXXX
6	7	64,083	XX
7	3	71,9998	X

Multiple Range Tests for QA by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

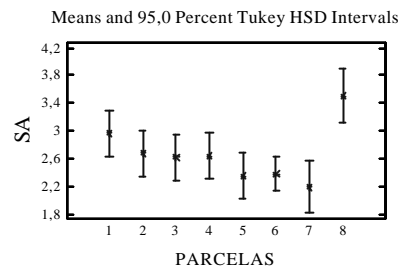
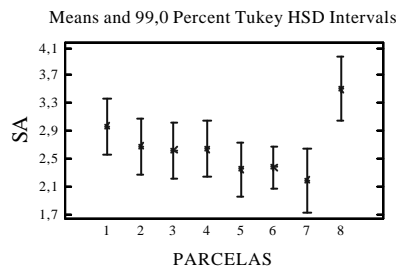
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
8	3	42,5501	X
1	4	52,4506	XX
4	4	52,6056	XX
2	4	55,3131	XX
3	4	57,8572	XX
5	4	60,154	XX
6	7	64,083	XX
7	3	71,9998	X

Tabla A.6.29.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Parámetro S (CIELab) en el extracto a pH 3,2 por Parcelas.*

Summary Statistics for SA

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	2,97065	0,285296	0,534131
2	4	2,67985	0,0504966	0,224714
3	4	2,61951	0,026762	0,163591
4	4	2,64557	0,0053467	0,0731211
5	4	2,35211	0,0234924	0,153272
6	7	2,38007	0,0402671	0,200667
7	3	2,19155	0,023472	0,153206
8	3	3,51115	0,259509	0,50942
Total	33	2,6315	0,190917	0,43694

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,267065	2,56791	3,75452	1,18661
2	0,112357	2,38412	2,93082	0,546704
3	0,0817955	2,4352	2,75847	0,323266
4	0,0365606	2,55024	2,71569	0,165453
5	0,0766361	2,21284	2,5452	0,332357
6	0,0758449	2,12691	2,68652	0,55961
7	0,0884533	2,03227	2,33785	0,305587
8	0,294114	2,9269	3,86238	0,935481
Total	0,0760616	2,03227	3,86238	1,83011



Multiple Range Tests for SA by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	2,19155	X
5	4	2,35211	X
6	7	2,38007	X
3	4	2,61951	X
4	4	2,64557	X
2	4	2,67985	XX
1	4	2,97065	XX
8	3	3,51115	X

Multiple Range Tests for SA by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

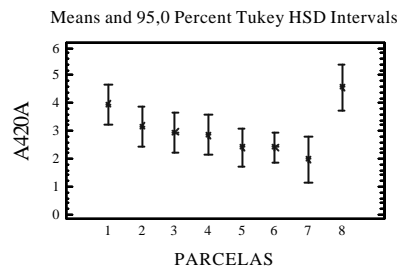
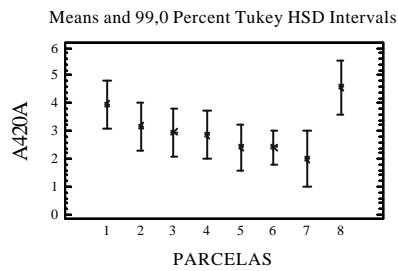
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	2,19155	X
5	4	2,35211	XX
6	7	2,38007	X
3	4	2,61951	XX
4	4	2,64557	XX
2	4	2,67985	XX
1	4	2,97065	XX
8	3	3,51115	X

Tabla A.6.30.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Densidad Óptica a 420 nm en el extracto a pH 3,2 por Parcelas.*

Summary Statistics for A420A

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	3,97032	1,38917	1,17863
2	4	3,17239	0,423696	0,65092
3	4	2,95276	0,167598	0,409388
4	4	2,87039	0,0232652	0,152529
5	4	2,4118	0,21665	0,465456
6	7	2,40827	0,302732	0,550211
7	3	1,99791	0,160403	0,400503
8	3	4,56858	0,232378	0,482056
Total	33	2,97176	0,857082	0,925787

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,589316	2,91942	5,58174	2,66232
2	0,32546	2,29007	3,82599	1,53592
3	0,204694	2,43941	3,36648	0,92707
4	0,0762647	2,65146	2,98777	0,336314
5	0,232728	1,9716	2,93365	0,962046
6	0,20796	1,82827	3,35692	1,52865
7	0,231231	1,67752	2,44692	0,7694
8	0,278315	4,03501	4,97268	0,93767
Total	0,161159	1,67752	5,58174	3,90422



Multiple Range Tests for A420A by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	1,99791	X
6	7	2,40827	X
5	4	2,4118	XX
4	4	2,87039	XXX
3	4	2,95276	XXX
2	4	3,17239	XXX
1	4	3,97032	XX
8	3	4,56858	X

Multiple Range Tests for A420A by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

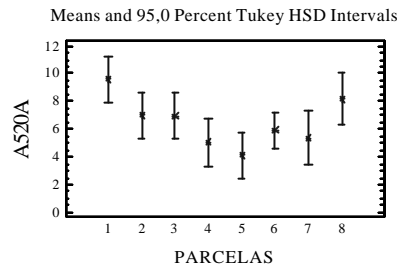
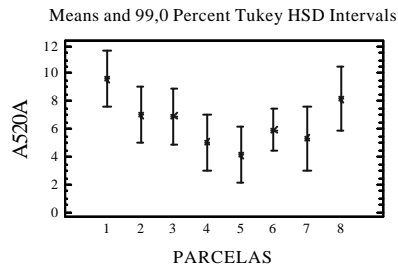
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	1,99791	X
6	7	2,40827	X
5	4	2,4118	X
4	4	2,87039	XX
3	4	2,95276	XX
2	4	3,17239	XXX
1	4	3,97032	XX
8	3	4,56858	X

Tabla A.6.31.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Densidad Óptica a 520 nm en el extracto a pH 3,2 por Parcelas.*

Summary Statistics for A520A

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	9,61227	6,40011	2,52984
2	4	6,98001	2,22666	1,4922
3	4	6,93215	0,819838	0,905449
4	4	5,04591	0,179097	0,423198
5	4	4,12501	0,168297	0,41024
6	7	5,91263	3,08831	1,75736
7	3	5,34134	0,223461	0,472717
8	3	8,18727	1,57622	1,25548
Total	33	6,44714	4,30737	2,07542

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	1,26492	7,22904	12,661	5,43198
2	0,7461	5,60464	8,74512	3,14048
3	0,452725	6,15752	7,89828	1,74076
4	0,211599	4,61809	5,62506	1,00697
5	0,20512	3,58732	4,57136	0,984039
6	0,664219	3,89329	8,8239	4,93062
7	0,272923	4,839	5,77745	0,93845
8	0,72485	7,04417	9,53097	2,4868
Total	0,361284	3,58732	12,661	9,0737



Multiple Range Tests for A520A by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	4	4,12501	X
4	4	5,04591	X
7	3	5,34134	XX
6	7	5,91263	X
3	4	6,93215	XX
2	4	6,98001	XX
8	3	8,18727	XX
1	4	9,61227	X

Multiple Range Tests for A520A by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

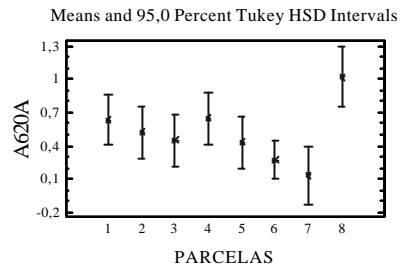
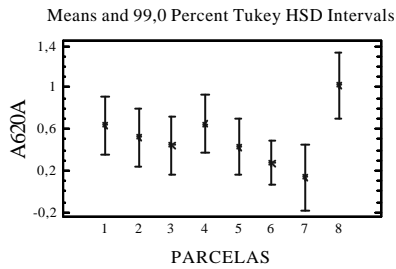
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	4	4,12501	X
4	4	5,04591	XX
7	3	5,34134	XX
6	7	5,91263	XX
3	4	6,93215	XXX
2	4	6,98001	XXX
8	3	8,18727	XX
1	4	9,61227	X

Tabla A.6.32.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Densidad Óptica a 620 nm en el extracto a pH 3,2 por Parcelas.*

Summary Statistics for A620A

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	0,634091	0,101865	0,319162
2	4	0,521684	0,0603772	0,245718
3	4	0,447923	0,045567	0,213464
4	4	0,645296	0,0233497	0,152806
5	4	0,430847	0,0313463	0,177049
6	7	0,274554	0,00634533	0,0796576
7	3	0,135133	0,0184816	0,135947
8	3	1,02245	0,0550145	0,234552
Total	33	0,488303	0,0853223	0,2921

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,159581	0,34755	1,08912	0,74157
2	0,122859	0,180795	0,72876	0,547965
3	0,106732	0,25678	0,67665	0,41987
4	0,0764031	0,42126	0,763396	0,342136
5	0,0885244	0,27066	0,597887	0,327227
6	0,0301077	0,197295	0,419615	0,22232
7	0,0784891	0,0	0,27188	0,27188
8	0,135419	0,75229	1,17411	0,421815
Total	0,050848	0,0	1,17411	1,17411



Multiple Range Tests for A620A by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,135133	X
6	7	0,274554	X
5	4	0,430847	XX
3	4	0,447923	XX
2	4	0,521684	XX
1	4	0,634091	XX
4	4	0,645296	XX
8	3	1,02245	X

Multiple Range Tests for A620A by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

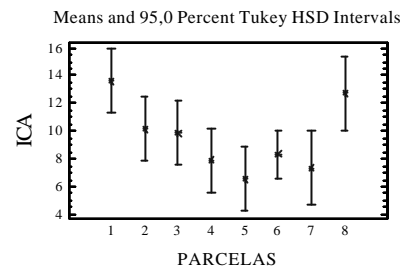
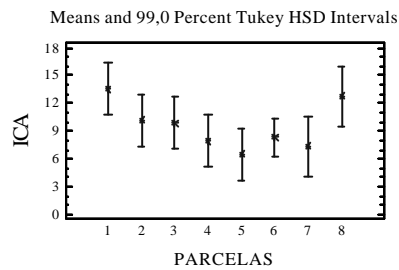
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,135133	X
6	7	0,274554	XX
5	4	0,430847	XX
3	4	0,447923	XX
2	4	0,521684	XX
1	4	0,634091	XX
4	4	0,645296	XX
8	3	1,02245	X

Tabla A.6.33.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Intensidad Colorante clásica en el extracto a pH 3,2 por Parcelas.*

Summary Statistics for ICA

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	13,5826	13,6005	3,68789
2	4	10,1524	4,36568	2,08942
3	4	9,88492	1,35048	1,1621
4	4	7,9163	0,102704	0,320475
5	4	6,53681	0,428569	0,654651
6	7	8,32091	5,32065	2,30665
7	3	7,33924	0,732109	0,855633
8	3	12,7559	2,93554	1,71334
Total	33	9,4189	8,38268	2,89529

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	1,84394	10,1485	18,2428	8,0943
2	1,04471	7,89471	12,5711	4,67639
3	0,581052	8,60213	11,2648	2,66263
4	0,160237	7,50099	8,27652	0,775533
5	0,327326	6,0636	7,50501	1,44141
6	0,871833	5,72156	12,1808	6,45927
7	0,494	6,51652	8,22437	1,70785
8	0,989199	11,0792	14,5037	3,42447
Total	0,504005	5,72156	18,2428	12,5212



Multiple Range Tests for ICA by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	4	6,53681	X
7	3	7,33924	XX
4	4	7,9163	XX
6	7	8,32091	XX
3	4	9,88492	XXX
2	4	10,1524	XXX
8	3	12,7559	XX
1	4	13,5826	X

Multiple Range Tests for ICA by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

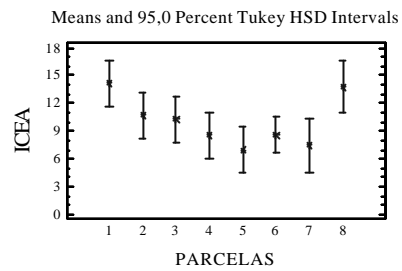
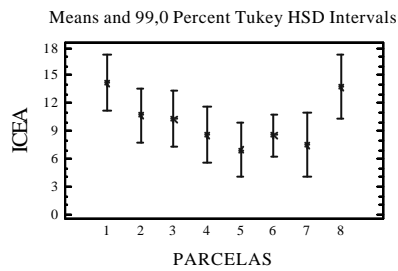
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	4	6,53681	X
7	3	7,33924	X
4	4	7,9163	XX
6	7	8,32091	XX
3	4	9,88492	XXX
2	4	10,1524	XXX
8	3	12,7559	XX
1	4	13,5826	X

Tabla A.6.34.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Intensidad Colorante CEE en el extracto a pH 3,2 por Parcelas.*

Summary Statistics for ICEA

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	14,2167	15,9217	3,9902
2	4	10,6741	5,15435	2,27032
3	4	10,3328	1,54832	1,24432
4	4	8,56159	0,0547174	0,233918
5	4	6,96766	0,587645	0,76658
6	7	8,59546	5,68837	2,38503
7	3	7,47438	0,982906	0,991416
8	3	13,7783	3,70016	1,92358
Total	33	9,9072	9,60072	3,0985

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	1,9951	10,496	19,3319	8,83587
2	1,13516	8,07551	13,2999	5,22436
3	0,622158	8,85891	11,8474	2,98851
4	0,116959	8,21146	8,69778	0,486317
5	0,38329	6,3488	8,07465	1,72585
6	0,901456	5,91885	12,6004	6,68159
7	0,572394	6,51652	8,49625	1,97973
8	1,11058	11,8315	15,6778	3,84629
Total	0,53938	5,91885	19,3319	13,413



Multiple Range Tests for ICEA by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	4	6,96766	X
7	3	7,47438	XX
4	4	8,56159	XXX
6	7	8,59546	XX
3	4	10,3328	XXX
2	4	10,6741	XXX
8	3	13,7783	XX
1	4	14,2167	X

Multiple Range Tests for ICEA by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

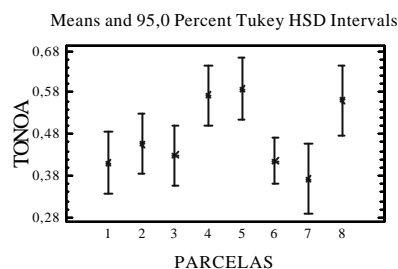
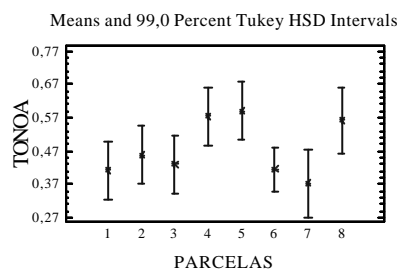
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	4	6,96766	X
7	3	7,47438	X
4	4	8,56159	XX
6	7	8,59546	X
3	4	10,3328	XXX
2	4	10,6741	XXX
8	3	13,7783	XX
1	4	14,2167	X

Tabla A.6.35.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Tonalidad clásica en el extracto a pH 3,2 por Parcelas.

Summary Statistics for TONOA

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	0,411429	0,000620253	0,0249049
2	4	0,456619	0,00292664	0,0540984
3	4	0,428673	0,00385137	0,0620594
4	4	0,57311	0,00481837	0,0694145
5	4	0,588876	0,0162857	0,127616
6	7	0,414902	0,00105724	0,0325153
7	3	0,371958	0,00199492	0,0446646
8	3	0,56093	0,00121138	0,034805
Total	33	0,470843	0,00917044	0,0957624

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,0124524	0,381818	0,44086	0,059042
2	0,0270492	0,408602	0,534091	0,125489
3	0,0310297	0,376147	0,516484	0,140337
4	0,0347072	0,471366	0,62426	0,152895
5	0,0638078	0,481818	0,744681	0,262863
6	0,0122896	0,380435	0,469595	0,0891598
7	0,0257871	0,345679	0,423529	0,0778504
8	0,0200946	0,521739	0,588235	0,0664962
Total	0,0166701	0,345679	0,744681	0,399002



Multiple Range Tests for TONOA by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,371958	X
1	4	0,411429	XX
6	7	0,414902	X
3	4	0,428673	XXX
2	4	0,456619	XXXX
8	3	0,56093	XXX
4	4	0,57311	XX
5	4	0,588876	X

Multiple Range Tests for TONOA by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

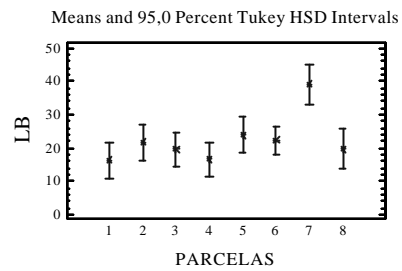
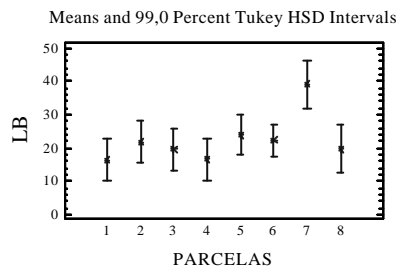
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,371958	X
1	4	0,411429	XX
6	7	0,414902	X
3	4	0,428673	XXX
2	4	0,456619	XXXX
8	3	0,56093	XXX
4	4	0,57311	XX
5	4	0,588876	X

Tabla A.6.36.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Parámetro Claridad (CIELab) en el extracto a pH 1,0 por Parcelas.*

Summary Statistics for LB

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	16,2255	16,5615	4,06958
2	4	21,6255	27,2556	5,22069
3	4	19,5567	13,0233	3,60879
4	4	16,6042	1,76558	1,32875
5	4	23,8857	24,3286	4,9324
6	7	22,1612	11,657	3,41424
7	3	38,9964	23,4523	4,84276
8	3	19,5453	64,0333	8,00208
Total	33	21,8892	52,0845	7,21696

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	2,03479	11,8499	21,1774	9,32755
2	2,61034	17,9568	29,3047	11,3478
3	1,80439	16,4912	24,7182	8,22701
4	0,664375	15,7494	18,5565	2,80711
5	2,4662	20,1453	30,6015	10,4562
6	1,29046	17,5412	26,5439	9,00268
7	2,79597	35,7454	44,5622	8,8168
8	4,62	14,2904	28,7548	14,4644
Total	1,25631	11,8499	44,5622	32,7123



Multiple Range Tests for LB by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	16,2255	X
4	4	16,6042	X
8	3	19,5453	X
3	4	19,5567	X
2	4	21,6255	X
6	7	22,1612	X
5	4	23,8857	X
7	3	38,9964	X

Multiple Range Tests for LB by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

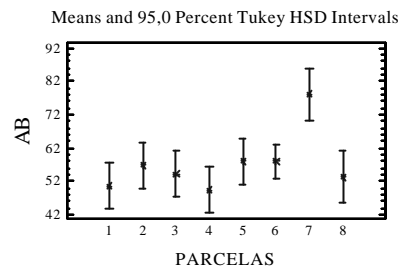
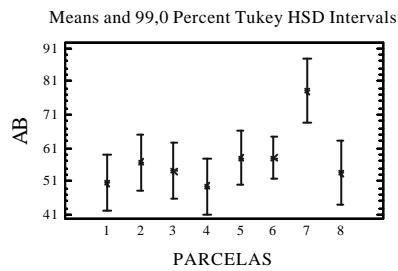
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	16,2255	X
4	4	16,6042	X
8	3	19,5453	X
3	4	19,5567	X
2	4	21,6255	X
6	7	22,1612	X
5	4	23,8857	X
7	3	38,9964	X

Tabla A.6.37.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Parámetro a (CIELab) en el extracto a pH 1,0 por Parcelas.**

Summary Statistics for AB

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	50,4124	28,1871	5,30915
2	4	56,7072	41,8091	6,46599
3	4	54,0232	24,7921	4,97917
4	4	49,3663	1,69226	1,30087
5	4	58,005	40,3388	6,35128
6	7	57,971	14,5825	3,8187
7	3	77,95	54,3368	7,37135
8	3	53,3091	131,453	11,4653
Total	33	56,7767	83,7054	9,14906

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	2,65458	44,4028	56,8354	12,4326
2	3,233	51,8887	65,8809	13,9921
3	2,48959	50,3328	61,2865	10,9536
4	0,650435	48,2845	51,2422	2,95769
5	3,17564	52,0759	66,0496	13,9737
6	1,44333	52,6119	62,3975	9,78556
7	4,25585	73,1952	86,4414	13,2462
8	6,61948	46,123	66,5314	20,4085
Total	1,59265	44,4028	86,4414	42,0385



Multiple Range Tests for AB by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
4	4	49,3663	X
1	4	50,4124	X
8	3	53,3091	X
3	4	54,0232	X
2	4	56,7072	X
6	7	57,971	X
5	4	58,005	X
7	3	77,95	X

Multiple Range Tests for AB by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

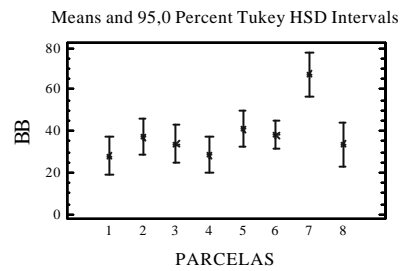
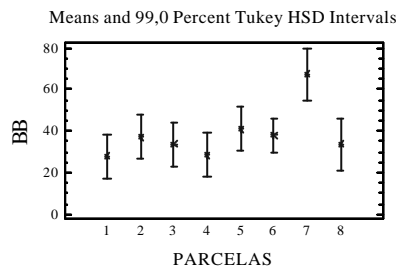
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
4	4	49,3663	X
1	4	50,4124	X
8	3	53,3091	X
3	4	54,0232	X
2	4	56,7072	X
6	7	57,971	X
5	4	58,005	X
7	3	77,95	X

Tabla A.6.38.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Parámetro b* (CIELab) en el extracto a pH 1,0 por Parcelas.*

Summary Statistics for BB

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	27,975	49,2316	7,01652
2	4	37,2853	81,0211	9,00117
3	4	33,7184	38,7139	6,22205
4	4	28,628	5,24844	2,29095
5	4	41,1821	72,3179	8,50399
6	7	38,209	34,6522	5,88661
7	3	67,2349	69,7159	8,34961
8	3	33,6988	190,349	13,7967
Total	33	37,74	154,827	12,443

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	3,50826	20,4309	36,5128	16,082
2	4,50059	30,9601	50,5253	19,5652
3	3,11102	28,4331	42,6176	14,1845
4	1,14547	27,1541	31,9939	4,83984
5	4,252	34,7331	52,7608	18,0277
6	2,22493	30,2435	45,7653	15,5218
7	4,82065	61,6298	76,8311	15,2013
8	7,96552	24,6385	49,5772	24,9387
Total	2,16604	20,4309	76,8311	56,4002



Multiple Range Tests for BB by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	27,975	X
4	4	28,628	X
8	3	33,6988	X
3	4	33,7184	X
2	4	37,2853	X
6	7	38,209	X
5	4	41,1821	X
7	3	67,2349	X

Multiple Range Tests for BB by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

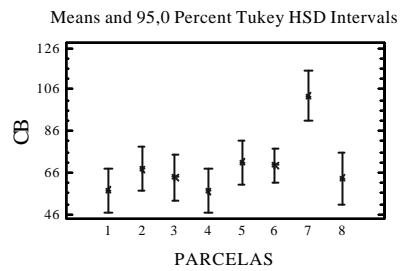
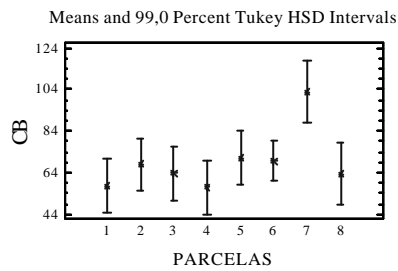
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	27,975	X
4	4	28,628	X
8	3	33,6988	X
3	4	33,7184	X
2	4	37,2853	X
6	7	38,209	X
5	4	41,1821	X
7	3	67,2349	X

Tabla A.6.39.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Parámetro C (CIELab) en el extracto a pH 1,0 por Parcelas.*

Summary Statistics for CB

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	57,7369	64,71	8,04425
2	4	67,9471	108,292	10,4063
3	4	63,7215	56,8501	7,5399
4	4	57,078	5,19668	2,27962
5	4	71,1929	102,14	10,1064
6	7	69,4802	41,141	6,41412
7	3	102,95	120,995	10,9998
8	3	63,2148	293,848	17,142
Total	33	68,3504	213,911	14,6257

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	4,02213	48,8777	67,5533	18,6756
2	5,20317	60,4232	83,0246	22,6014
3	3,76995	57,8086	74,6478	16,8392
4	1,13981	55,4215	60,41	4,98851
5	5,05321	62,5962	84,5355	21,9393
6	2,42431	60,6851	77,3816	16,6965
7	6,35073	96,467	115,651	19,1839
8	9,89694	52,2914	82,9719	30,6805
Total	2,54601	48,8777	115,651	66,7732



Multiple Range Tests for CB by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
4	4	57,078	X
1	4	57,7369	X
8	3	63,2148	X
3	4	63,7215	X
2	4	67,9471	X
6	7	69,4802	X
5	4	71,1929	X
7	3	102,95	X

Multiple Range Tests for CB by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

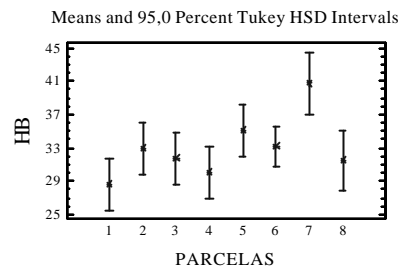
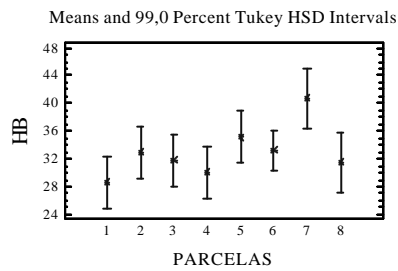
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
4	4	57,078	X
1	4	57,7369	X
8	3	63,2148	X
3	4	63,7215	X
2	4	67,9471	X
6	7	69,4802	X
5	4	71,1929	X
7	3	102,95	X

Tabla A.6.40.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Parámetro H (CIELab) en el extracto a pH 1,0 por Parcelas.*

Summary Statistics for HB

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	28,6576	12,5961	3,5491
2	4	32,9824	9,23255	3,03851
3	4	31,7745	5,08571	2,25515
4	4	30,0714	1,70019	1,30391
5	4	35,1122	6,37869	2,52561
6	7	33,2016	5,61857	2,37035
7	3	40,7225	0,933704	0,966284
8	3	31,4757	20,9828	4,5807
Total	33	32,8302	15,6664	3,95809

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	1,77455	24,7083	32,7179	8,0096
2	1,51926	30,8229	37,4853	6,66234
3	1,12758	29,4622	34,8141	5,35194
4	0,651957	29,1035	31,9793	2,87581
5	1,2628	32,9109	38,6181	5,70714
6	0,895909	29,8921	36,2581	6,36606
7	0,557884	39,7076	41,6314	1,92383
8	2,64467	28,1108	36,6924	8,58156
Total	0,689014	24,7083	41,6314	16,9231



Multiple Range Tests for HB by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	28,6576	X
4	4	30,0714	X
8	3	31,4757	X
3	4	31,7745	X
2	4	32,9824	XX
6	7	33,2016	X
5	4	35,1122	XX
7	3	40,7225	X

Multiple Range Tests for HB by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

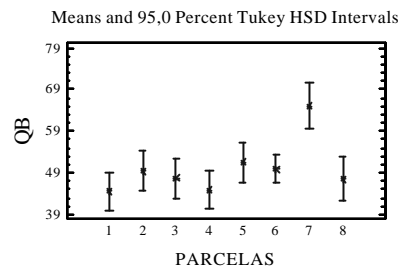
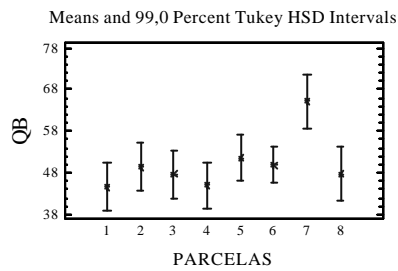
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	28,6576	X
4	4	30,0714	XX
8	3	31,4757	XX
3	4	31,7745	XX
2	4	32,9824	XX
6	7	33,2016	XX
5	4	35,1122	XX
7	3	40,7225	X

Tabla A.6.41.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Parámetro Q (CIELab) en el extracto a pH 1,0 por Parcelas.*

Summary Statistics for QB

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	44,603	13,4148	3,66262
2	4	49,4629	22,077	4,69862
3	4	47,601	10,5489	3,24791
4	4	44,9438	1,43012	1,19588
5	4	51,4971	19,7061	4,43916
6	7	49,9451	9,44218	3,07281
7	3	65,0968	18,9963	4,35848
8	3	47,5908	51,867	7,20187
Total	33	49,7003	42,1885	6,49527

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	1,83131	40,6649	49,0597	8,39479
2	2,34931	46,1612	56,3742	10,2131
3	1,62395	44,8421	52,2464	7,4043
4	0,597938	44,1744	46,7008	2,5264
5	2,21958	48,1307	57,5413	9,4106
6	1,16141	45,7871	53,8895	8,10241
7	2,51637	62,1708	70,106	7,93512
8	4,158	42,8613	55,8793	13,018
Total	1,13068	40,6649	70,106	29,441



Multiple Range Tests for QB by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	44,603	X
4	4	44,9438	X
8	3	47,5908	X
3	4	47,601	X
2	4	49,4629	X
6	7	49,9451	X
5	4	51,4971	X
7	3	65,0968	X

Multiple Range Tests for QB by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

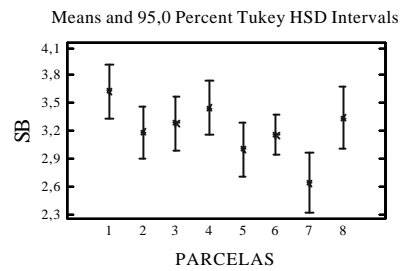
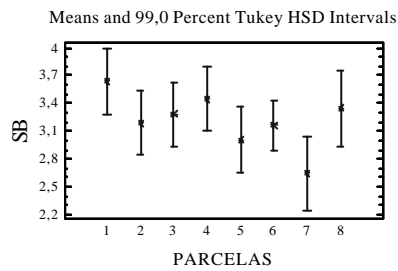
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	44,603	X
4	4	44,9438	X
8	3	47,5908	X
3	4	47,601	X
2	4	49,4629	X
6	7	49,9451	X
5	4	51,4971	X
7	3	65,0968	X

Tabla A.6.42.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Parámetro S (CIELab) en el extracto a pH 1,0 por Parcelas.*

Summary Statistics for SB

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	3,63548	0,171729	0,414402
2	4	3,18498	0,057012	0,238772
3	4	3,28577	0,0412029	0,202985
4	4	3,44534	0,0169908	0,130349
5	4	3,00818	0,0325927	0,180534
6	7	3,16193	0,0411671	0,202897
7	3	2,6437	0,00270846	0,0520428
8	3	3,34424	0,16516	0,406399
Total	33	3,22231	0,115711	0,340163

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,207201	3,18987	4,12474	0,934866
2	0,119386	2,83315	3,36491	0,531762
3	0,101493	3,01995	3,50542	0,485471
4	0,0651744	3,25547	3,54478	0,289306
5	0,0902672	2,76246	3,17325	0,410788
6	0,0766878	2,91523	3,45957	0,54434
7	0,030047	2,59527	2,69873	0,103456
8	0,234634	2,8855	3,65921	0,773707
Total	0,0592147	2,59527	4,12474	1,52947



Multiple Range Tests for SB by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	2,6437	X
5	4	3,00818	XX
6	7	3,16193	XX
2	4	3,18498	XX
3	4	3,28577	XX
8	3	3,34424	XX
4	4	3,44534	X
1	4	3,63548	X

Multiple Range Tests for SB by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

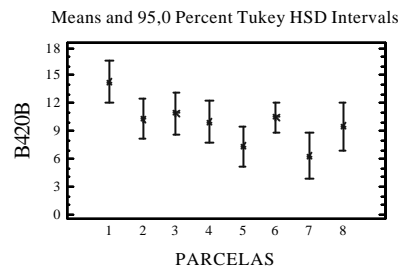
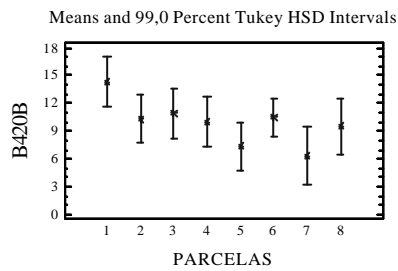
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	2,6437	X
5	4	3,00818	XX
6	7	3,16193	XXX
2	4	3,18498	XXX
3	4	3,28577	XX
8	3	3,34424	XX
4	4	3,44534	XX
1	4	3,63548	X

Tabla A.6.43.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Densidad Óptica a 420 nm en el extracto a pH 1,0 por Parcelas.*

Summary Statistics for B420B

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	14,3226	11,152	3,33946
2	4	10,2958	4,31661	2,07764
3	4	10,8972	1,78463	1,3359
4	4	10,0136	1,39103	1,17942
5	4	7,33369	1,1221	1,05929
6	7	10,4681	4,51576	2,12503
7	3	6,34472	0,128518	0,358495
8	3	9,51326	0,859041	0,926844
Total	33	10,0698	7,41512	2,72307

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	1,66973	11,0873	17,3056	6,21834
2	1,03882	7,52058	12,279	4,75842
3	0,66795	10,0136	12,8573	2,84368
4	0,58971	8,65102	11,5143	2,86333
5	0,529647	6,22372	8,56008	2,33636
6	0,803187	7,35186	13,3159	5,96406
7	0,206977	6,05308	6,74496	0,691875
8	0,535114	8,6184	10,4691	1,85068
Total	0,474026	6,05308	17,3056	11,2525



Multiple Range Tests for B420B by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	6,34472	X
5	4	7,33369	X
8	3	9,51326	XX
4	4	10,0136	XX
2	4	10,2958	XX
6	7	10,4681	XX
3	4	10,8972	XX
1	4	14,3226	X

Multiple Range Tests for B420B by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

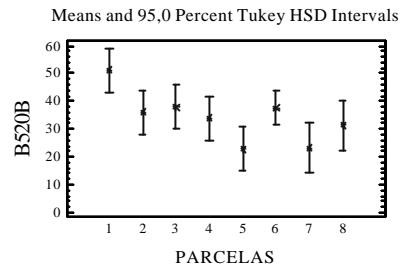
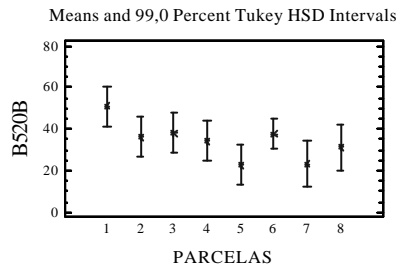
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	6,34472	X
5	4	7,33369	X
8	3	9,51326	X
4	4	10,0136	XX
2	4	10,2958	XX
6	7	10,4681	XX
3	4	10,8972	XX
1	4	14,3226	X

Tabla A.6.44.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Densidad Óptica a 520 nm en el extracto a pH 1,0 por Parcelas.*

Summary Statistics for B520B

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	51,2115	148,761	12,1967
2	4	36,1646	53,6464	7,32437
3	4	37,9855	21,4917	4,63591
4	4	34,0579	17,7936	4,21824
5	4	22,8339	21,7678	4,6656
6	7	37,7032	60,1266	7,75413
7	3	23,2505	2,87941	1,69688
8	3	31,3156	8,93544	2,98922
Total	33	35,0495	105,27	10,2601

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	6,09837	39,5876	62,2224	22,6348
2	3,66219	27,0477	44,0202	16,9725
3	2,31796	34,7319	44,8638	10,1319
4	2,10912	29,0763	39,3618	10,2855
5	2,3328	18,1553	29,2998	11,1445
6	2,93079	26,0938	47,8668	21,773
7	0,979695	21,8736	25,1462	3,27261
8	1,72583	28,728	34,5877	5,85972
Total	1,78606	18,1553	62,2224	44,0671



Multiple Range Tests for B520B by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	4	22,8339	X
7	3	23,2505	X
8	3	31,3156	XX
4	4	34,0579	XX
2	4	36,1646	XX
6	7	37,7032	XX
3	4	37,9855	XX
1	4	51,2115	X

Multiple Range Tests for B520B by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

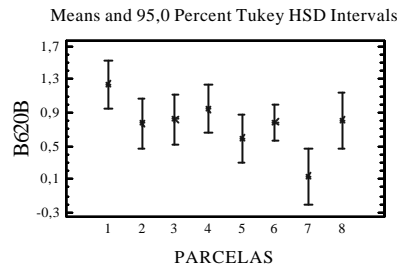
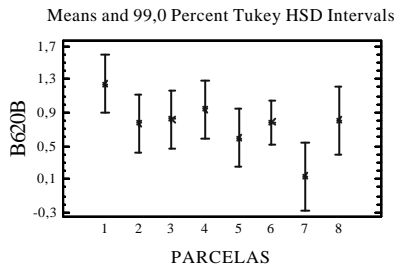
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	4	22,8339	X
7	3	23,2505	XX
8	3	31,3156	XX
4	4	34,0579	XX
2	4	36,1646	XXX
6	7	37,7032	XX
3	4	37,9855	XXX
1	4	51,2115	X

Tabla A.6.45.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Densidad Óptica a 620 nm en el extracto a pH 1,0 por Parcelas.*

Summary Statistics for B620B

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	1,24053	0,186961	0,43239
2	4	0,767639	0,0644262	0,253823
3	4	0,814407	0,0286585	0,169288
4	4	0,945358	0,0108376	0,104104
5	4	0,592137	0,0291633	0,170773
6	7	0,778629	0,0558965	0,236424
7	3	0,13427	0,0135458	0,116387
8	3	0,804997	0,109591	0,331045
Total	33	0,779045	0,121838	0,349052

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,216195	0,74822	1,6482	0,89998
2	0,126912	0,39582	0,93877	0,54295
3	0,0846442	0,61308	1,02585	0,41277
4	0,0520518	0,797148	1,03984	0,242694
5	0,0853863	0,358568	0,73976	0,381192
6	0,08936	0,498834	1,12548	0,626646
7	0,0671958	0,0	0,206355	0,206355
8	0,191129	0,43092	1,06016	0,62924
Total	0,0607622	0,0	1,6482	1,6482



Multiple Range Tests for B620B by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,13427	X
5	4	0,592137	XX
2	4	0,767639	XX
6	7	0,778629	XX
8	3	0,804997	XX
3	4	0,814407	XX
4	4	0,945358	X
1	4	1,24053	X

Multiple Range Tests for B620B by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

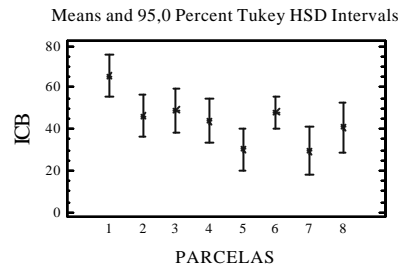
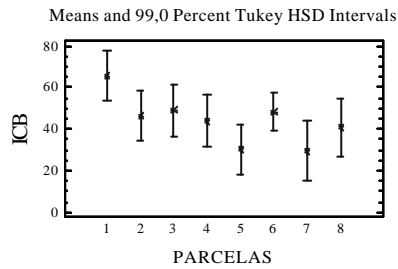
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,13427	X
5	4	0,592137	XX
2	4	0,767639	XX
6	7	0,778629	XX
8	3	0,804997	XX
3	4	0,814407	XX
4	4	0,945358	XX
1	4	1,24053	X

Tabla A.6.46.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Intensidad Colorante clásica en el extracto a pH 1,0 por Parcelas.*

Summary Statistics for ICB

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	65,5341	241,364	15,5359
2	4	46,4604	88,1604	9,38938
3	4	48,8828	35,3868	5,94868
4	4	44,0715	29,1275	5,39699
5	4	30,1676	27,6674	5,25998
6	7	48,1713	97,5869	9,87861
7	3	29,5952	4,22457	2,05538
8	3	40,8289	15,2793	3,90887
Total	33	45,1193	167,581	12,9453

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	7,76795	50,6749	79,528	28,8531
2	4,69469	34,5683	56,2992	21,7309
3	2,97434	44,8154	57,7212	12,9058
4	2,69849	37,7273	50,8762	13,1489
5	2,62999	25,9891	37,8599	11,8708
6	3,73376	33,4456	61,1827	27,7371
7	1,18667	27,9267	31,8912	3,96448
8	2,25679	37,3464	45,0568	7,7104
Total	2,25349	25,9891	79,528	53,5389



Multiple Range Tests for ICB by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	29,5952	X
5	4	30,1676	X
8	3	40,8289	XX
4	4	44,0715	XX
2	4	46,4604	XX
6	7	48,1713	XX
3	4	48,8828	XX
1	4	65,5341	X

Multiple Range Tests for ICB by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

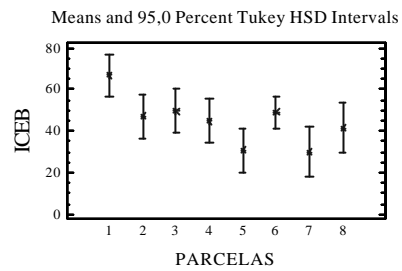
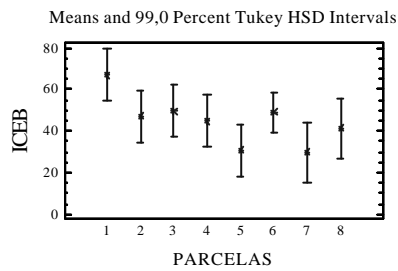
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	29,5952	XX
5	4	30,1676	X
8	3	40,8289	XX
4	4	44,0715	XX
2	4	46,4604	XXX
6	7	48,1713	XX
3	4	48,8828	XXX
1	4	65,5341	X

Tabla A.6.47.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. *Intensidad Colorante CEE en el extracto a pH 1,0 por Parcelas.*

Summary Statistics for ICEB

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	66,7747	254,689	15,959
2	4	47,228	92,6143	9,62363
3	4	49,6972	37,0589	6,0876
4	4	45,0168	30,178	5,49345
5	4	30,7597	28,7264	5,3597
6	7	48,9499	102,242	10,1115
7	3	29,7295	4,34486	2,08443
8	3	41,6339	17,6818	4,20497
Total	33	45,8983	175,601	13,2515

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	7,97949	51,4231	81,0836	29,6604
2	4,81182	34,9641	57,2201	22,256
3	3,0438	45,6063	58,747	13,1408
4	2,74673	38,5245	51,916	13,3915
5	2,67985	26,5632	38,5996	12,0365
6	3,82178	33,9445	62,3082	28,3637
7	1,20345	28,1331	32,0876	3,95458
8	2,42774	37,7773	46,117	8,33964
Total	2,30678	26,5632	81,0836	54,5204



Multiple Range Tests for ICEB by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	29,7295	X
5	4	30,7597	X
8	3	41,6339	XX
4	4	45,0168	XX
2	4	47,228	XX
6	7	48,9499	XX
3	4	49,6972	XX
1	4	66,7747	X

Multiple Range Tests for ICEB by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

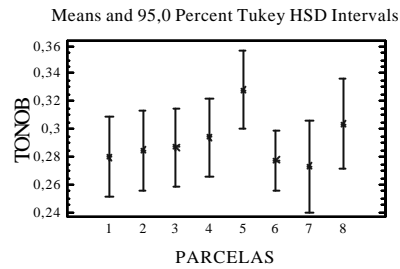
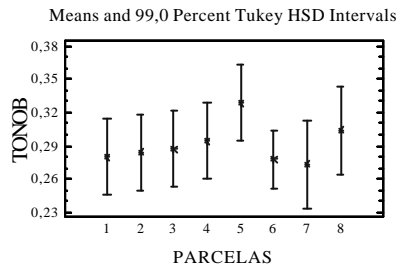
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	29,7295	X
5	4	30,7597	X
8	3	41,6339	X
4	4	45,0168	X
2	4	47,228	XX
6	7	48,9499	XX
3	4	49,6972	XX
1	4	66,7747	X

Tabla A.6.48.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Tonalidad Clásica en el extracto a pH 1,0 por Parcelas.

Summary Statistics for TONOB

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	0,279932	0,00000331029	0,00181942
2	4	0,284634	0,0000550405	0,00741893
3	4	0,286939	0,0000606965	0,0077908
4	4	0,294195	0,000005901	0,0024292
5	4	0,328351	0,00480062	0,0692865
6	7	0,277832	0,000004029	0,00200724
7	3	0,273098	0,0000192136	0,00438333
8	3	0,303756	0,0000192886	0,00439188
Total	33	0,290048	0,000745327	0,0273007

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,000909709	0,278125	0,282388	0,00426306
2	0,00370946	0,278049	0,293413	0,0153644
3	0,0038954	0,276316	0,294533	0,0182168
4	0,0012146	0,292263	0,297528	0,00526553
5	0,0346433	0,284543	0,431489	0,146945
6	0,000758665	0,275299	0,281748	0,0064486
7	0,00253071	0,268229	0,27673	0,00850039
8	0,00253565	0,3	0,308585	0,00858469
Total	0,00475244	0,268229	0,431489	0,16326



Multiple Range Tests for TONOB by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,273098	X
6	7	0,277832	X
1	4	0,279932	X
2	4	0,284634	X
3	4	0,286939	X
4	4	0,294195	X
8	3	0,303756	X
5	4	0,328351	X

Multiple Range Tests for TONOB by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

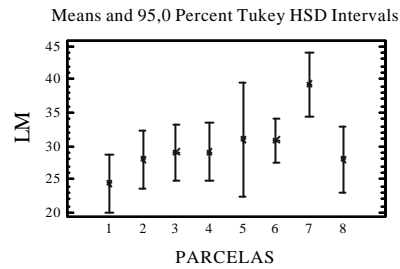
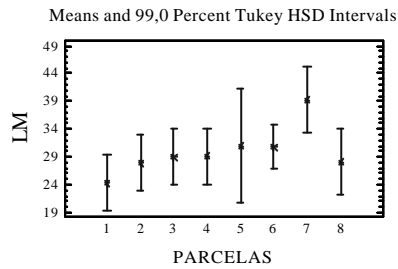
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,273098	XX
6	7	0,277832	X
1	4	0,279932	XX
2	4	0,284634	XX
3	4	0,286939	XX
4	4	0,294195	XX
8	3	0,303756	XX
5	4	0,328351	X

Tabla A.6.49.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Parámetro Claridad (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas.

Summary Statistics for LM

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	24,337	15,6527	3,95635
2	4	27,9371	14,2089	3,76947
3	4	29,0117	5,8382	2,41624
4	4	29,0682	5,48509	2,34203
5	1	31,0006	0,0	0,0
6	7	30,8265	3,51729	1,87544
7	3	39,1781	22,253	4,71731
8	3	28,0243	48,5358	6,96676
Total	30	29,6603	24,3331	4,93286

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	1,97817	19,6213	29,2256	9,60433
2	1,88473	24,8989	33,2576	8,35872
3	1,20812	26,6073	32,2647	5,65745
4	1,17101	26,449	31,1118	4,66284
5	0,0	31,0006	31,0006	0,0
6	0,708851	27,9368	33,8045	5,86776
7	2,72354	34,315	43,7346	9,41967
8	4,02226	23,37	36,0338	12,6638
Total	0,900613	19,6213	43,7346	24,1133



Multiple Range Tests for LM by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	24,337	X
2	4	27,9371	X
8	3	28,0243	XX
3	4	29,0117	XX
4	4	29,0682	XX
6	7	30,8265	XX
5	1	31,0006	XX
7	3	39,1781	X

Multiple Range Tests for LM by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

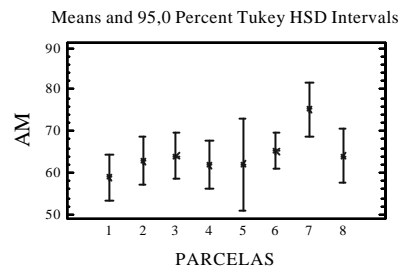
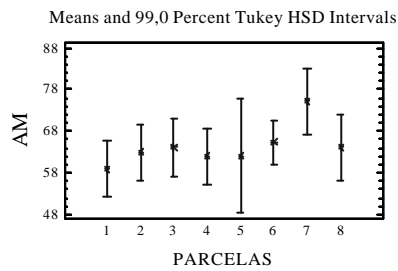
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	24,337	X
2	4	27,9371	X
8	3	28,0243	X
3	4	29,0117	X
4	4	29,0682	X
6	7	30,8265	X
5	1	31,0006	XX
7	3	39,1781	X

Tabla A.6.50.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Parámetro a* (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas.

Summary Statistics for AM

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	58,8658	18,2018	4,26636
2	4	62,8492	16,6963	4,08611
3	4	64,0454	8,18991	2,8618
4	4	61,9257	9,45309	3,07459
5	1	62,032	0,0	0,0
6	7	65,2601	3,1634	1,7786
7	3	75,1883	74,2326	8,61584
8	3	64,0774	85,2025	9,23052
Total	30	64,2465	34,9017	5,90777

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	2,13318	53,3291	63,7369	10,4077
2	2,04305	59,7557	68,4998	8,74409
3	1,4309	61,508	68,0684	6,56036
4	1,53729	57,9356	64,9099	6,97436
5	0,0	62,032	62,032	0,0
6	0,672246	62,7525	68,0178	5,26528
7	4,97436	68,1809	84,808	16,6271
8	5,32924	58,1455	74,7122	16,5668
Total	1,07861	53,3291	84,808	31,4788



Multiple Range Tests for AM by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	58,8658	X
4	4	61,9257	XX
5	1	62,032	XX
2	4	62,8492	XX
3	4	64,0454	XX
8	3	64,0774	XX
6	7	65,2601	XX
7	3	75,1883	X

Multiple Range Tests for AM by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

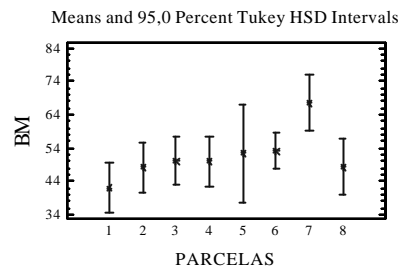
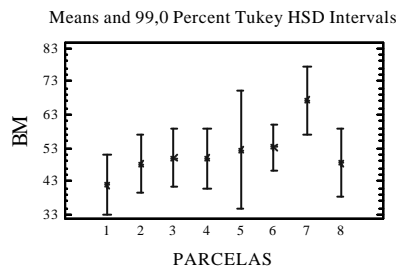
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	58,8658	X
4	4	61,9257	X
5	1	62,032	XX
2	4	62,8492	X
3	4	64,0454	XX
8	3	64,0774	XX
6	7	65,2601	XX
7	3	75,1883	X

Tabla A.6.51.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Parámetro b* (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas.

Summary Statistics for BM

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	41,9454	46,2573	6,80127
2	4	48,1466	41,95	6,47688
3	4	50,0087	17,3152	4,16115
4	4	49,8832	15,699	3,9622
5	1	52,3982	0,0	0,0
6	7	53,1159	10,2791	3,20611
7	3	67,3854	66,0466	8,12691
8	3	48,3152	144,182	12,0076
Total	30	51,0416	71,5701	8,45991

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	3,40063	33,8296	50,3415	16,5119
2	3,23844	42,9279	57,2842	14,3562
3	2,08057	45,8707	55,6118	9,74104
4	1,9811	45,3578	53,451	8,09328
5	0,0	52,3982	52,3982	0,0
6	1,21179	48,166	58,1922	10,0263
7	4,69207	59,1498	75,399	16,2493
8	6,93257	40,2929	62,1199	21,827
Total	1,54456	33,8296	75,399	41,5694



Multiple Range Tests for BM by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	41,9454	X
2	4	48,1466	X
8	3	48,3152	XX
4	4	49,8832	XX
3	4	50,0087	XX
5	1	52,3982	XX
6	7	53,1159	XX
7	3	67,3854	X

Multiple Range Tests for BM by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

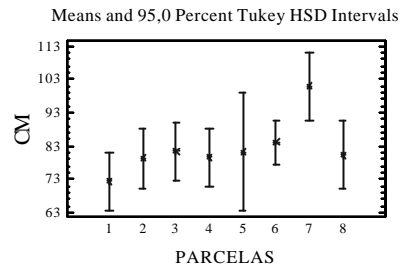
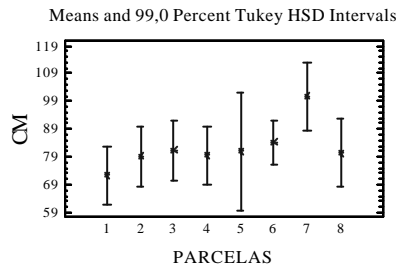
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	41,9454	X
2	4	48,1466	X
8	3	48,3152	X
4	4	49,8832	X
3	4	50,0087	X
5	1	52,3982	XX
6	7	53,1159	XX
7	3	67,3854	X

Tabla A.6.52.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Parámetro C (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas.

Summary Statistics for CM

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	72,3322	54,6643	7,39353
2	4	79,204	51,7845	7,19615
3	4	81,2677	23,1734	4,81388
4	4	79,5259	23,4906	4,84671
5	1	81,2007	0,0	0,0
6	7	84,1564	10,9687	3,3119
7	3	100,976	137,148	11,711
8	3	80,3141	214,25	14,6373
Total	30	82,1162	95,9068	9,7932

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	3,69677	63,1541	81,2198	18,0657
2	3,59807	73,7263	89,2956	15,5693
3	2,40694	76,7291	87,8975	11,1684
4	2,42336	73,5789	84,0852	10,5062
5	0,0	81,2007	81,2007	0,0
6	1,25178	79,501	89,514	10,013
7	6,76135	90,2625	113,479	23,2161
8	8,45083	70,7419	97,1638	26,4219
Total	1,78799	63,1541	113,479	50,3246



Multiple Range Tests for CM by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	72,3322	X
2	4	79,204	XX
4	4	79,5259	XX
8	3	80,3141	XX
5	1	81,2007	XX
3	4	81,2677	XX
6	7	84,1564	XX
7	3	100,976	X

Multiple Range Tests for CM by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

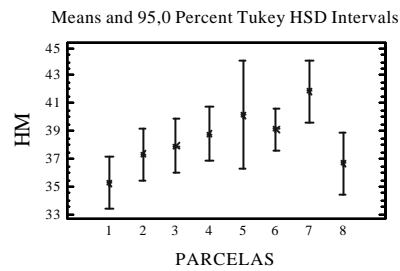
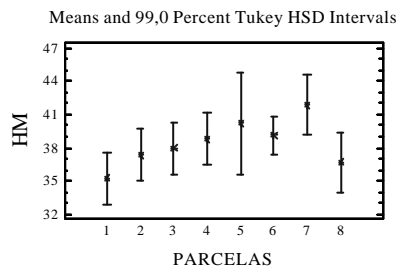
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	72,3322	X
2	4	79,204	X
4	4	79,5259	X
8	3	80,3141	X
5	1	81,2007	XX
3	4	81,2677	X
6	7	84,1564	XX
7	3	100,976	X

Tabla A.6.53.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Parámetro H (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas.

Summary Statistics for HM

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	35,2847	6,17736	2,48543
2	4	37,3306	3,41251	1,8473
3	4	37,9374	1,14428	1,06971
4	4	38,8143	0,863932	0,929479
5	1	40,1876	0,0	0,0
6	7	39,1113	1,15264	1,07361
7	3	41,8506	1,06083	1,02997
8	3	36,6929	7,17336	2,67831
Total	30	38,2355	5,29332	2,30072

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	1,24272	32,3892	38,3029	5,91366
2	0,92365	35,6097	39,9046	4,29493
3	0,534855	36,7144	39,2488	2,53436
4	0,46474	37,975	39,7546	1,77961
5	0,0	40,1876	40,1876	0,0
6	0,405787	37,2903	40,5484	3,25818
7	0,594652	40,943	42,97	2,02702
8	1,54632	34,7207	39,742	5,02131
Total	0,420052	32,3892	42,97	10,5808



Multiple Range Tests for HM by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	35,2847	X
8	3	36,6929	XX
2	4	37,3306	XX
3	4	37,9374	XX
4	4	38,8143	XX
6	7	39,1113	XX
5	1	40,1876	XX
7	3	41,8506	X

Multiple Range Tests for HM by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

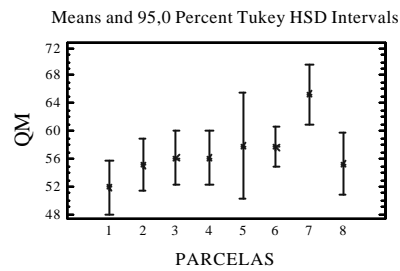
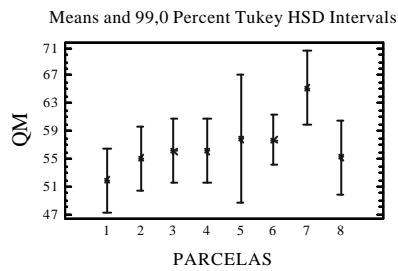
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	35,2847	X
8	3	36,6929	XX
2	4	37,3306	XX
3	4	37,9374	XXX
4	4	38,8143	XXX
6	7	39,1113	XX
5	1	40,1876	XXX
7	3	41,8506	X

Tabla A.6.54.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Parámetro Q (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas.

Summary Statistics for QM

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	51,9033	12,6787	3,56071
2	4	55,1434	11,5092	3,39252
3	4	56,1105	4,72894	2,17461
4	4	56,1614	4,44292	2,10782
5	1	57,9005	0,0	0,0
6	7	57,7439	2,849	1,6879
7	3	65,2603	18,025	4,24558
8	3	55,2219	39,314	6,27009
Total	30	56,6943	19,7098	4,43958

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	1,78036	47,6592	56,3031	8,6439
2	1,69626	52,409	59,9318	7,52284
3	1,08731	53,9466	59,0383	5,09171
4	1,05391	53,8041	58,0006	4,19655
5	0,0	57,9005	57,9005	0,0
6	0,637966	55,1431	60,4241	5,28098
7	2,45119	60,8835	69,3612	8,4777
8	3,62004	51,033	62,4304	11,3974
Total	0,810552	47,6592	69,3612	21,702



Multiple Range Tests for QM by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	51,9033	X
2	4	55,1434	X
8	3	55,2219	XX
3	4	56,1105	XX
4	4	56,1614	XX
6	7	57,7439	XX
5	1	57,9005	XX
7	3	65,2603	X

Multiple Range Tests for QM by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

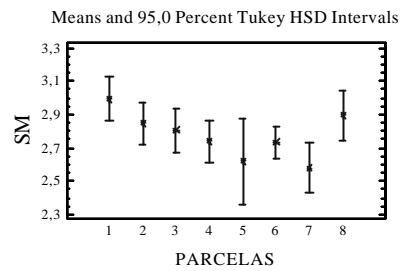
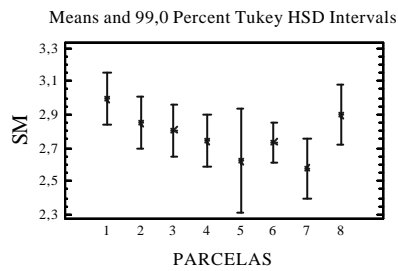
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	51,9033	X
2	4	55,1434	X
8	3	55,2219	X
3	4	56,1105	X
4	4	56,1614	X
6	7	57,7439	X
5	1	57,9005	XX
7	3	65,2603	X

Tabla A.6.55.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Parámetro S (CIELab) en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas.

Summary Statistics for SM

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	2,99448	0,0341398	0,18477
2	4	2,84688	0,0138699	0,117771
3	4	2,80534	0,0045226	0,0672503
4	4	2,73921	0,00370718	0,0608866
5	1	2,61933	0,0	0,0
6	7	2,73318	0,00423798	0,0650998
7	3	2,57905	0,00368715	0,0607219
8	3	2,89472	0,0305805	0,174873
Total	30	2,79055	0,0231805	0,152251

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,0923848	2,77906	3,21865	0,43959
2	0,0588853	2,68497	2,96103	0,276061
3	0,0336251	2,72426	2,88376	0,159504
4	0,0304433	2,6731	2,79915	0,126045
5	0,0	2,61933	2,61933	0,0
6	0,0246054	2,64799	2,84575	0,197761
7	0,0350578	2,51204	2,63041	0,118378
8	0,100963	2,69646	3,02704	0,330572
Total	0,0277972	2,51204	3,21865	0,706615



Multiple Range Tests for SM by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	2,57905	X
5	1	2,61933	XX
6	7	2,73318	XX
4	4	2,73921	XX
3	4	2,80534	XX
2	4	2,84688	XX
8	3	2,89472	XX
1	4	2,99448	X

Multiple Range Tests for SM by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

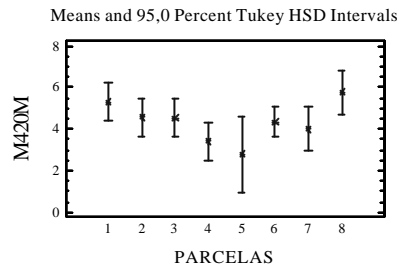
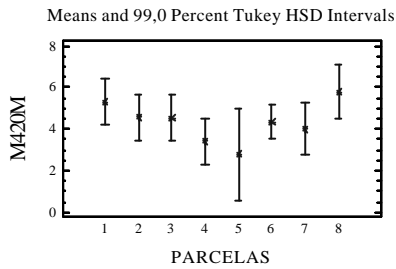
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	2,57905	X
5	1	2,61933	XXX
6	7	2,73318	XX
4	4	2,73921	XXX
3	4	2,80534	XXX
2	4	2,84688	XXX
8	3	2,89472	XX
1	4	2,99448	X

Tabla A.6.56.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Densidad Óptica a 420 nm en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas.

Summary Statistics for M420M

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	5,31992	1,66341	1,28973
2	4	4,57066	0,50071	0,707609
3	4	4,55132	0,0716223	0,267623
4	4	3,42586	0,14175	0,376497
5	1	2,8029	0,0	0,0
6	7	4,35306	0,434576	0,659224
7	3	4,02338	0,814464	0,902477
8	3	5,79049	0,998742	0,999371
Total	30	4,4729	1,01338	1,00667

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,644867	3,97792	6,63868	2,66076
2	0,353804	3,7996	5,43567	1,63607
3	0,133812	4,31325	4,93312	0,61987
4	0,188248	3,03744	3,94147	0,904028
5	0,0	2,8029	2,8029	0,0
6	0,249163	3,63055	5,52954	1,89899
7	0,521045	2,99947	4,7032	1,70372
8	0,576987	4,6576	6,54709	1,88948
Total	0,183791	2,8029	6,63868	3,83578



Multiple Range Tests for M420M by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	1	2,8029	X
4	4	3,42586	X
7	3	4,02338	X
6	7	4,35306	X
3	4	4,55132	X
2	4	4,57066	X
1	4	5,31992	X
8	3	5,79049	X

Multiple Range Tests for M420M by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

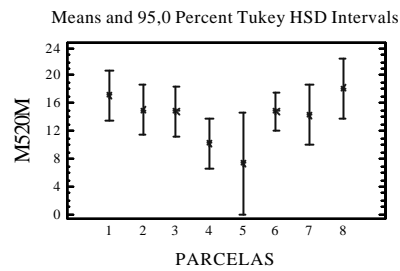
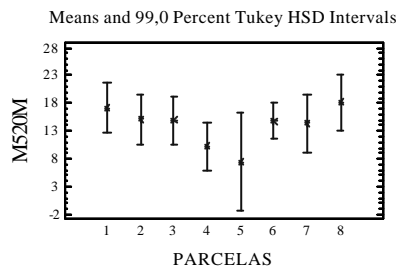
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	1	2,8029	XX
4	4	3,42586	X
7	3	4,02338	XX
6	7	4,35306	XX
3	4	4,55132	XX
2	4	4,57066	XX
1	4	5,31992	X
8	3	5,79049	X

Tabla A.6.57.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Densidad Óptica a 520 nm en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas.

Summary Statistics for M520M

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	17,1627	26,0344	5,10239
2	4	15,0945	6,19133	2,48824
3	4	14,8906	1,85968	1,3637
4	4	10,2759	1,30812	1,14373
5	1	7,38946	0,0	0,0
6	7	14,8335	7,34953	2,711
7	3	14,3634	14,4885	3,80637
8	3	18,1447	15,5517	3,94357
Total	30	14,6148	13,8953	3,72764

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	2,55119	11,9979	23,1327	11,1348
2	1,24412	13,1271	18,5057	5,37863
3	0,681851	13,6732	16,8448	3,17155
4	0,571866	9,39542	11,7995	2,40404
5	0,0	7,38946	7,38946	0,0
6	1,02466	12,1372	19,6293	7,49208
7	2,19761	9,99825	16,9903	6,99206
8	2,27682	13,8024	21,5033	7,70087
Total	0,680571	7,38946	23,1327	15,7433



Multiple Range Tests for M520M by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	1	7,38946	X
4	4	10,2759	X
7	3	14,3634	X
6	7	14,8335	X
3	4	14,8906	X
2	4	15,0945	X
1	4	17,1627	X
8	3	18,1447	X

Multiple Range Tests for M520M by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

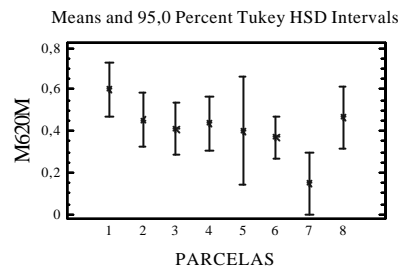
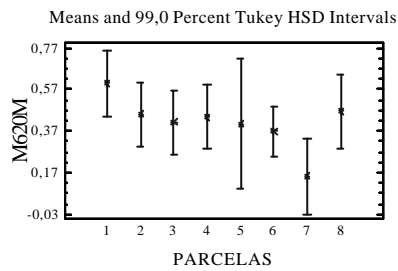
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	1	7,38946	X
4	4	10,2759	X
7	3	14,3634	X
6	7	14,8335	X
3	4	14,8906	X
2	4	15,0945	X
1	4	17,1627	X
8	3	18,1447	X

Tabla A.6.58.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Densidad Óptica a 620 nm en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas.

Summary Statistics for M620M

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	0,600259	0,0161913	0,127245
2	4	0,451293	0,0180736	0,134438
3	4	0,411939	0,00649346	0,080582
4	4	0,438643	0,00492972	0,0702119
5	1	0,40233	0,0	0,0
6	7	0,369011	0,00271684	0,0521233
7	3	0,151733	0,0106902	0,103393
8	3	0,465295	0,0444316	0,210788
Total	30	0,414834	0,0220316	0,14843

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,0636225	0,44912	0,75829	0,30917
2	0,0672191	0,2714	0,5586	0,2872
3	0,040291	0,30375	0,48128	0,17753
4	0,035106	0,37968	0,520405	0,140725
5	0,0	0,40233	0,40233	0,0
6	0,0197008	0,29095	0,45786	0,16691
7	0,0596942	0,05879	0,2631	0,20431
8	0,121699	0,2272	0,6281	0,4009
Total	0,0270996	0,05879	0,75829	0,6995



Multiple Range Tests for M620M by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,151733	X
6	7	0,369011	XX
5	1	0,40233	XX
3	4	0,411939	XX
4	4	0,438643	XX
2	4	0,451293	XX
8	3	0,465295	XX
1	4	0,600259	X

Multiple Range Tests for M620M by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

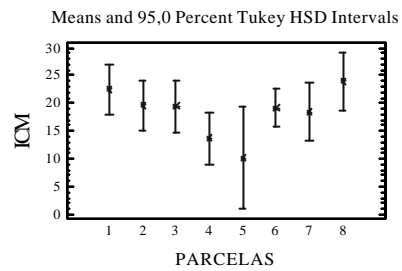
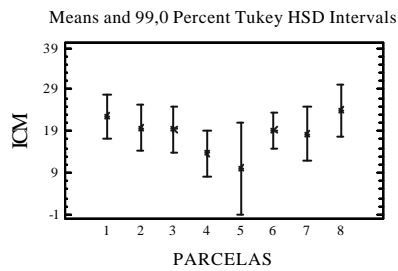
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,151733	X
6	7	0,369011	XX
5	1	0,40233	XXX
3	4	0,411939	XXX
4	4	0,438643	XX
2	4	0,451293	XX
8	3	0,465295	XX
1	4	0,600259	X

Tabla A.6.59.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Intensidad Colorante clásica en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas.

Summary Statistics for ICM

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	22,4826	40,7175	6,38103
2	4	19,6651	10,018	3,16512
3	4	19,4419	2,5738	1,60431
4	4	13,7018	2,23949	1,49649
5	1	10,1924	0,0	0,0
6	7	19,1866	11,3196	3,36447
7	3	18,3868	22,1564	4,70706
8	3	23,9352	24,3811	4,93772
Total	30	19,0877	22,1646	4,70793

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	3,19052	15,9758	29,7714	13,7956
2	1,58256	17,166	23,9414	6,77535
3	0,802154	18,1204	21,7779	3,65755
4	0,748246	12,4345	15,7409	3,30641
5	0,0	10,1924	10,1924	0,0
6	1,27165	15,8631	25,1588	9,29572
7	2,71762	12,9977	21,6935	8,69578
8	2,85079	18,46	28,0504	9,59035
Total	0,859547	10,1924	29,7714	19,579



Multiple Range Tests for ICM by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	1	10,1924	X
4	4	13,7018	X
7	3	18,3868	X
6	7	19,1866	X
3	4	19,4419	X
2	4	19,6651	X
1	4	22,4826	X
8	3	23,9352	X

Multiple Range Tests for ICM by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

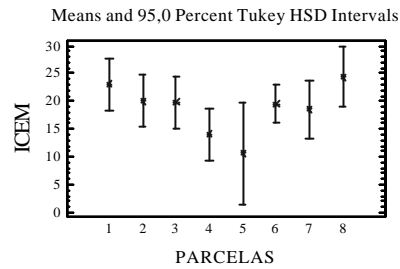
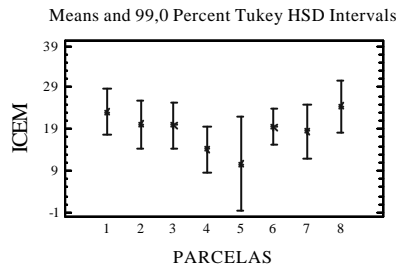
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	1	10,1924	XX
4	4	13,7018	X
7	3	18,3868	XX
6	7	19,1866	XX
3	4	19,4419	XX
2	4	19,6651	XX
1	4	22,4826	XX
8	3	23,9352	X

Tabla A.6.60.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Intensidad Colorante CEE en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas.

Summary Statistics for ICEM

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	23,0829	41,8677	6,47052
2	4	20,1164	10,4434	3,23162
3	4	19,8539	2,68573	1,63882
4	4	14,1404	2,28275	1,51088
5	1	10,5947	0,0	0,0
6	7	19,5556	11,6212	3,40898
7	3	18,5385	22,1909	4,71072
8	3	24,4005	26,2604	5,12449
Total	30	19,5025	22,789	4,77379

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	3,23526	16,425	30,3874	13,9624
2	1,61581	17,4374	24,4911	7,05363
3	0,819411	18,585	22,2592	3,6742
4	0,755439	12,8142	16,2149	3,4007
5	0,0	10,5947	10,5947	0,0
6	1,28848	16,1541	25,6167	9,46263
7	2,71974	13,131	21,7523	8,62127
8	2,95863	18,6872	28,5909	9,90374
Total	0,87157	10,5947	30,3874	19,7927



Multiple Range Tests for ICEM by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	1	10,5947	X
4	4	14,1404	X
7	3	18,5385	X
6	7	19,5556	X
3	4	19,8539	X
2	4	20,1164	X
1	4	23,0829	X
8	3	24,4005	X

Multiple Range Tests for ICEM by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

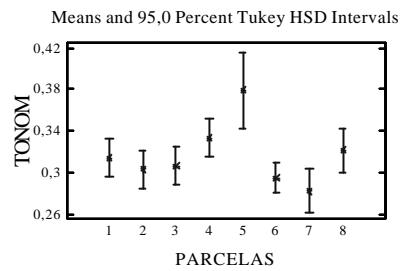
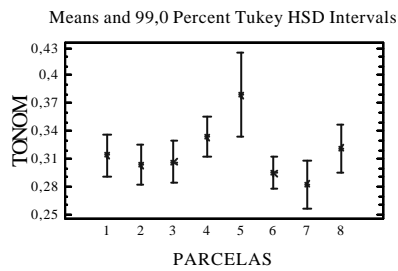
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	1	10,5947	XX
4	4	14,1404	X
7	3	18,5385	XX
6	7	19,5556	XX
3	4	19,8539	XX
2	4	20,1164	XX
1	4	23,0829	XX
8	3	24,4005	X

Tabla A.6.61.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Tonalidad clásica en el extracto con metanol y ácido fórmico por Parcelas.

Summary Statistics for TONOM

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	0,313857	0,000361904	0,0190238
2	4	0,303413	0,000312751	0,0176848
3	4	0,306465	0,000226879	0,0150625
4	4	0,333706	0,000258153	0,0160671
5	1	0,37931	0,0	0,0
6	7	0,294925	0,000146097	0,0120871
7	3	0,282686	0,000232597	0,0152511
8	3	0,321435	0,000272589	0,0165103
Total	30	0,30953	0,000583297	0,0241515

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,00951189	0,286982	0,331551	0,0445686
2	0,00884239	0,284264	0,323404	0,0391403
3	0,00753126	0,292857	0,325243	0,0323856
4	0,00803357	0,321267	0,356287	0,0350205
5	0,0	0,37931	0,37931	0,0
6	0,00456849	0,281699	0,316842	0,0351435
7	0,00880524	0,271242	0,3	0,0287582
8	0,00953221	0,304469	0,337449	0,0329793
Total	0,00440945	0,271242	0,37931	0,108069



Multiple Range Tests for TONOM by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,282686	X
6	7	0,294925	XX
2	4	0,303413	XX
3	4	0,306465	XX
1	4	0,313857	XXX
8	3	0,321435	XXX
4	4	0,333706	XX
5	1	0,37931	X

Multiple Range Tests for TONOM by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

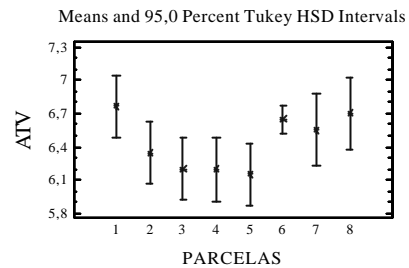
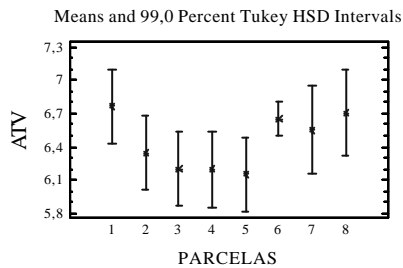
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,282686	X
6	7	0,294925	X
2	4	0,303413	XX
3	4	0,306465	XX
1	4	0,313857	XX
8	3	0,321435	XXX
4	4	0,333706	XX
5	1	0,37931	X

Tabla A.6.62.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Acidez Total del vino por Parcelas.

Summary Statistics for ATV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	6,7625	0,270558	0,520152
2	4	6,345	0,0043	0,0655744
3	4	6,2	0,0125333	0,111952
4	4	6,1975	0,059625	0,244182
5	4	6,1525	0,0350917	0,187328
6	21	6,65095	0,042589	0,206371
7	3	6,55333	0,202233	0,449704
8	3	6,7	0,0172	0,131149
Total	47	6,51191	0,100394	0,31685

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,260076	6,1	7,23	1,13
2	0,0327872	6,28	6,43	0,15
3	0,0559762	6,06	6,3	0,24
4	0,122091	5,84	6,38	0,54
5	0,0936638	5,91	6,34	0,43
6	0,0450339	6,21	7,15	0,94
7	0,259636	6,25	7,07	0,82
8	0,0757188	6,58	6,84	0,26
Total	0,0462174	5,84	7,23	1,39



Multiple Range Tests for ATV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	4	6,1525	X
4	4	6,1975	X
3	4	6,2	X
2	4	6,345	X
7	3	6,55333	X
6	21	6,65095	X
8	3	6,7	X
1	4	6,7625	X

Multiple Range Tests for ATV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

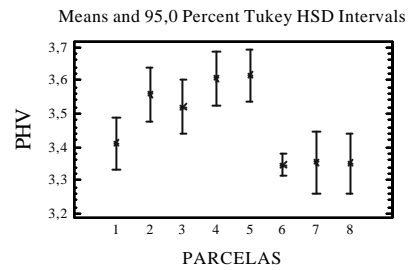
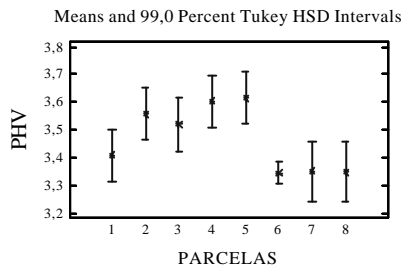
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	4	6,1525	X
4	4	6,1975	XX
3	4	6,2	XX
2	4	6,345	XXX
7	3	6,55333	XXX
6	21	6,65095	X
8	3	6,7	XXX
1	4	6,7625	XX

Tabla A.6.63.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. pH del vino por Parcelas.

Summary Statistics for PHV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	3,41	0,0062	0,0787401
2	4	3,5575	0,00129167	0,0359398
3	4	3,52	0,0012	0,034641
4	4	3,605	0,0075	0,0866025
5	4	3,615	0,00836667	0,0914695
6	21	3,34619	0,00446476	0,0668189
7	3	3,35333	0,0134333	0,115902
8	3	3,35	0,0003	0,0173205
Total	47	3,43	0,0159391	0,12625

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,03937	3,34	3,52	0,18
2	0,0179699	3,51	3,59	0,08
3	0,0173205	3,49	3,57	0,08
4	0,0433013	3,53	3,73	0,2
5	0,0457347	3,55	3,75	0,2
6	0,0145811	3,21	3,52	0,31
7	0,0669162	3,23	3,46	0,23
8	0,01	3,34	3,37	0,03
Total	0,0184155	3,21	3,75	0,54



Multiple Range Tests for PHV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
6	21	3,34619	X
8	3	3,35	XX
7	3	3,35333	XX
1	4	3,41	XXX
3	4	3,52	XXX
2	4	3,5575	XX
4	4	3,605	X
5	4	3,615	X

Multiple Range Tests for PHV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

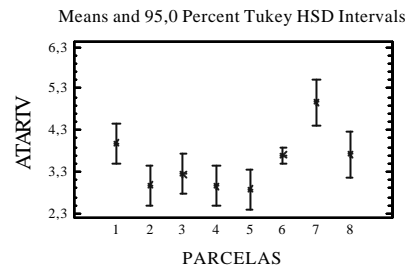
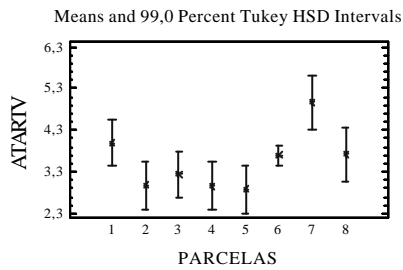
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
6	21	3,34619	X
8	3	3,35	XX
7	3	3,35333	XX
1	4	3,41	XXX
3	4	3,52	XXX
2	4	3,5575	XX
4	4	3,605	X
5	4	3,615	X

Tabla A.6.64.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Ácido Tartárico del vino por Parcelas.

Summary Statistics for ATARTV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	3,995	0,327767	0,572509
2	4	2,97	0,0135333	0,116333
3	4	3,2325	0,00375833	0,0613052
4	4	2,9575	0,043425	0,208387
5	4	2,8725	0,101558	0,318682
6	21	3,69048	0,175095	0,418443
7	3	4,97333	0,940833	0,969966
8	3	3,72333	0,0740333	0,272091
Total	47	3,56809	0,420646	0,648572

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,286255	3,17	4,42	1,25
2	0,0581664	2,83	3,1	0,27
3	0,0306526	3,17	3,31	0,14
4	0,104193	2,65	3,11	0,46
5	0,159341	2,42	3,14	0,72
6	0,0913118	2,62	4,5	1,88
7	0,56001	4,34	6,09	1,75
8	0,157092	3,41	3,9	0,49
Total	0,094604	2,42	6,09	3,67



Multiple Range Tests for ATARTV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	4	2,8725	X
4	4	2,9575	X
2	4	2,97	X
3	4	3,2325	X
6	21	3,69048	X
8	3	3,72333	XX
1	4	3,995	XX
7	3	4,97333	X

Multiple Range Tests for ATARTV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

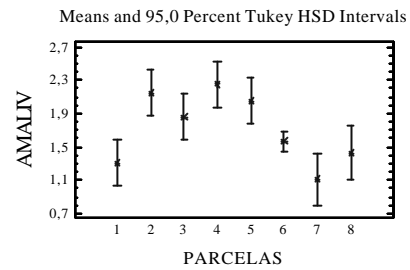
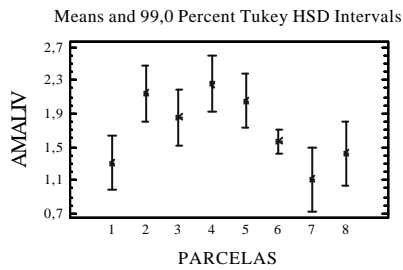
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	4	2,8725	X
4	4	2,9575	XX
2	4	2,97	XX
3	4	3,2325	XXX
6	21	3,69048	XX
8	3	3,72333	XXX
1	4	3,995	XX
7	3	4,97333	X

Tabla A.6.65.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Ácido Málico del vino por Parcelas.

Summary Statistics for AMALIV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	1,305	0,0667	0,258263
2	4	2,14	0,0402	0,200499
3	4	1,8525	0,0125583	0,112064
4	4	2,255	0,0245667	0,156738
5	4	2,05	0,172	0,414729
6	21	1,56714	0,0658214	0,256557
7	3	1,10667	0,0352333	0,187705
8	3	1,42333	0,000633333	0,0251661
Total	47	1,67894	0,156205	0,395228

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,129132	0,93	1,49	0,56
2	0,10025	1,86	2,29	0,43
3	0,056032	1,69	1,94	0,25
4	0,0783688	2,12	2,48	0,36
5	0,207364	1,43	2,29	0,86
6	0,0559853	1,15	2,16	1,01
7	0,108372	0,94	1,31	0,37
8	0,0145297	1,4	1,45	0,05
Total	0,05765	0,93	2,48	1,55



Multiple Range Tests for AMALIV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	1,10667	X
1	4	1,305	XX
8	3	1,42333	XXX
6	21	1,56714	XXX
3	4	1,8525	XXX
5	4	2,05	XX
2	4	2,14	X
4	4	2,255	X

Multiple Range Tests for AMALIV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

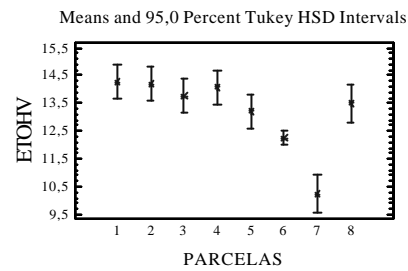
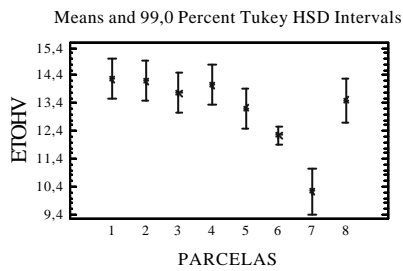
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	1,10667	X
1	4	1,305	XX
8	3	1,42333	XX
6	21	1,56714	XX
3	4	1,8525	XX
5	4	2,05	X
2	4	2,14	X
4	4	2,255	X

Tabla A.6.66.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Etanol por Parcelas.

Summary Statistics for ETOHV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	14,2725	0,196692	0,443499
2	4	14,2025	0,290625	0,539096
3	4	13,7775	0,509292	0,713647
4	4	14,0725	0,161425	0,401777
5	4	13,2125	0,489958	0,69997
6	21	12,2576	0,262559	0,512405
7	3	10,2367	0,178033	0,42194
8	3	13,5033	0,113233	0,336502
Total	47	12,9102	1,41525	1,18964

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,22175	13,67	14,71	1,04
2	0,269548	13,47	14,66	1,19
3	0,356823	12,87	14,6	1,73
4	0,200889	13,7	14,56	0,86
5	0,349985	12,18	13,72	1,54
6	0,111816	11,51	13,35	1,84
7	0,243607	9,75	10,5	0,75
8	0,194279	13,12	13,75	0,63
Total	0,173527	9,75	14,71	4,96



Multiple Range Tests for ETOHV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	10,2367	X
6	21	12,2576	X
5	4	13,2125	XX
8	3	13,5033	X
3	4	13,7775	X
4	4	14,0725	X
2	4	14,2025	X
1	4	14,2725	X

Multiple Range Tests for ETOHV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

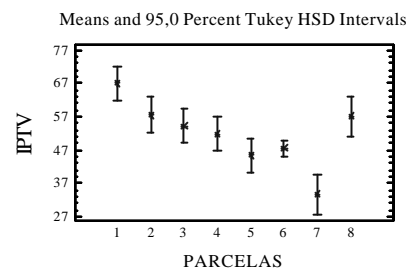
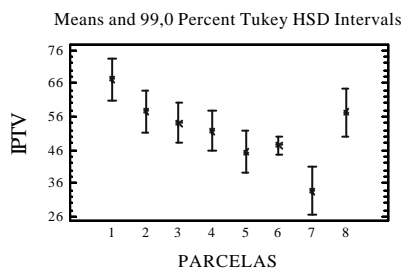
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	10,2367	X
6	21	12,2576	X
5	4	13,2125	X
8	3	13,5033	X
3	4	13,7775	X
4	4	14,0725	X
2	4	14,2025	X
1	4	14,2725	X

Tabla A.6.67.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Índice de Polifenoles Totales del vino por Parcelas.

Summary Statistics for IPTV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	67,0575	61,496	7,84194
2	4	57,49	16,6589	4,08153
3	4	54,13	33,2975	5,7704
4	4	51,68	13,3243	3,65025
5	4	45,3725	41,5096	6,4428
6	21	47,3952	15,3466	3,91748
7	3	33,66	3,7873	1,9461
8	3	57,18	0,6447	0,802932
Total	47	50,4413	75,1529	8,66908

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	3,92097	59,82	75,36	15,54
2	2,04076	51,82	61,5	9,68
3	2,8852	49,08	62,44	13,36
4	1,82513	49,24	57,07	7,83
5	3,2214	35,99	50,35	14,36
6	0,854863	38,74	54,32	15,58
7	1,12358	31,9	35,75	3,85
8	0,463573	56,29	57,85	1,56
Total	1,26451	31,9	75,36	43,46



Multiple Range Tests for IPTV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	33,66	X
5	4	45,3725	XXX
6	21	47,3952	X
4	4	51,68	XX
3	4	54,13	XX
8	3	57,18	XXX
2	4	57,49	XX
1	4	67,0575	X

Multiple Range Tests for IPTV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

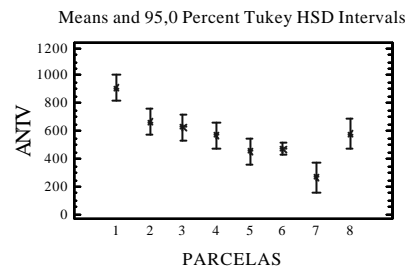
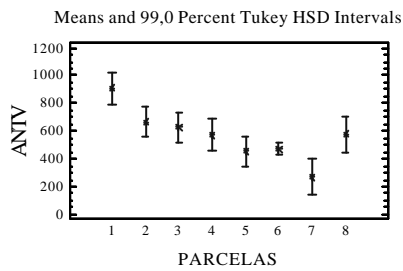
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	33,66	X
5	4	45,3725	X
6	21	47,3952	X
4	4	51,68	XX
3	4	54,13	XX
8	3	57,18	XX
2	4	57,49	XX
1	4	67,0575	X

Tabla A.6.68.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Antocianos del vino por Parcelas.

Summary Statistics for ANTV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	907,965	30925,7	175,857
2	4	664,175	9718,08	98,5803
3	4	626,617	9758,95	98,7874
4	4	572,493	3640,2	60,3341
5	4	452,815	6056,6	77,8242
6	21	472,846	4029,75	63,4803
7	3	267,507	1728,86	41,5796
8	3	577,937	19,4496	4,41017
Total	47	539,625	27262,4	165,113

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	87,9286	736,26	1086,2	349,94
2	49,2902	543,1	782,92	239,82
3	49,3937	567,36	773,59	206,23
4	30,1671	519,77	658,81	139,04
5	38,9121	337,8	504,84	167,04
6	13,8525	313,54	558,96	245,42
7	24,006	240,76	315,41	74,65
8	2,54622	572,96	581,36	8,4
Total	24,0843	240,76	1086,2	845,44



Multiple Range Tests for ANTV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	267,507	X
5	4	452,815	XXX
6	21	472,846	X
4	4	572,493	XX
8	3	577,937	XX
3	4	626,617	XX
2	4	664,175	X
1	4	907,965	X

Multiple Range Tests for ANTV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

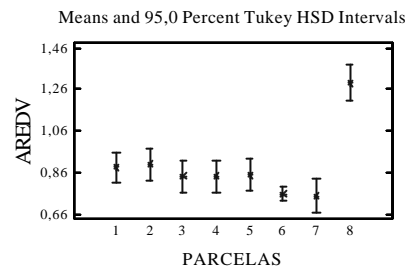
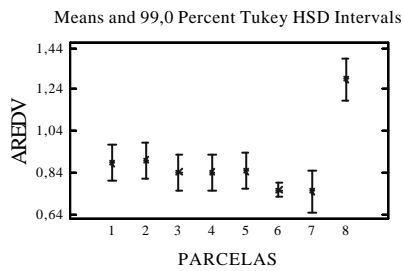
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	267,507	X
5	4	452,815	XXX
6	21	472,846	X
4	4	572,493	XXX
8	3	577,937	XXX
3	4	626,617	XX
2	4	664,175	X
1	4	907,965	X

Tabla A.6.69.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Azúcares Reductores del vino por Parcelas.

Summary Statistics for AREDV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	0,885	0,00523333	0,0723418
2	4	0,9	0,00433333	0,0658281
3	4	0,8425	0,005025	0,0708872
4	4	0,8425	0,002825	0,0531507
5	4	0,85	0,0062	0,0787401
6	21	0,759048	0,00202905	0,045045
7	3	0,75	0,0063	0,0793725
8	3	1,29	0,0201	0,141774
Total	47	0,837021	0,0207866	0,144176

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,0361709	0,8	0,97	0,17
2	0,032914	0,83	0,97	0,14
3	0,0354436	0,77	0,94	0,17
4	0,0265754	0,8	0,91	0,11
5	0,03937	0,77	0,94	0,17
6	0,00982961	0,71	0,88	0,17
7	0,0458258	0,69	0,84	0,15
8	0,0818535	1,13	1,4	0,27
Total	0,0210302	0,69	1,4	0,71



Multiple Range Tests for AREDV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,75	XX
6	21	0,759048	X
3	4	0,8425	XX
4	4	0,8425	XX
5	4	0,85	XX
1	4	0,885	XX
2	4	0,9	X
8	3	1,29	X

Multiple Range Tests for AREDV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

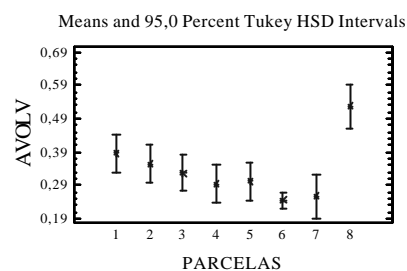
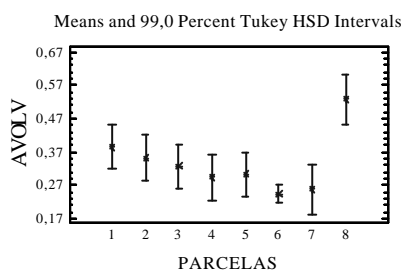
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,75	XX
6	21	0,759048	X
3	4	0,8425	XX
4	4	0,8425	XX
5	4	0,85	XX
1	4	0,885	X
2	4	0,9	X
8	3	1,29	X

Tabla A.6.70.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Acidez Volátil del vino por Parcelas.

Summary Statistics for AVOLV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	0,385	0,00303333	0,0550757
2	4	0,3525	0,00349167	0,0590903
3	4	0,3275	0,00269167	0,0518813
4	4	0,2925	0,001425	0,0377492
5	4	0,3025	0,00169167	0,0411299
6	21	0,24381	0,00285476	0,05343
7	3	0,256667	0,000533333	0,023094
8	3	0,526667	0,000233333	0,0152753
Total	47	0,300213	0,00793256	0,0890649

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,0275379	0,32	0,44	0,12
2	0,0295452	0,29	0,43	0,14
3	0,0259406	0,25	0,36	0,11
4	0,0188746	0,26	0,33	0,07
5	0,0205649	0,25	0,34	0,09
6	0,0116594	0,18	0,44	0,26
7	0,0133333	0,23	0,27	0,04
8	0,00881917	0,51	0,54	0,03
Total	0,0129915	0,18	0,54	0,36



Multiple Range Tests for AVOLV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
6	21	0,24381	X
7	3	0,256667	XX
4	4	0,2925	XX
5	4	0,3025	XX
3	4	0,3275	XX
2	4	0,3525	X
1	4	0,385	XX
8	3	0,526667	X

Multiple Range Tests for AVOLV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

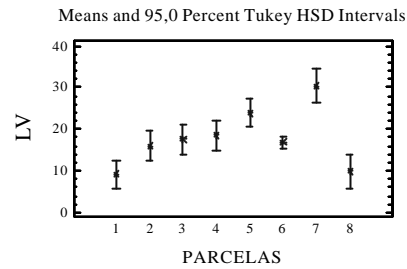
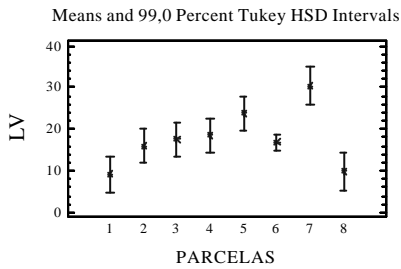
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
6	21	0,24381	X
7	3	0,256667	XX
4	4	0,2925	XXX
5	4	0,3025	XXX
3	4	0,3275	XXX
2	4	0,3525	XX
1	4	0,385	X
8	3	0,526667	X

Tabla A.6.71.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Parámetro Claridad (CIELab) en el vino por Parcelas.

Summary Statistics for LV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	9,08637	7,75264	2,78436
2	4	15,9865	10,1697	3,189
3	4	17,53	9,26337	3,04358
4	4	18,4838	13,476	3,67096
5	4	23,8941	11,1288	3,33598
6	21	16,7769	9,52506	3,08627
7	3	30,404	6,32912	2,51577
8	3	9,84031	0,646762	0,804215
Total	47	17,2972	32,699	5,71831

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	1,39218	6,39423	12,4065	6,01226
2	1,5945	12,4943	20,2272	7,73289
3	1,52179	13,0884	19,6851	6,59669
4	1,83548	13,321	21,9856	8,66461
5	1,66799	21,1892	28,5216	7,33241
6	0,673479	10,1084	24,6847	14,5764
7	1,45248	27,5236	32,1707	4,64713
8	0,464314	9,01978	10,6272	1,60737
Total	0,834101	6,39423	32,1707	25,7765



Multiple Range Tests for LV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	9,08637	X
8	3	9,84031	XX
2	4	15,9865	XXX
6	21	16,7769	X
3	4	17,53	XX
4	4	18,4838	XX
5	4	23,8941	XX
7	3	30,404	X

Multiple Range Tests for LV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

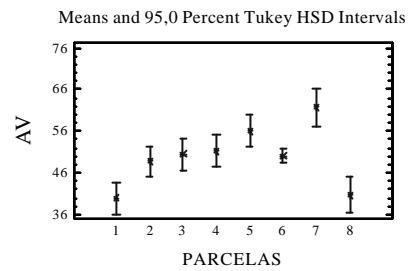
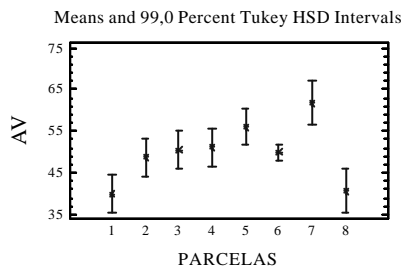
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	9,08637	X
8	3	9,84031	XX
2	4	15,9865	XX
6	21	16,7769	X
3	4	17,53	XX
4	4	18,4838	XX
5	4	23,8941	XX
7	3	30,404	X

Tabla A.6.72.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Parámetro a* (CIELab) en el vino por Parcelas.

Summary Statistics for AV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	39,8759	16,2665	4,03317
2	4	48,709	13,6065	3,6887
3	4	50,4501	12,2147	3,49496
4	4	51,2089	16,4951	4,06141
5	4	56,0576	4,29087	2,07144
6	21	49,952	12,2507	3,5001
7	3	61,666	1,45825	1,20758
8	3	40,6103	1,30292	1,14146
Total	47	49,8091	36,5297	6,04398

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	2,01658	35,7163	44,5664	8,8501
2	1,84435	44,6293	53,5863	8,95699
3	1,74748	45,3396	52,9405	7,60085
4	2,03071	45,4997	55,0756	9,57589
5	1,03572	54,1011	58,5619	4,46077
6	0,763785	41,4289	57,845	16,4161
7	0,697197	60,3374	62,6968	2,35941
8	0,65902	39,4191	41,6944	2,27535
Total	0,881605	35,7163	62,6968	26,9805



Multiple Range Tests for AV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	39,8759	X
8	3	40,6103	X
2	4	48,709	XX
6	21	49,952	X
3	4	50,4501	X
4	4	51,2089	X
5	4	56,0576	XX
7	3	61,666	X

Multiple Range Tests for AV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

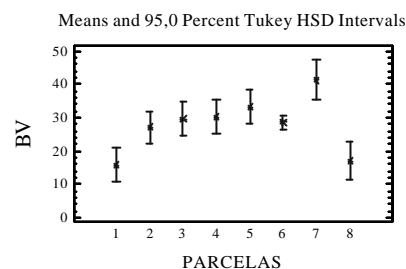
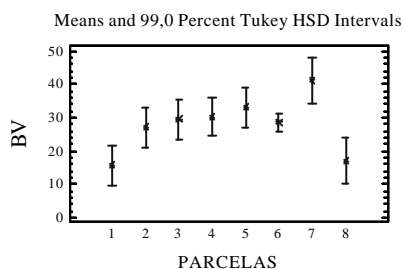
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	39,8759	X
8	3	40,6103	XX
2	4	48,709	XXX
6	21	49,952	X
3	4	50,4501	XX
4	4	51,2089	XX
5	4	56,0576	XX
7	3	61,666	X

Tabla A.6.73.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Parámetro b* (CIELab) en el vino por Parcelas.

Summary Statistics for BV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	15,6576	22,9397	4,78954
2	4	27,0232	23,8024	4,87877
3	4	29,4673	22,7276	4,76734
4	4	30,2416	26,8098	5,17782
5	4	33,1587	9,99121	3,16089
6	21	28,5048	21,7994	4,66898
7	3	41,324	2,98848	1,72872
8	3	16,9589	1,91562	1,38406
Total	47	27,9924	52,5344	7,24806

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	2,39477	11,0245	21,3661	10,3416
2	2,43938	21,5023	33,3824	11,8801
3	2,38367	22,489	32,7646	10,2757
4	2,58891	22,8874	34,9181	12,0307
5	1,58044	28,5434	35,5396	6,99621
6	1,01886	17,4206	38,5626	21,1419
7	0,998078	40,1095	43,3032	3,19367
8	0,799087	15,5463	18,3126	2,76624
Total	1,05724	11,0245	43,3032	32,2787



Multiple Range Tests for BV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	15,6576	X
8	3	16,9589	XX
2	4	27,0232	XXX
6	21	28,5048	X
3	4	29,4673	XXX
4	4	30,2416	XX
5	4	33,1587	XX
7	3	41,324	X

Multiple Range Tests for BV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

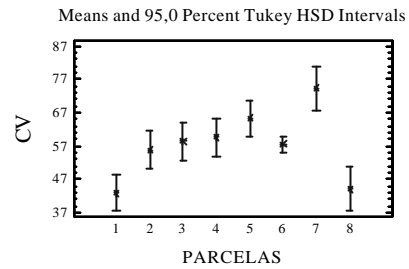
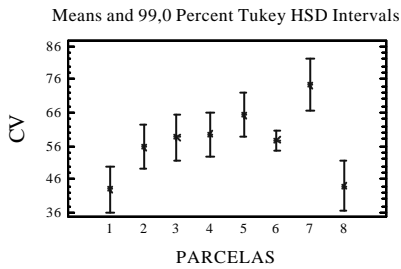
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	15,6576	X
8	3	16,9589	XX
2	4	27,0232	XX
6	21	28,5048	X
3	4	29,4673	X
4	4	30,2416	X
5	4	33,1587	XX
7	3	41,324	X

Tabla A.6.74.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Parámetro C (CIELab) en el vino por Parcelas.

Summary Statistics for CV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	42,9171	30,3629	5,51025
2	4	55,7439	31,3265	5,59701
3	4	58,4644	28,8671	5,37281
4	4	59,5115	37,0254	6,08485
5	4	65,2013	1,95607	1,3986
6	21	57,5586	28,5102	5,3395
7	3	74,2517	0,0346033	0,18602
8	3	44,0145	2,51408	1,58559
Total	47	57,2528	75,4058	8,68365

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	2,75513	37,379	49,4234	12,0444
2	2,7985	49,5391	63,1338	13,5947
3	2,68641	50,6106	62,2593	11,6486
4	3,04243	50,9319	65,212	14,2801
5	0,699298	63,777	67,1117	3,33469
6	1,16517	44,9425	69,5206	24,5781
7	0,107399	74,0579	74,4289	0,370938
8	0,915438	42,3739	45,5387	3,16477
Total	1,26664	37,379	74,4289	37,0499



Multiple Range Tests for CV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	42,9171	X
8	3	44,0145	XX
2	4	55,7439	XXX
6	21	57,5586	X
3	4	58,4644	XX
4	4	59,5115	X
5	4	65,2013	XX
7	3	74,2517	X

Multiple Range Tests for CV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

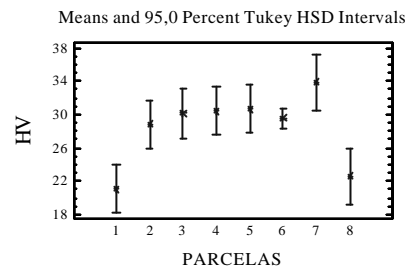
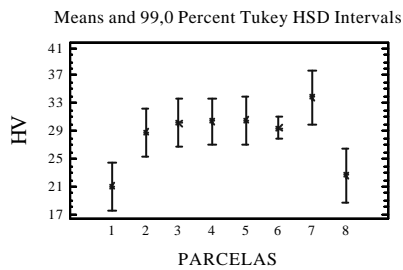
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	42,9171	X
8	3	44,0145	XX
2	4	55,7439	XX
6	21	57,5586	X
3	4	58,4644	X
4	4	59,5115	X
5	4	65,2013	XX
7	3	74,2517	X

Tabla A.6.75.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Parámetro H (CIELab) en el vino por Parcelas.

Summary Statistics for HV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	21,0567	15,6931	3,96145
2	4	28,8318	6,41395	2,53258
3	4	30,1139	6,40295	2,5304
4	4	30,3714	6,37417	2,52471
5	4	30,6033	9,53632	3,08809
6	21	29,5013	5,75521	2,399
7	3	33,8274	2,626	1,6205
8	3	22,6391	1,19817	1,09461
Total	47	28,7837	15,7751	3,97179

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	1,98073	17,1538	25,614	8,46027
2	1,26629	25,7247	31,9215	6,19679
3	1,2652	26,3819	31,7532	5,37125
4	1,26236	26,7034	32,3748	5,67141
5	1,54405	25,9848	32,4784	6,49356
6	0,523505	22,8065	33,6896	10,883
7	0,935593	32,6086	35,6664	3,05782
8	0,631972	21,5236	23,7115	2,18794
Total	0,579346	17,1538	35,6664	18,5127



Multiple Range Tests for HV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	21,0567	X
8	3	22,6391	XX
2	4	28,8318	XX
6	21	29,5013	X
3	4	30,1139	X
4	4	30,3714	X
5	4	30,6033	X
7	3	33,8274	X

Multiple Range Tests for HV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

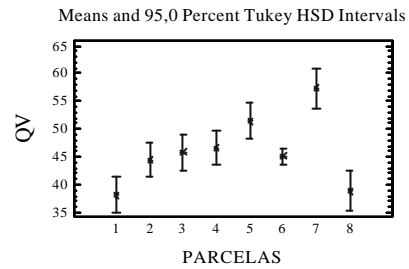
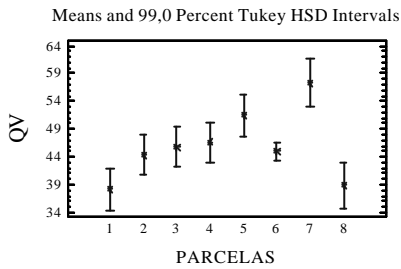
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	21,0567	X
8	3	22,6391	XX
2	4	28,8318	XX
6	21	29,5013	X
3	4	30,1139	X
4	4	30,3714	X
5	4	30,6033	X
7	3	33,8274	X

Tabla A.6.76.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Parámetro Q (CIELab) en el vino por Parcelas.

Summary Statistics for QV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	38,1777	6,27964	2,50592
2	4	44,3878	8,23746	2,8701
3	4	45,777	7,50333	2,73922
4	4	46,6354	10,9155	3,30387
5	4	51,5047	9,01432	3,00239
6	21	45,0992	7,7153	2,77764
7	3	57,3636	5,12659	2,2642
8	3	38,8563	0,523877	0,723794
Total	47	45,5675	26,4862	5,14648

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	1,25296	35,7548	41,1658	5,41103
2	1,43505	41,2449	48,2045	6,9596
3	1,36961	41,7795	47,7166	5,93702
4	1,65193	41,9889	49,7871	7,79815
5	1,50119	49,0703	55,6695	6,59917
6	0,606131	39,0975	52,2163	13,1188
7	1,30723	54,7712	58,9537	4,18242
8	0,417882	38,1178	39,5644	1,44664
Total	0,750691	35,7548	58,9537	23,1988



Multiple Range Tests for QV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	38,1777	X
8	3	38,8563	XX
2	4	44,3878	XXX
6	21	45,0992	X
3	4	45,777	XX
4	4	46,6354	XX
5	4	51,5047	XX
7	3	57,3636	X

Multiple Range Tests for QV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

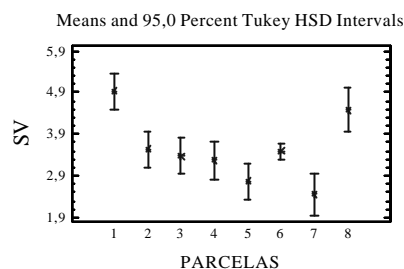
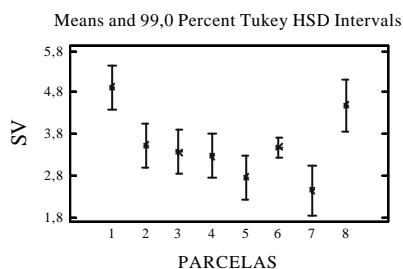
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	38,1777	X
8	3	38,8563	XX
2	4	44,3878	XX
6	21	45,0992	X
3	4	45,777	XX
4	4	46,6354	XX
5	4	51,5047	XX
7	3	57,3636	X

Tabla A.6.77.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Parámetro S (CIELab) en el vino por Parcelas.

Summary Statistics for SV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	4,9228	0,766327	0,875401
2	4	3,53793	0,118869	0,344774
3	4	3,37809	0,1094	0,330757
4	4	3,27532	0,141569	0,376256
5	4	2,76372	0,112308	0,335123
6	21	3,48631	0,106031	0,325624
7	3	2,45388	0,0451504	0,212486
8	3	4,48414	0,0427561	0,206776
Total	47	3,52208	0,494446	0,703169

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,437701	3,98367	5,84574	1,86207
2	0,172387	3,12123	3,96492	0,843696
3	0,165378	3,16277	3,86684	0,704071
4	0,188128	2,96612	3,82342	0,857305
5	0,167562	2,28415	3,00988	0,725727
6	0,0710571	2,81634	4,44608	1,62974
7	0,122679	2,31356	2,69835	0,384787
8	0,119382	4,28513	4,69789	0,412762
Total	0,102568	2,28415	5,84574	3,56159



Multiple Range Tests for SV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	2,45388	X
5	4	2,76372	XX
4	4	3,27532	XX
3	4	3,37809	XXX
6	21	3,48631	X
2	4	3,53793	XXX
8	3	4,48414	XX
1	4	4,9228	X

Multiple Range Tests for SV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

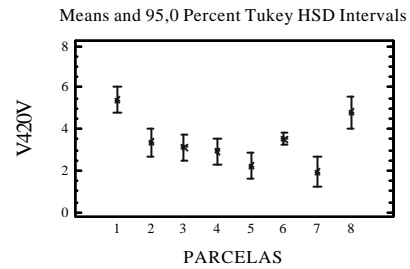
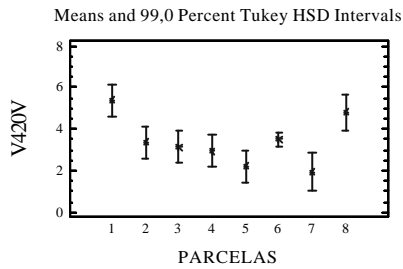
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	2,45388	X
5	4	2,76372	XX
4	4	3,27532	XXX
3	4	3,37809	XXX
6	21	3,48631	X
2	4	3,53793	XXX
8	3	4,48414	XX
1	4	4,9228	X

Tabla A.6.78.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Densidad Óptica a 420 nm en el vino por Parcelas.

Summary Statistics for V420V

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	5,395	1,23778	1,11256
2	4	3,37375	0,335856	0,579531
3	4	3,12875	0,260523	0,510414
4	4	2,94	0,401717	0,633811
5	4	2,24125	0,123273	0,351102
6	21	3,52048	0,27997	0,529122
7	3	1,95167	0,0511083	0,226072
8	3	4,81167	0,0173083	0,131561
Total	47	3,45819	1,0362	1,01794

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,556279	4,25	6,515	2,265
2	0,289766	2,705	4,12	1,415
3	0,255207	2,78	3,885	1,105
4	0,316906	2,445	3,87	1,425
5	0,175551	1,76	2,505	0,745
6	0,115464	2,31	4,71	2,4
7	0,130522	1,79	2,21	0,42
8	0,0759569	4,67	4,93	0,26
Total	0,148482	1,76	6,515	4,755



Multiple Range Tests for V420V by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	1,95167	X
5	4	2,24125	X
4	4	2,94	XX
3	4	3,12875	XX
2	4	3,37375	XXX
6	21	3,52048	XX
8	3	4,81167	XX
1	4	5,395	X

Multiple Range Tests for V420V by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

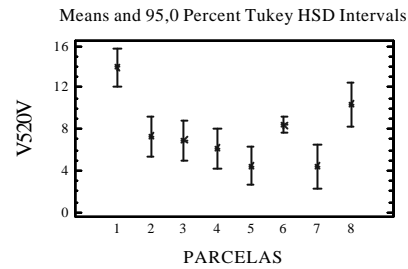
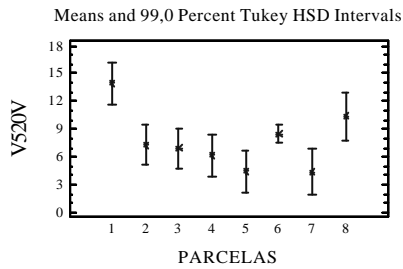
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	1,95167	X
5	4	2,24125	XX
4	4	2,94	XXX
3	4	3,12875	XXX
2	4	3,37375	XX
6	21	3,52048	X
8	3	4,81167	X
1	4	5,395	X

Tabla A.6.79.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Densidad Óptica a 520 nm en el vino por Parcelas.

Summary Statistics for V520V

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	13,9288	13,708	3,70243
2	4	7,3075	2,14664	1,46514
3	4	6,925	1,2435	1,11512
4	4	6,15875	2,66711	1,63313
5	4	4,4525	0,925575	0,962068
6	21	8,4319	2,12806	1,45879
7	3	4,40333	1,04731	1,02338
8	3	10,385	0,1477	0,384318
Total	47	8,01117	8,2141	2,86603

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	1,85122	10,425	17,545	7,12
2	0,732571	5,77	9,3	3,53
3	0,557562	6,28	8,59	2,31
4	0,816564	5,185	8,59	3,405
5	0,481034	3,08	5,135	2,055
6	0,318333	4,685	10,805	6,12
7	0,590849	3,805	5,585	1,78
8	0,221886	9,955	10,695	0,74
Total	0,418053	3,08	17,545	14,465



Multiple Range Tests for V520V by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	4,40333	X
5	4	4,4525	X
4	4	6,15875	XX
3	4	6,925	XX
2	4	7,3075	XX
6	21	8,4319	X
8	3	10,385	XX
1	4	13,9288	X

Multiple Range Tests for V520V by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

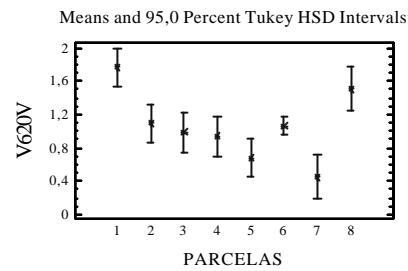
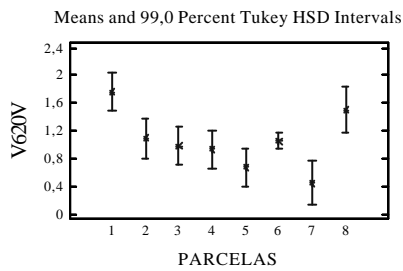
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	4,40333	X
5	4	4,4525	X
4	4	6,15875	XX
3	4	6,925	XXX
2	4	7,3075	XXX
6	21	8,4319	XX
8	3	10,385	XX
1	4	13,9288	X

Tabla A.6.80.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Densidad Óptica a 620 nm en el vino por Parcelas.

Summary Statistics for V620V

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	1,7625	0,131008	0,361951
2	4	1,09375	0,0460063	0,214491
3	4	0,98625	0,0454896	0,213283
4	4	0,9375	0,051775	0,227541
5	4	0,68	0,0121833	0,110378
6	21	1,06024	0,0392312	0,198069
7	3	0,448333	0,00343333	0,0585947
8	3	1,50833	0,00425833	0,0652559
Total	47	1,0633	0,130919	0,361827

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,180975	1,36	2,14	0,78
2	0,107245	0,83	1,355	0,525
3	0,106641	0,845	1,3	0,455
4	0,113771	0,74	1,265	0,525
5	0,0551891	0,535	0,78	0,245
6	0,0432221	0,645	1,575	0,93
7	0,0338296	0,405	0,515	0,11
8	0,0376755	1,44	1,57	0,13
Total	0,0527779	0,405	2,14	1,735



Multiple Range Tests for V620V by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,448333	X
5	4	0,68	XX
4	4	0,9375	XXX
3	4	0,98625	XXX
6	21	1,06024	XX
2	4	1,09375	XX
8	3	1,50833	XX
1	4	1,7625	X

Multiple Range Tests for V620V by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

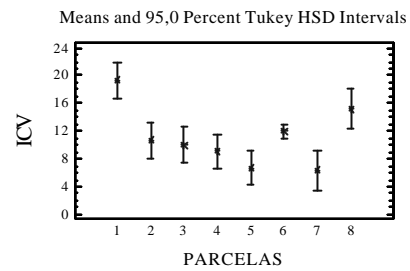
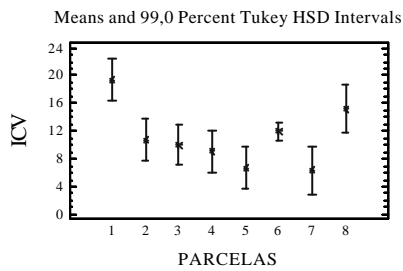
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	0,448333	X
5	4	0,68	XX
4	4	0,9375	XXX
3	4	0,98625	XX
6	21	1,06024	X
2	4	1,09375	XXX
8	3	1,50833	XX
1	4	1,7625	X

Tabla A.6.81.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Intensidad Colorante clásica en el vino por Parcelas.

Summary Statistics for ICV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	19,3238	23,1551	4,81197
2	4	10,6812	4,17169	2,04247
3	4	10,0538	2,63897	1,62449
4	4	9,09875	5,10574	2,25959
5	4	6,69375	1,72072	1,31176
6	21	11,9524	3,90635	1,97645
7	3	6,355	1,5568	1,24772
8	3	15,1967	0,265408	0,515178
Total	47	11,4694	14,9602	3,86784

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	2,40599	14,675	24,06	9,385
2	1,02124	8,475	13,42	4,945
3	0,812246	9,06	12,475	3,415
4	1,12979	7,675	12,46	4,785
5	0,655882	4,84	7,64	2,8
6	0,431296	6,995	15,515	8,52
7	0,72037	5,595	7,795	2,2
8	0,297438	14,625	15,625	1,0
Total	0,564182	4,84	24,06	19,22



Multiple Range Tests for ICV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	6,355	X
5	4	6,69375	X
4	4	9,09875	XX
3	4	10,0538	XX
2	4	10,6812	XX
6	21	11,9524	X
8	3	15,1967	XX
1	4	19,3238	X

Multiple Range Tests for ICV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

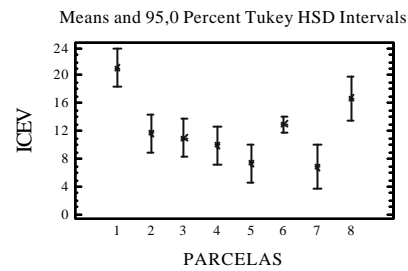
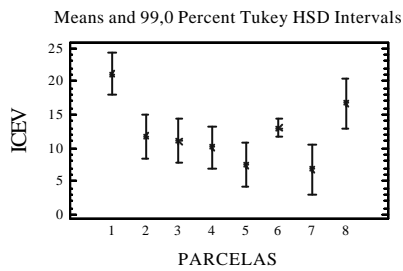
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	6,355	X
5	4	6,69375	X
4	4	9,09875	XX
3	4	10,0538	XXX
2	4	10,6812	XXX
6	21	11,9524	XX
8	3	15,1967	XX
1	4	19,3238	X

Tabla A.6.82.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Intensidad Colorante CEE en el vino por Parcelas.

Summary Statistics for ICEV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	21,0863	26,7229	5,16942
2	4	11,775	5,08285	2,25452
3	4	11,04	3,37483	1,83707
4	4	10,0362	6,15721	2,48137
5	4	7,37375	2,01707	1,42024
6	21	13,0126	4,69513	2,16682
7	3	6,80333	1,70503	1,30577
8	3	16,705	0,3361	0,579741
Total	47	12,5327	17,8008	4,2191

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	2,58471	16,035	26,2	10,165
2	1,12726	9,305	14,775	5,47
3	0,918536	9,905	13,775	3,87
4	1,24069	8,415	13,725	5,31
5	0,710118	5,375	8,39	3,015
6	0,47284	7,64	17,09	9,45
7	0,753886	6,0	8,31	2,31
8	0,334714	16,065	17,195	1,13
Total	0,615419	5,375	26,2	20,825



Multiple Range Tests for ICEV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	6,80333	X
5	4	7,37375	X
4	4	10,0362	XX
3	4	11,04	XX
2	4	11,775	XX
6	21	13,0126	X
8	3	16,705	XX
1	4	21,0863	X

Multiple Range Tests for ICEV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

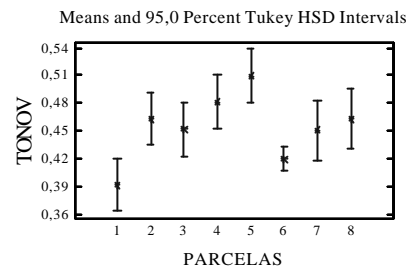
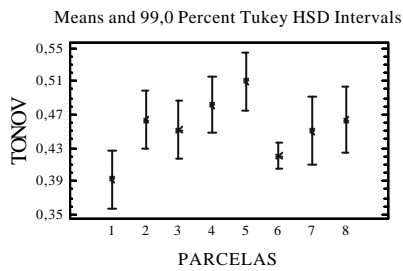
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	3	6,80333	X
5	4	7,37375	X
4	4	10,0362	XX
3	4	11,04	XXX
2	4	11,775	XXX
6	21	13,0126	XX
8	3	16,705	XX
1	4	21,0863	X

Tabla A.6.83.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Tonalidad clásica en el vino por Parcelas.

Summary Statistics for TONOV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	4	0,392213	0,000657331	0,0256385
2	4	0,463477	0,000187307	0,013686
3	4	0,451715	0,0000394127	0,00627795
4	4	0,481599	0,000932749	0,0305409
5	4	0,509738	0,00169237	0,0411384
6	21	0,420149	0,000513803	0,0226672
7	3	0,45058	0,00231611	0,048126
8	3	0,463444	0,0000242134	0,00492071
Total	47	0,441706	0,00160587	0,0400733

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,0128192	0,369604	0,420244	0,0506397
2	0,00684301	0,443011	0,471256	0,0282455
3	0,00313898	0,442675	0,456288	0,0136132
4	0,0152705	0,450524	0,521697	0,0711733
5	0,0205692	0,487829	0,571429	0,0835999
6	0,0049464	0,384027	0,493063	0,109036
7	0,0277856	0,395703	0,485602	0,0898993
8	0,00284097	0,460257	0,469111	0,00885398
Total	0,0058453	0,369604	0,571429	0,201824



Multiple Range Tests for TONOV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	0,392213	X
6	21	0,420149	XX
7	3	0,45058	XXX
3	4	0,451715	XXX
8	3	0,463444	XXX
2	4	0,463477	XX
4	4	0,481599	X
5	4	0,509738	X

Multiple Range Tests for TONOV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

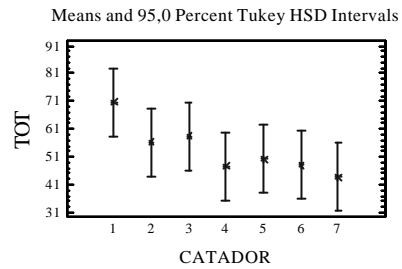
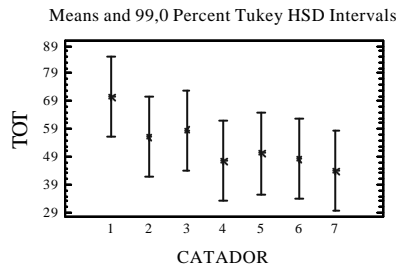
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	4	0,392213	X
6	21	0,420149	XX
7	3	0,45058	XXXX
3	4	0,451715	XX
8	3	0,463444	XXX
2	4	0,463477	XXX
4	4	0,481599	XX
5	4	0,509738	X

Tabla A.6.84.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Calificación global del análisis sensorial por catador.

Summary Statistics for TOT

CATADOR	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	15	70,6	415,543	20,3849
2	15	56,2667	834,495	28,8876
3	15	58,4667	367,838	19,1791
4	15	47,6	398,686	19,9671
5	15	50,2	647,457	25,4452
6	15	48,2	381,171	19,5236
7	15	43,8667	393,695	19,8418
Total	105	53,6	533,781	23,1037

CATADOR	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	5,26335	43,0	117,0	74,0
2	7,45875	13,0	117,0	104,0
3	4,95202	40,0	112,0	72,0
4	5,15549	23,0	114,0	91,0
5	6,56992	13,0	117,0	104,0
6	5,04097	30,0	114,0	84,0
7	5,12312	21,0	96,0	75,0
Total	2,25469	13,0	117,0	104,0



Multiple Range Tests for TOT by CATADOR

Method: 99,0 percent Tukey HSD

CATADOR	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	15	43,8667	X
4	15	47,6	X
6	15	48,2	X
5	15	50,2	X
2	15	56,2667	X
3	15	58,4667	X
1	15	70,6	X

Multiple Range Tests for TOT by CATADOR

Method: 95,0 percent Tukey HSD

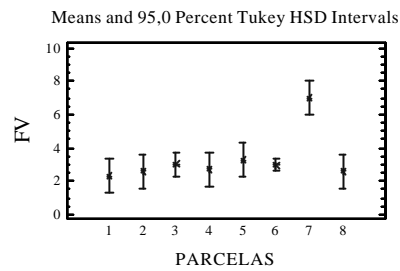
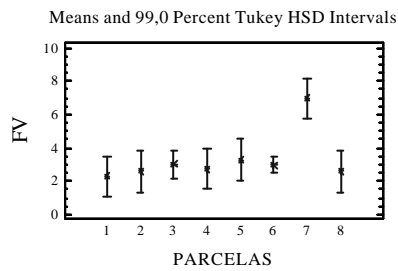
CATADOR	Count	Mean	Homogeneous Groups
7	15	43,8667	X
4	15	47,6	XX
6	15	48,2	XX
5	15	50,2	XX
2	15	56,2667	XX
3	15	58,4667	XX
1	15	70,6	X

Tabla A.6.85.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Calificación de la Fase Visual del análisis sensorial por catador.

Summary Statistics for FV

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	7	2,28571	2,57143	1,60357
2	7	2,57143	1,28571	1,13389
3	14	3,0	1,84615	1,35873
4	7	2,71429	1,57143	1,25357
5	7	3,28571	0,238095	0,48795
6	49	2,97959	1,22874	1,10849
7	7	7,0	4,0	2,0
8	7	2,57143	1,28571	1,13389
Total	105	3,15238	2,55348	1,59796

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,606092	0,0	4,0	4,0
2	0,428571	1,0	4,0	3,0
3	0,363137	1,0	6,0	5,0
4	0,473804	1,0	4,0	3,0
5	0,184428	3,0	4,0	1,0
6	0,158355	1,0	6,0	5,0
7	0,755929	4,0	9,0	5,0
8	0,428571	1,0	4,0	3,0
Total	0,155945	0,0	9,0	9,0



Multiple Range Tests for FV by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	7	2,28571	X
2	7	2,57143	X
8	7	2,57143	X
4	7	2,71429	X
6	49	2,97959	X
3	14	3,0	X
5	7	3,28571	X
7	7	7,0	X

Multiple Range Tests for FV by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

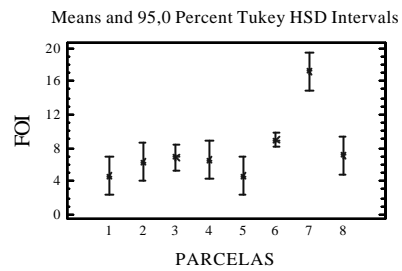
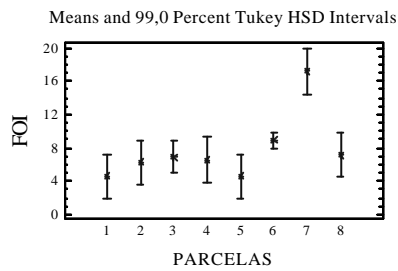
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	7	2,28571	X
2	7	2,57143	X
8	7	2,57143	X
4	7	2,71429	X
6	49	2,97959	X
3	14	3,0	X
5	7	3,28571	X
7	7	7,0	X

Tabla A.6.86.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Calificación de la Fase Olfativa-Intensidad- del análisis sensorial por catador.

Summary Statistics for FOI

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	7	4,57143	6,28571	2,50713
2	7	6,28571	0,571429	0,755929
3	14	6,85714	8,43956	2,90509
4	7	6,57143	8,95238	2,99205
5	7	4,57143	6,28571	2,50713
6	49	8,89796	9,34354	3,05672
7	7	17,1429	5,14286	2,26779
8	7	7,14286	1,14286	1,06904
Total	105	8,15238	15,1304	3,88978

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,947607	2,0	8,0	6,0
2	0,285714	6,0	8,0	2,0
3	0,776419	2,0	12,0	10,0
4	1,13089	2,0	12,0	10,0
5	0,947607	2,0	8,0	6,0
6	0,436674	2,0	18,0	16,0
7	0,857143	12,0	18,0	6,0
8	0,404061	6,0	8,0	2,0
Total	0,379604	2,0	18,0	16,0



Multiple Range Tests for FOI by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	7	4,57143	X
1	7	4,57143	X
2	7	6,28571	XX
4	7	6,57143	XX
3	14	6,85714	XX
8	7	7,14286	XX
6	49	8,89796	X
7	7	17,1429	X

Multiple Range Tests for FOI by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

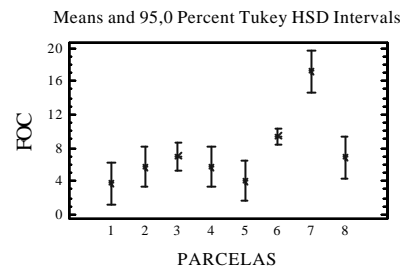
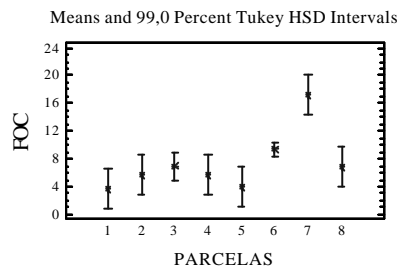
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	7	4,57143	X
1	7	4,57143	X
2	7	6,28571	XX
4	7	6,57143	XX
3	14	6,85714	XX
8	7	7,14286	XX
6	49	8,89796	X
7	7	17,1429	X

Tabla A.6.87.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Calificación de la Fase Olfativa- Calidad- del análisis sensorial por catador.

Summary Statistics for FOC

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	7	3,71429	4,57143	2,13809
2	7	5,71429	3,2381	1,79947
3	14	7,0	21,3846	4,62435
4	7	5,71429	3,2381	1,79947
5	7	4,0	14,6667	3,82971
6	49	9,34694	7,89796	2,81033
7	7	17,1429	5,14286	2,26779
8	7	6,85714	1,14286	1,06904
Total	105	8,17143	17,8549	4,22551

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,808122	2,0	6,0	4,0
2	0,680136	2,0	8,0	6,0
3	1,23591	2,0	18,0	16,0
4	0,680136	2,0	8,0	6,0
5	1,44749	2,0	12,0	10,0
6	0,401476	2,0	18,0	16,0
7	0,857143	12,0	18,0	6,0
8	0,404061	6,0	8,0	2,0
Total	0,412368	2,0	18,0	16,0



Multiple Range Tests for FOC by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	7	3,71429	X
5	7	4,0	X
4	7	5,71429	XX
2	7	5,71429	XX
8	7	6,85714	XX
3	14	7,0	XX
6	49	9,34694	X
7	7	17,1429	X

Multiple Range Tests for FOC by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

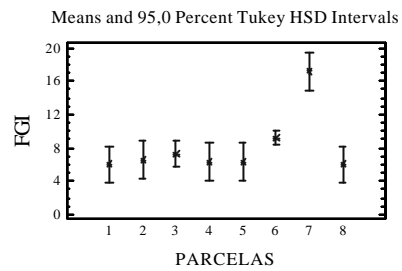
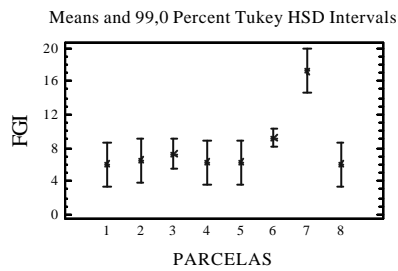
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	7	3,71429	X
5	7	4,0	X
4	7	5,71429	XX
2	7	5,71429	XX
8	7	6,85714	XX
3	14	7,0	XX
6	49	9,34694	X
7	7	17,1429	X

Tabla A.6.88.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Calificación de la Fase Gustativa- Intensidad- del análisis sensorial por catador.

Summary Statistics for FGI

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	7	6,0	4,0	2,0
2	7	6,57143	8,95238	2,99205
3	14	7,28571	10,2198	3,19684
4	7	6,28571	4,57143	2,13809
5	7	6,28571	4,57143	2,13809
6	49	9,18367	8,15306	2,85536
7	7	17,1429	5,14286	2,26779
8	7	6,0	4,0	2,0
Total	105	8,47619	14,0403	3,74704

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,755929	2,0	8,0	6,0
2	1,13089	2,0	12,0	10,0
3	0,854391	2,0	12,0	10,0
4	0,808122	2,0	8,0	6,0
5	0,808122	2,0	8,0	6,0
6	0,407908	2,0	18,0	16,0
7	0,857143	12,0	18,0	6,0
8	0,755929	2,0	8,0	6,0
Total	0,365673	2,0	18,0	16,0



Multiple Range Tests for FGI by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	7	6,0	X
8	7	6,0	X
4	7	6,28571	X
5	7	6,28571	X
2	7	6,57143	X
3	14	7,28571	X
6	49	9,18367	X
7	7	17,1429	X

Multiple Range Tests for FGI by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

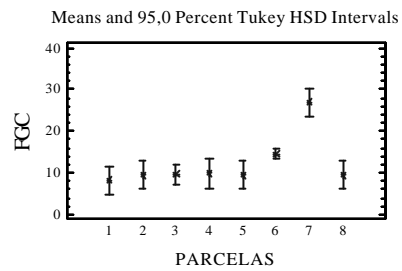
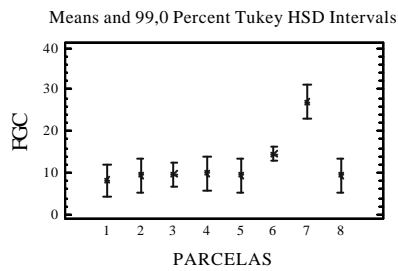
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	7	6,0	X
8	7	6,0	X
4	7	6,28571	X
5	7	6,28571	X
2	7	6,57143	X
3	14	7,28571	X
6	49	9,18367	X
7	7	17,1429	X

Tabla A.6.89.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Calificación de la Fase Gustativa- Calidad- del análisis sensorial por catador.

Summary Statistics for FGC

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	7	8,14286	5,14286	2,26779
2	7	9,42857	1,28571	1,13389
3	14	9,64286	26,5549	5,15315
4	7	9,85714	11,1429	3,33809
5	7	9,42857	10,2857	3,20713
6	49	14,5714	22,5	4,74342
7	7	27,0	0,0	0,0
8	7	9,42857	10,2857	3,20713
Total	105	12,9714	36,6049	6,0502

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,857143	3,0	9,0	6,0
2	0,428571	9,0	12,0	3,0
3	1,37724	3,0	18,0	15,0
4	1,26168	3,0	12,0	9,0
5	1,21218	3,0	12,0	9,0
6	0,677631	9,0	27,0	18,0
7	0,0	27,0	27,0	0,0
8	1,21218	3,0	12,0	9,0
Total	0,590439	3,0	27,0	24,0



Multiple Range Tests for FGC by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	7	8,14286	X
8	7	9,42857	XX
2	7	9,42857	XX
5	7	9,42857	XX
3	14	9,64286	X
4	7	9,85714	XX
6	49	14,5714	X
7	7	27,0	X

Multiple Range Tests for FGC by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

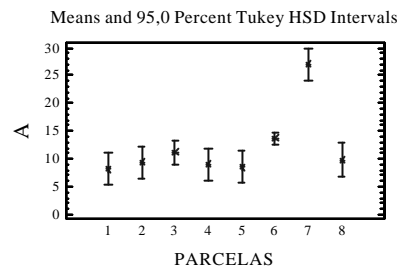
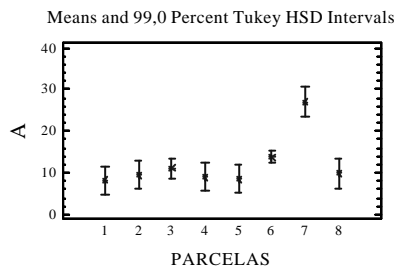
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	7	8,14286	X
8	7	9,42857	XX
2	7	9,42857	XX
5	7	9,42857	XX
3	14	9,64286	X
4	7	9,85714	XX
6	49	14,5714	X
7	7	27,0	X

Tabla A.6.90.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Calificación de la Armonía del análisis sensorial por catador.

Summary Statistics for A

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	7	8,14286	5,14286	2,26779
2	7	9,42857	1,28571	1,13389
3	14	11,1429	14,4396	3,79994
4	7	9,0	9,0	3,0
5	7	8,57143	7,28571	2,69921
6	49	13,7755	17,2194	4,14963
7	7	27,0	0,0	0,0
8	7	9,85714	11,1429	3,33809
Total	105	12,7143	31,0714	5,57418

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	0,857143	3,0	9,0	6,0
2	0,428571	9,0	12,0	3,0
3	1,01558	3,0	18,0	15,0
4	1,13389	3,0	12,0	9,0
5	1,0202	3,0	12,0	9,0
6	0,592804	3,0	27,0	24,0
7	0,0	27,0	27,0	0,0
8	1,26168	3,0	12,0	9,0
Total	0,543984	3,0	27,0	24,0



Multiple Range Tests for A by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	7	8,14286	X
5	7	8,57143	XX
4	7	9,0	XX
2	7	9,42857	XX
8	7	9,85714	XX
3	14	11,1429	XX
6	49	13,7755	X
7	7	27,0	X

Multiple Range Tests for A by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

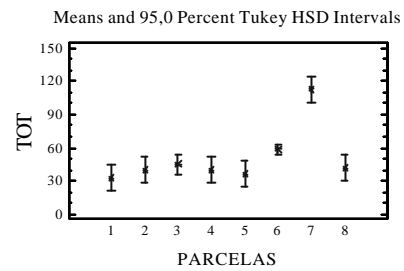
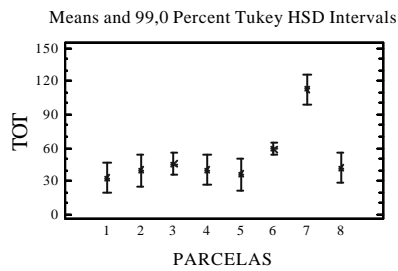
PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	7	8,14286	X
5	7	8,57143	X
4	7	9,0	X
2	7	9,42857	XX
8	7	9,85714	XX
3	14	11,1429	XX
6	49	13,7755	X
7	7	27,0	X

Tabla A.6.91.- Desarrollo estadístico del análisis de la varianza, representación gráfica y test de rangos múltiples para el 99% y 95% de significatividad. Calificación Global del análisis sensorial por parcelas.

Summary Statistics for TOT

PARCELAS	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	7	32,8571	99,8095	9,99047
2	7	40,0	54,3333	7,37111
3	14	44,9286	350,687	18,7266
4	7	40,1429	145,81	12,0752
5	7	36,1429	142,143	11,9224
6	49	58,6735	252,724	15,8973
7	7	112,429	56,2857	7,50238
8	7	41,8571	103,476	10,1723
Total	105	53,6	533,781	23,1037

PARCELAS	Standard error	Minimum	Maximum	Range
1	3,77604	13,0	44,0	31,0
2	2,78602	31,0	55,0	24,0
3	5,0049	13,0	82,0	69,0
4	4,56398	13,0	47,0	34,0
5	4,50623	15,0	55,0	40,0
6	2,27104	23,0	105,0	82,0
7	2,83563	96,0	117,0	21,0
8	3,84478	21,0	51,0	30,0
Total	2,25469	13,0	117,0	104,0



Multiple Range Tests for TOT by PARCELAS

Method: 99,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	7	32,8571	X
5	7	36,1429	X
2	7	40,0	XX
4	7	40,1429	XX
8	7	41,8571	XX
3	14	44,9286	XX
6	49	58,6735	X
7	7	112,429	X

Multiple Range Tests for TOT by PARCELAS

Method: 95,0 percent Tukey HSD

PARCELAS	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	7	32,8571	X
5	7	36,1429	X
2	7	40,0	X
4	7	40,1429	X
8	7	41,8571	XX
3	14	44,9286	X
6	49	58,6735	X
7	7	112,429	X

Tabla A.7.1.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto.

Variable dependiente: Etanol**Variable Independiente: Peso del grano**Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ETOHV Independent variable: CORREJOS.P100

Standard Parameter	T Estimate	Prob. Error	Value	Level
Intercept	10.8069	1.34743	8.02037	.00000
Slope	8.94263E-3	4.91906E-3	1.81796	.07875

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	4.8352580	1	4.8352580	3.304963	.07875
Residual	45.353906	31	1.463029		

Total (Corr.) 50.189164 32
 Correlation Coefficient = 0.310388 R-squared = 9.63 percent
 Std. Error of Est. = 1.20956

Variable Independiente: ° BrixRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ETOHV Independent variable: CORREJOS.BRIXMOS

Standard Parameter	T Estimate	Prob. Error	Value	Level
Intercept	-4.59881	1.13623	-4.04743	.00032
Slope	0.82247	0.0523155	15.7213	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	44.59576	1	44.59576	247.1605	.00000
Residual	5.593404	31	.180432		
Lack-of-fit	5.348804	25	.213952	5.24821	.02335
Pure error	.2446000	6	.0407667		

Total (Corr.) 50.189164 32
 Correlation Coefficient = 0.942631 R-squared = 88.86 percent
 Std. Error of Est. = 0.424773

Variable Independiente: pH del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ETOHV Independent variable: CORREJOS.PHMOS

Standard Parameter	T Estimate	Prob. Error	Value	Level
Intercept	-14.2795	7.00003	-2.03992	.04996
Slope	7.55404	1.9218	3.9307	.00044

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	16.694013	1	16.694013	15.45043	.00044
Residual	33.495150	31	1.080489		
Lack-of-fit	20.353267	21	.969203	.73749	.73396
Pure error	13.141883	10	1.314188		

Total (Corr.) 50.189164 32
 Correlation Coefficient = 0.576734 R-squared = 33.26 percent
 Std. Error of Est. = 1.03947

Variable Independiente: Acidez Total del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ETOHV Independent variable: CORREJOS.ATMOS

Standard Parameter	T Estimate	Prob. Error	Value	Level
Intercept	15.1282	1.38801	10.8992	.00000
Slope	-0.338136	0.243802	-1.38693	.17535

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2.9323371	1	2.9323371	1.923583	.17535
Residual	47.256827	31	1.524414		
Lack-of-fit	44.155977	25	1.766239	3.41759	.06521
Pure error	3.1008500	6	.5168083		
Total (Corr.)	50.189164	32			
Correlation Coefficient = -0.241714			R-squared = 5.84 percent		
Std. Error of Est. = 1.23467					

Variable Independiente: Ácido Tartárico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ETOHV Independent variable: CORREJOS.ATARTMOS

Standard Parameter	T Estimate	Prob. Error	Value	Level
Intercept	20.4507	1.40375	14.5686	.00000
Slope	-1.38679	0.267661	-5.18113	.00001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	23.291621	1	23.291621	26.84410	.00001
Residual	26.897542	31	.867663		
Lack-of-fit	24.306042	27	.900224	1.38950	.41402
Pure error	2.5915000	4	.6478750		
Total (Corr.)	50.189164	32			
Correlation Coefficient = -0.681232			R-squared = 46.41 percent		
Std. Error of Est. = 0.931484					

Variable Independiente: Ácido Málico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ETOHV Independent variable: CORREJOS.AMALIMOS

Standard Parameter	T Estimate	Prob. Error	Value	Level
Intercept	11.1082	0.828406	13.4091	.00000
Slope	1.32011	0.500982	2.63503	.01302

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	9.1842999	1	9.1842999	6.943403	.01302
Residual	41.004864	31	1.322738		
Lack-of-fit	27.534297	27	1.019789	.30282	.97487
Pure error	13.470567	4	3.367642		
Total (Corr.)	50.189164	32			
Correlation Coefficient = 0.427778			R-squared = 18.30 percent		
Std. Error of Est. = 1.1501					

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ETOHV Independent variable: CORREJOS.PAEXTMGL

Standard Parameter	T Estimate	Prob. Error	Value	Level
Intercept	11.1188	0.773693	14.3711	.00000
Slope	2.72878E-3	9.68511E-4	2.8175	.00835

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	10.232005	1	10.232005	7.93831	.00835
Residual	39.957159	31	1.288941		

Total (Corr.) 50.189164 32
 Correlation Coefficient = 0.451518 R-squared = 20.39 percent
 Std. Error of Est. = 1.13532

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ETOHV Independent variable: CORREJOS.PATOTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	11.2295	0.707174	15.8794	.00000
Slope	1.76027E-3	5.98992E-4	2.93872	.00617

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	10.935448	1	10.935448	8.63610	.00617
Residual	39.253716	31	1.266249		

Total (Corr.) 50.189164 32
 Correlation Coefficient = 0.466781 R-squared = 21.79 percent
 Std. Error of Est. = 1.12528

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ETOHV Independent variable: CORREJOS.ANTMANMGL

Standard Parameter	T Estimate	Prob. Error	Value	Level
Intercept	10.605	0.738129	14.3674	.00000
Slope	3.11134E-3	8.48153E-4	3.66838	.00091

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	15.192097	1	15.192097	13.45699	.00091
Residual	34.997066	31	1.128938		

Total (Corr.) 50.189164 32
 Correlation Coefficient = 0.550179 R-squared = 30.27 percent
 Std. Error of Est. = 1.06251

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ETOHV Independent variable: CORREJOS.RF

Standard Parameter	T Estimate	Prob. Error	Value	Level
Intercept	9.63804	1.28499	7.50047	.00000
Slope	0.0774822	0.027417	2.82607	.00818

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	10.281548	1	10.281548	7.98665	.00818
Residual	39.907616	31	1.287342		

Total (Corr.) 50.189164 32
 Correlation Coefficient = 0.45261 R-squared = 20.49 percent
 Std. Error of Est. = 1.13461

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ETOHV Independent variable: DATOSRF.IPT_TOT

Standard Parameter	T Estimate	Prob. Error	Value	Level
Intercept	10.2549	0.946946	10.8294	.00000
Slope	0.0507145	0.015826	3.2045	.00313

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	12.488436	1	12.488436	10.26881	.00313
Residual	37.700727	31	1.216152		

Total (Corr.) 50.189164 32
 Correlation Coefficient = 0.498826 R-squared = 24.88 percent
 Std. Error of Est. = 1.10279

Variable Independiente: Riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ETOHV Independent variable: CORREJOS.IPTMAN

Standard Parameter	T Estimate	Prob. Error	Value	Level
Intercept	10.3113	1.13084	9.11827	.00000
Slope	0.034382	0.0131265	2.61929	.01352

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	9.0947155	1	9.0947155	6.860688	.01352
Residual	41.094448	31	1.325627		

Total (Corr.) 50.189164 32
 Correlation Coefficient = 0.425686 R-squared = 18.12 percent
 Std. Error of Est. = 1.15136

Variable Independiente: Índice de Extracción AntociánicaRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ETOHV Independent variable: CORREJOS.EA

Standard Parameter	T Estimate	Prob. Error	Value	Level
Intercept	12.7884	0.956698	13.3672	.00000
Slope	0.0140393	0.0298385	0.470509	.64129

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.3558716	1	.3558716	.221378	.64129
Residual	49.833292	31	1.607526		

Total (Corr.) 50.189164 32
 Correlation Coefficient = 0.0842057 R-squared = .71 percent
 Std. Error of Est. = 1.26788

Variable Independiente: Taninos de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ETOHV Independent variable: CORREJOS.DTPEP

Standard Parameter	T Estimate	Prob. Error	Value	Level
Intercept	13.6546	0.812954	16.7963	.00000
Slope	-0.0277766	0.0507534	-0.547286	.58810

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.4802876	1	.4802876	.299522	.58810
Residual	49.708876	31	1.603512		

Total (Corr.) 50.189164 32
 Correlation Coefficient = -0.0978241 R-squared = .96 percent
 Std. Error of Est. = 1.2663

Variable Independiente: Índice de Madurez de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ETOHV Independent variable: CORREJOS.MP

Standard Parameter	T Estimate	Prob. Error	Value	Level
Intercept	14.7757	0.743893	19.8627	.00000
Slope	-0.0455767	0.0210235	-2.16789	.03796

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	6.6072530	1	6.6072530	4.699767	.03796
Residual	43.581911	31	1.405868		

Total (Corr.) 50.189164 32
 Correlation Coefficient = -0.362832 R-squared = 13.16 percent
 Std. Error of Est. = 1.18569

Tabla A.7.2.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto.
Variable dependiente: pH

Variable Independiente: Peso del grano

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.PHV Independent variable: CORREJOS.P100

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	2.91409	0.105703	27.5686	.00000
Slope	2.03118E-3	3.8589E-4	5.26362	.00001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.249452	1	.249452	27.70574	.00001
Residual	.279112	31	.009004		
Total (Corr.)	.528564	32			
Correlation Coefficient = 0.686981			R-squared = 47.19 percent		
Std. Error of Est. = 0.0948874					

Variable Independiente: ° Brix

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.PHV Independent variable: CORREJOS.BRIXMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	2.64563	0.316735	8.35281	.00000
Slope	0.0377437	0.0145835	2.58812	.01456

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0939167	1	.0939167	6.698351	.01456
Residual	.434647	31	.014021		
Lack-of-fit	.409097	25	.016364	3.84279	.04976
Pure error	.0255500	6	.0042583		
Total (Corr.)	.528564	32			
Correlation Coefficient = 0.421524			R-squared = 17.77 percent		
Std. Error of Est. = 0.11841					

Variable Independiente: pH del mosto

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.PHV Independent variable: CORREJOS.PHMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-0.966715	0.373707	-2.58683	.01460
Slope	1.21672	0.102598	11.8591	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.43310	1	.43310	140.6384	.00000
Residual	.095465	31	.003080		
Lack-of-fit	.085015	21	.004048	3.87401	.01579
Pure error	.0104500	10	.0010450		
Total (Corr.)	.528564	32			
Correlation Coefficient = 0.9052			R-squared = 81.94 percent		
Std. Error of Est. = 0.0554934					

Variable Independiente: Acidez Total del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.PHV

Independent variable: CORREJOS.ATMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.34908	0.14531	23.0479	.00000
Slope	0.0203674	0.0255233	0.797991	.43095

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0106390	1	.0106390	.636789	.43095
Residual	.517925	31	.016707		
Lack-of-fit	.509375	25	.020375	14.29824	.00159
Pure error	.0085500	6	.0014250		
Total (Corr.)	.528564	32			
Correlation Coefficient = 0.141874			R-squared = 2.01 percent		
Std. Error of Est. = 0.129257					

Variable Independiente: Ácido Tartárico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.PHV

Independent variable: CORREJOS.ATARTMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	4.33601	0.117648	36.8559	.00000
Slope	-0.167462	0.0224326	-7.46511	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.339634	1	.339634	55.72780	.00000
Residual	.188930	31	.006095		
Lack-of-fit	.161580	27	.005984	.87524	.64221
Pure error	.0273500	4	.0068375		
Total (Corr.)	.528564	32			
Correlation Coefficient = -0.801598			R-squared = 64.26 percent		
Std. Error of Est. = 0.0780674					

Variable Independiente: Ácido Málico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.PHV

Independent variable: CORREJOS.AMALIMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.00088	0.0388538	77.2351	.00000
Slope	0.288404	0.023497	12.2741	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.43836	1	.43836	150.6532	.00000
Residual	.090202	31	.002910		
Lack-of-fit	.089352	27	.003309	15.57332	.00804
Pure error	.0008500	4	.0002125		
Total (Corr.)	.528564	32			
Correlation Coefficient = 0.910684			R-squared = 82.93 percent		
Std. Error of Est. = 0.053942					

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.PHV

Independent variable: CORREJOS.PAEXTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.5883	0.0859195	41.7635	.00000
Slope	-1.61404E-4	1.07554E-4	-1.50067	.14356

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0357975	1	.0357975	2.252025	.14356
Residual	.492766	31	.015896		

Total (Corr.) .528564 32
 Correlation Coefficient = -0.260242 R-squared = 6.77 percent
 Std. Error of Est. = 0.126078

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.PHV

Independent variable: CORREJOS.PATOTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.56946	0.0796408	44.8195	.00000
Slope	-9.3288E-5	6.74574E-5	-1.38292	.17657

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0307135	1	.0307135	1.912461	.17657
Residual	.497850	31	.016060		

Total (Corr.) .528564 32
 Correlation Coefficient = -0.241055 R-squared = 5.81 percent
 Std. Error of Est. = 0.126727

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.PHV

Independent variable: CORREJOS.ANTMANMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.53798	0.0896574	39.4611	.00000
Slope	-8.82403E-5	1.03022E-4	-0.856523	.39828

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0122196	1	.0122196	.733631	.39828
Residual	.516344	31	.016656		

Total (Corr.) .528564 32
 Correlation Coefficient = -0.152047 R-squared = 2.31 percent
 Std. Error of Est. = 0.129059

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.PHV

Independent variable: CORREJOS.RF

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.77225	0.136832	27.5684	.00000
Slope	-6.66383E-3	2.91949E-3	-2.28253	.02947

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0760504	1	.0760504	5.209932	.02947
Residual	.452513	31	.014597		

Total (Corr.) .528564 32
 Correlation Coefficient = -0.379317 R-squared = 14.39 percent
 Std. Error of Est. = 0.120819

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.PHV

Independent variable: DATOSRF.IPT_TOT

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.623	0.108247	33.4696	.00000
Slope	-2.71979E-3	1.80911E-3	-1.50339	.14286

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0359183	1	.0359183	2.260179	.14286
Residual	.492645	31	.015892		

Total (Corr.) .528564 32
 Correlation Coefficient = -0.260681 R-squared = 6.80 percent
 Std. Error of Est. = 0.126063

Variable Independiente: Riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.PHV

Independent variable: CORREJOS.IPTMAN

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.40168	0.12775	26.6276	.00000
Slope	7.30702E-4	1.4829E-3	0.492754	.62566

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0041078	1	.0041078	.242806	.62566
Residual	.524456	31	.016918		

Total (Corr.) .528564 32
 Correlation Coefficient = 0.0881566 R-squared = .78 percent
 Std. Error of Est. = 0.130069

Variable Independiente: Índice de Extracción AntociánicaRegression Analysis - Linear model: $Y = a + bX$

Dependent variable: CORREJOS.PHV Independent variable: CORREJOS.EA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.45127	0.0985025	35.0374	.00000
Slope	3.96355E-4	3.0722E-3	0.129014	.89818

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0002836	1	.0002836	.016645	.89818
Residual	.528280	31	.017041		

Total (Corr.) .528564 32
 Correlation Coefficient = 0.0231653 R-squared = .05 percent
 Stnd. Error of Est. = 0.130542

Variable Independiente: Taninos de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a + bX$

Dependent variable: CORREJOS.PHV Independent variable: CORREJOS.DTPEP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.52657	0.0830032	42.4871	.00000
Slope	-4.08174E-3	5.18196E-3	-0.787684	.43686

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0103713	1	.0103713	.620445	.43686
Residual	.518192	31	.016716		

Total (Corr.) .528564 32
 Correlation Coefficient = -0.140077 R-squared = 1.96 percent
 Stnd. Error of Est. = 0.12929

Variable Independiente: Índice de Madurez de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a + bX$

Dependent variable: CORREJOS.PHV Independent variable: CORREJOS.MP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.43563	0.0817555	42.0232	.00000
Slope	8.23973E-4	2.31053E-3	0.356617	.72379

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0021595	1	.0021595	.127176	.72379
Residual	.526404	31	.016981		

Total (Corr.) .528564 32
 Correlation Coefficient = 0.0639193 R-squared = .41 percent
 Stnd. Error of Est. = 0.13031

Tabla A.7.3.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto.
Variable dependiente: Acidez Total del vino

Variable Independiente: Peso del grano

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATV Independent variable: CORREJOS.P100

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	7.67128	0.308134	24.8959	.00000
Slope	-4.50276E-3	1.1249E-3	-4.00279	.00036

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1.225876	1	1.225876	16.02236	.00036
Residual	2.371821	31	.076510		
Total (Corr.)	3.597697	32			
Correlation Coefficient = -0.583729			R-squared = 34.07 percent		
Std. Error of Est. = 0.276605					

Variable Independiente: ° Brix

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATV Independent variable: CORREJOS.BRIXMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	7.25625	0.899714	8.06505	.00000
Slope	-0.0370611	0.0414257	-0.894642	.37787

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0905505	1	.0905505	.800384	.37787
Residual	3.507146	31	.113134		
Lack-of-fit	3.409196	25	.136368	8.35331	.00698
Pure error	.0979500	6	.0163250		
Total (Corr.)	3.597697	32			
Correlation Coefficient = -0.158647			R-squared = 2.52 percent		
Std. Error of Est. = 0.336354					

Variable Independiente: pH del mosto

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATV Independent variable: CORREJOS.PHMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	15.4956	1.61977	9.56652	.00000
Slope	-2.4834	0.444696	-5.58448	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1.804240	1	1.804240	31.18638	.00000
Residual	1.793457	31	.057853		
Lack-of-fit	1.312091	21	.062481	1.29798	.34483
Pure error	.4813667	10	.0481367		
Total (Corr.)	3.597697	32			
Correlation Coefficient = -0.708166			R-squared = 50.15 percent		
Std. Error of Est. = 0.240527					

Variable Independiente: Acidez Total del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATV

Independent variable: CORREJOS.ATMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	6.59362	0.382124	17.2552	.00000
Slope	-0.0249957	0.0671192	-0.372407	.71212

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0160236	1	.0160236	.138687	.71212
Residual	3.581673	31	.115538		
Lack-of-fit	3.368673	25	.134747	3.79569	.05121
Pure error	.2130000	6	.0355000		
Total (Corr.)	3.597697	32			
Correlation Coefficient = -0.0667371			R-squared = .45 percent		
Std. Error of Est. = 0.339909					

Variable Independiente: Ácido Tartárico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATV

Independent variable: CORREJOS.ATARTMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	4.70535	0.404607	11.6294	.00000
Slope	0.335485	0.0771488	4.34855	.00014

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1.363098	1	1.363098	18.90989	.00014
Residual	2.234599	31	.072084		
Lack-of-fit	1.746749	27	.064694	.53045	.85802
Pure error	.4878500	4	.1219625		
Total (Corr.)	3.597697	32			
Correlation Coefficient = 0.615533			R-squared = 37.89 percent		
Std. Error of Est. = 0.268484					

Variable Independiente: Ácido Málico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATV

Independent variable: CORREJOS.AMALIMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	7.38855	0.173861	42.4968	.00000
Slope	-0.583041	0.105143	-5.5452	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1.791543	1	1.791543	30.74921	.00000
Residual	1.806154	31	.058263		
Lack-of-fit	1.353838	27	.050142	.44343	.91056
Pure error	.4523167	4	.1130792		
Total (Corr.)	3.597697	32			
Correlation Coefficient = -0.705669			R-squared = 49.80 percent		
Std. Error of Est. = 0.241377					

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATV

Independent variable: CORREJOS.PAEXTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	6.01981	0.217763	27.6439	.00000
Slope	5.6091E-4	2.72596E-4	2.05766	.04812

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.4323253	1	.4323253	4.233968	.04812
Residual	3.165372	31	.102109		

Total (Corr.) 3.597697 32
 Correlation Coefficient = 0.346651 R-squared = 12.02 percent
 Std. Error of Est. = 0.319545

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATV

Independent variable: CORREJOS.PATOTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	5.99585	0.196296	30.5449	.00000
Slope	4.03015E-4	1.66267E-4	2.42391	.02138

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.5732185	1	.5732185	5.875319	.02138
Residual	3.024478	31	.097564		

Total (Corr.) 3.597697 32
 Correlation Coefficient = 0.399161 R-squared = 15.93 percent
 Std. Error of Est. = 0.312352

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATV

Independent variable: CORREJOS.ANTMANMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	5.94419	0.217019	27.3902	.00000
Slope	6.03959E-4	2.49367E-4	2.42197	.02148

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.5724497	1	.5724497	5.865947	.02148
Residual	3.025247	31	.097589		

Total (Corr.) 3.597697 32
 Correlation Coefficient = 0.398893 R-squared = 15.91 percent
 Std. Error of Est. = 0.312392

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATV

Independent variable: CORREJOS.RF

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	5.46339	0.341321	16.0066	.00000
Slope	0.0213691	7.28253E-3	2.9343	.00624

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.7820393	1	.7820393	8.610144	.00624
Residual	2.815658	31	.090828		

Total (Corr.) 3.597697 32
 Correlation Coefficient = 0.466232 R-squared = 21.74 percent
 Stnd. Error of Est. = 0.301376

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATV

Independent variable: DATOSRF.IPT_TOT

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	5.80976	0.267676	21.7045	.00000
Slope	0.0109787	4.47359E-3	2.45411	.01994

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.5852542	1	.5852542	6.022648	.01994
Residual	3.012443	31	.097176		

Total (Corr.) 3.597697 32
 Correlation Coefficient = 0.40333 R-squared = 16.27 percent
 Stnd. Error of Est. = 0.31173

Variable Independiente: Riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATV

Independent variable: CORREJOS.IPTMAN

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	6.11994	0.329027	18.6001	.00000
Slope	3.92868E-3	3.81927E-3	1.02865	.31161

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.1187458	1	.1187458	1.058112	.31161
Residual	3.478951	31	.112224		

Total (Corr.) 3.597697 32
 Correlation Coefficient = 0.181676 R-squared = 3.30 percent
 Stnd. Error of Est. = 0.334999

Variable Independiente: Índice de Extracción AntociánicaRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATV

Independent variable: CORREJOS.EA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	6.27644	0.254981	24.6153	.00000
Slope	5.66047E-3	7.9526E-3	0.711776	.48193

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0578508	1	.0578508	.506625	.48193
Residual	3.539846	31	.114189		

Total (Corr.) 3.597697 32
 Correlation Coefficient = 0.126807 R-squared = 1.61 percent
 Std. Error of Est. = 0.337918

Variable Independiente: Taninos de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATV

Independent variable: CORREJOS.DTPEP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	6.31021	0.217077	29.069	.00000
Slope	9.2632E-3	0.0135523	0.683516	.49936

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0534151	1	.0534151	.467194	.49936
Residual	3.544282	31	.114332		

Total (Corr.) 3.597697 32
 Correlation Coefficient = 0.121848 R-squared = 1.48 percent
 Std. Error of Est. = 0.33813

Variable Independiente: Índice de Madurez de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATV

Independent variable: CORREJOS.MP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	6.56996	0.212611	30.9013	.00000
Slope	-3.43955E-3	6.0087E-3	-0.572428	.57116

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0376304	1	.0376304	.327674	.57116
Residual	3.560067	31	.114841		

Total (Corr.) 3.597697 32
 Correlation Coefficient = -0.102272 R-squared = 1.05 percent
 Std. Error of Est. = 0.338882

Tabla A.7.4.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto.
Variable dependiente: Ácido Tartárico

Variable Independiente: Peso del grano

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATARTV Independent variable: CORREJOS.P100

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	6.3808	0.603327	10.576	.00000
Slope	-0.0105917	2.20256E-3	-4.80882	.00004

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	6.783022	1	6.783022	23.12478	.00004
Residual	9.093002	31	.293323		

Total (Corr.) 15.876024 32
 Correlation Coefficient = -0.653643 R-squared = 42.72 percent
 Std. Error of Est. = 0.541593

Variable Independiente: ° Brix

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATARTV Independent variable: CORREJOS.BRIXMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	9.39424	1.5952	5.88907	.00000
Slope	-0.271266	0.0734479	-3.69332	.00085

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	4.851156	1	4.851156	13.64060	.00085
Residual	11.024868	31	.355641		
Lack-of-fit	10.714568	25	.428583	8.28713	.00713
Pure error	.3103000	6	.0517167		

Total (Corr.) 15.876024 32
 Correlation Coefficient = -0.552779 R-squared = 30.56 percent
 Std. Error of Est. = 0.596356

Variable Independiente: pH del mosto

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATARTV Independent variable: CORREJOS.PHMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	24.4662	3.00934	8.1301	.00000
Slope	-5.75388	0.826191	-6.96435	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	9.685540	1	9.685540	48.50214	.00000
Residual	6.190485	31	.199693		
Lack-of-fit	5.104851	21	.243088	2.23914	.09444
Pure error	1.0856333	10	.1085633		

Total (Corr.) 15.876024 32
 Correlation Coefficient = -0.781072 R-squared = 61.01 percent
 Std. Error of Est. = 0.44687

Variable Independiente: Acidez Total del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATARTV Independent variable: CORREJOS.ATMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.92462	0.801061	4.89928	.00003
Slope	-0.0728	0.140704	-0.517396	.60855

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.1359228	1	.1359228	.267699	.60855
Residual	15.740101	31	.507745		
Lack-of-fit	15.283751	25	.611350	8.03791	.00773
Pure error	.4563500	6	.0760583		
Total (Corr.)	15.876024	32			
Correlation Coefficient =	-0.0925285		R-squared =	.86 percent	
Std. Error of Est. =	0.712562				

Variable Independiente: Ácido Málico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATARTV Independent variable: CORREJOS.ATARTMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-1.12384	0.677855	-1.65794	.10742
Slope	0.890506	0.129251	6.88976	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	9.604017	1	9.604017	47.46878	.00000
Residual	6.272007	31	.202323		
Lack-of-fit	5.527907	27	.204737	1.10059	.52704
Pure error	.7441000	4	.1860250		
Total (Corr.)	15.876024	32			
Correlation Coefficient =	0.777778		R-squared =	60.49 percent	
Std. Error of Est. =	0.449803				

Variable Independiente: Ácido Málico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATARTV Independent variable: CORREJOS.AMALIMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	5.73103	0.312226	18.3554	.00000
Slope	-1.381	0.18882	-7.31385	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	10.051158	1	10.051158	53.49238	.00000
Residual	5.824866	31	.187899		
Lack-of-fit	5.341216	27	.197823	1.63608	.34188
Pure error	.4836500	4	.1209125		
Total (Corr.)	15.876024	32			
Correlation Coefficient =	-0.795678		R-squared =	63.31 percent	
Std. Error of Est. =	0.433473				

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATARTV Independent variable: CORREJOS.PAEXTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.33194	0.486499	6.84881	.00000
Slope	2.37212E-4	6.09001E-4	0.389511	.69956

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0773211	1	.0773211	.151718	.69956
Residual	15.798703	31	.509636		

Total (Corr.) 15.876024 32
 Correlation Coefficient = 0.0697876 R-squared = .49 percent
 Std. Error of Est. = 0.713888

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATARTV Independent variable: CORREJOS.PATOTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.21699	0.446269	7.20864	.00000
Slope	2.62835E-4	3.77999E-4	0.695332	.49203

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.2438056	1	.2438056	.483487	.49203
Residual	15.632219	31	.504265		

Total (Corr.) 15.876024 32
 Correlation Coefficient = 0.123923 R-squared = 1.54 percent
 Std. Error of Est. = 0.710116

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATARTV Independent variable: CORREJOS.ANTMANMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.25504	0.494802	6.57847	.00000
Slope	3.0873E-4	5.68556E-4	0.543007	.59101

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.1495823	1	.1495823	.294857	.59101
Residual	15.726442	31	.507305		

Total (Corr.) 15.876024 32
 Correlation Coefficient = 0.0970665 R-squared = .94 percent
 Std. Error of Est. = 0.712253

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATARTV Independent variable: CORREJOS.RF

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	2.98235	0.804676	3.70628	.00082
Slope	0.0115047	0.0171688	0.670096	.50776

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.2266774	1	.2266774	.449028	.50776
Residual	15.649347	31	.504818		

Total (Corr.) 15.876024 32
 Correlation Coefficient = 0.11949 R-squared = 1.43 percent
 Std. Error of Est. = 0.710505

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATARTV Independent variable: DATOSRF.IPT_TOT

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.20759	0.611904	5.24198	.00001
Slope	5.24925E-3	0.0102266	0.513295	.61138

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.1337947	1	.1337947	.263472	.61138
Residual	15.742230	31	.507814		

Total (Corr.) 15.876024 32
 Correlation Coefficient = 0.0918013 R-squared = .84 percent
 Std. Error of Est. = 0.712611

Variable Independiente: Riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATARTV Independent variable: CORREJOS.IPTMAN

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.97016	0.697954	5.68827	.00000
Slope	-5.36654E-3	8.10168E-3	-0.662398	.51261

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.2215717	1	.2215717	.438771	.51261
Residual	15.654453	31	.504982		

Total (Corr.) 15.876024 32
 Correlation Coefficient = -0.118137 R-squared = 1.40 percent
 Std. Error of Est. = 0.710621

Variable Independiente: Índice de Extracción AntociánicaRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATARTV Independent variable: CORREJOS.EA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.08561	0.534138	5.77681	.00000
Slope	0.0137683	0.0166592	0.826465	.41486

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.3422659	1	.3422659	.683044	.41486
Residual	15.533758	31	.501089		

Total (Corr.) 15.876024 32
 Correlation Coefficient = 0.146829 R-squared = 2.16 percent
 Stnd. Error of Est. = 0.707876

Variable Independiente: Taninos de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATARTV Independent variable: CORREJOS.DTPEP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.35009	0.458397	7.30826	.00000
Slope	0.0107062	0.0286181	0.374105	.71087

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0713529	1	.0713529	.139955	.71087
Residual	15.804671	31	.509828		

Total (Corr.) 15.876024 32
 Correlation Coefficient = 0.0670401 R-squared = .45 percent
 Stnd. Error of Est. = 0.714022

Variable Independiente: Índice de Madurez de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ATARTV Independent variable: CORREJOS.MP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.38141	0.448285	7.543	.00000
Slope	3.93413E-3	0.0126692	0.310528	.75824

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0492304	1	.0492304	.096428	.75824
Residual	15.826794	31	.510542		

Total (Corr.) 15.876024 32
 Correlation Coefficient = 0.055686 R-squared = .31 percent
 Stnd. Error of Est. = 0.714522

Tabla A.7.5.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto.
Variable dependiente: Ácido Máfico

Variable Independiente: Peso del grano

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + bX$

Dependent variable: CORREJOS.AMALIV Independent variable: CORREJOS.P100

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.12809	0.4035	0.317448	.75303
Slope	5.86482E-3	1.47306E-3	3.9814	.00038

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2.079690	1	2.079690	15.85156	.00038
Residual	4.067134	31	.131198		
Total (Corr.)	6.146824	32			
Correlation Coefficient = 0.581666			R-squared = 33.83 percent		
Std. Error of Est. = 0.362212					

Variable Independiente: ° Brix

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + bX$

Dependent variable: CORREJOS.AMALIV Independent variable: CORREJOS.BRIXMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-1.43696	1.04735	-1.372	.17991
Slope	0.145427	0.0482232	3.01571	.00508

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1.3942648	1	1.3942648	9.094512	.00508
Residual	4.752559	31	.153308		
Lack-of-fit	4.421159	25	.176846	3.20181	.07551
Pure error	.3314000	6	.0552333		
Total (Corr.)	6.146824	32			
Correlation Coefficient = 0.476263			R-squared = 22.68 percent		
Std. Error of Est. = 0.391546					

Variable Independiente: pH del mosto

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + bX$

Dependent variable: CORREJOS.AMALIV Independent variable: CORREJOS.PHMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-10.4665	2.04998	-5.10566	.00002
Slope	3.34541	0.562806	5.94416	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	3.274177	1	3.274177	35.33309	.00000
Residual	2.872647	31	.092666		
Lack-of-fit	2.469897	21	.117614	2.92028	.04186
Pure error	.4027500	10	.0402750		
Total (Corr.)	6.146824	32			
Correlation Coefficient = 0.729837			R-squared = 53.27 percent		
Std. Error of Est. = 0.304411					

Variable Independiente: Acidez Total del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AMALIV Independent variable: CORREJOS.ATMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	1.40234	0.497361	2.81956	.00831
Slope	0.0555618	0.0873604	0.636007	.52944

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0791741	1	.0791741	.404505	.52944
Residual	6.067650	31	.195731		
Lack-of-fit	5.831850	25	.233274	5.93573	.01710
Pure error	.2358000	6	.0393000		
Total (Corr.)	6.146824	32			
Correlation Coefficient = 0.113492			R-squared = 1.29 percent		
Std. Error of Est. = 0.442415					

Variable Independiente: Ácido Tartárico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AMALIV Independent variable: CORREJOS.ATARTMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	4.29262	0.482768	8.89168	.00000
Slope	-0.494832	0.0920523	-5.37555	.00001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2.965480	1	2.965480	28.89654	.00001
Residual	3.181345	31	.102624		
Lack-of-fit	2.746645	27	.101728	.93607	.60860
Pure error	.4347000	4	.1086750		
Total (Corr.)	6.146824	32			
Correlation Coefficient = -0.69458			R-squared = 48.24 percent		
Std. Error of Est. = 0.32035					

Variable Independiente: Ácido Málico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AMALIV Independent variable: CORREJOS.AMALIMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.537346	0.235314	2.28353	.02941
Slope	0.733854	0.142307	5.15684	.00001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2.838235	1	2.838235	26.59299	.00001
Residual	3.308589	31	.106729		
Lack-of-fit	3.157822	27	.116956	3.10298	.13945
Pure error	.1507667	4	.0376917		
Total (Corr.)	6.146824	32			
Correlation Coefficient = 0.679515			R-squared = 46.17 percent		
Std. Error of Est. = 0.326694					

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AMALIV Independent variable: CORREJOS.PAEXTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	2.08549	0.295542	7.05648	.00000
Slope	-4.79887E-4	3.6996E-4	-1.29713	.20416

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.3164474	1	.3164474	1.682545	.20416
Residual	5.830377	31	.188077		

Total (Corr.) 6.146824 32
 Correlation Coefficient = -0.226895 R-squared = 5.15 percent
 Std. Error of Est. = 0.433678

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AMALIV Independent variable: CORREJOS.PATOTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	1.94357	0.276556	7.02775	.00000
Slope	-2.01619E-4	2.34249E-4	-0.860706	.39601

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.1434638	1	.1434638	.740815	.39601
Residual	6.003360	31	.193657		

Total (Corr.) 6.146824 32
 Correlation Coefficient = -0.152773 R-squared = 2.33 percent
 Std. Error of Est. = 0.440065

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AMALIV Independent variable: CORREJOS.ANTMANMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	1.82182	0.308707	5.90146	.00000
Slope	-1.26967E-4	3.54722E-4	-0.357934	.72282

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0252990	1	.0252990	.128117	.72282
Residual	6.121525	31	.197469		

Total (Corr.) 6.146824 32
 Correlation Coefficient = -0.0641544 R-squared = .41 percent
 Std. Error of Est. = 0.444374

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AMALIV Independent variable: CORREJOS.RF

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	2.33369	0.491606	4.74707	.00004
Slope	-0.0133625	0.0104891	-1.27395	.21215

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.3057962	1	.3057962	1.622948	.21215
Residual	5.841028	31	.188420		

Total (Corr.) 6.146824 32
 Correlation Coefficient = -0.223044 R-squared = 4.97 percent
 Std. Error of Est. = 0.434074

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AMALIV Independent variable: DATOSRF.IPT_TOT

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	2.08306	0.376351	5.53488	.00000
Slope	-6.28431E-3	6.28985E-3	-0.99912	.32547

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.1917608	1	.1917608	.998241	.32547
Residual	5.955063	31	.192099		

Total (Corr.) 6.146824 32
 Correlation Coefficient = -0.176626 R-squared = 3.12 percent
 Std. Error of Est. = 0.438291

Variable Independiente: Riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AMALIV Independent variable: CORREJOS.IPTMAN

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	1.61579	0.436981	3.69763	.00084
Slope	1.16832E-3	5.07236E-3	0.230331	.81935

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0105015	1	.0105015	.053052	.81935
Residual	6.136323	31	.197946		

Total (Corr.) 6.146824 32
 Correlation Coefficient = 0.0413332 R-squared = .17 percent
 Std. Error of Est. = 0.444911

Variable Independiente: Índice de Extracción AntociánicaRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AMALIV Independent variable: CORREJOS.EA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	1.48344	0.333275	4.4511	.00010
Slope	7.41753E-3	0.0103945	0.713601	.48081

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0993398	1	.0993398	.509226	.48081
Residual	6.047484	31	.195080		

Total (Corr.) 6.146824 32
 Correlation Coefficient = 0.127127 R-squared = 1.62 percent
 Std. Error of Est. = 0.441679

Variable Independiente: Taninos de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AMALIV Independent variable: CORREJOS.DTPEP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	1.62836	0.285418	5.70516	.00000
Slope	5.61002E-3	0.0178189	0.314836	.75500

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0195916	1	.0195916	.099121	.75500
Residual	6.127233	31	.197653		

Total (Corr.) 6.146824 32
 Correlation Coefficient = 0.056456 R-squared = .32 percent
 Std. Error of Est. = 0.444581

Variable Independiente: Índice de Madurez de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AMALIV Independent variable: CORREJOS.MP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	1.53591	0.277362	5.53758	.00000
Slope	5.26362E-3	7.83865E-3	0.671496	.50688

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0881260	1	.0881260	.450906	.50688
Residual	6.058698	31	.195442		

Total (Corr.) 6.146824 32
 Correlation Coefficient = 0.119737 R-squared = 1.43 percent
 Std. Error of Est. = 0.442088

Tabla A.7.6.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto.
Variable dependiente: Antocianos

Variable Independiente: Peso del grano

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ANTV Independent variable: CORREJOS.P100

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	764.848	204.438	3.74123	.00075
Slope	-0.714465	0.746341	-0.95729	.34583

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	30863.854	1	30863.854	.92	.34583
Residual	1044058.3	31	33679.3		
Total (Corr.)	1074922.1	32			
Correlation Coefficient = -0.169448			R-squared =	2.87 percent	
Std. Error of Est. = 183.519					

Variable Independiente: ° Brix

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ANTV Independent variable: CORREJOS.BRIXMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-1649.46	297.155	-5.55085	.00000
Slope	102.479	13.682	7.49012	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	692351.90	1	692351.90	56.1	.00000
Residual	382570.22	31	12340.97		
Lack-of-fit	379800.54	25	15192.02	32.9	.00015
Pure error	2769.6792	6	461.6132		
Total (Corr.)	1074922.1	32			
Correlation Coefficient = 0.802555			R-squared =	64.41 percent	
Std. Error of Est. = 111.09					

Variable Independiente: pH del mosto

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ANTV Independent variable: CORREJOS.PHMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-979.076	1222.66	-0.800774	.42936
Slope	425.853	335.672	1.26866	.21401

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	53054.534	1	53054.534	1.61	.21401
Residual	1021867.6	31	32963.5		
Lack-of-fit	533257.22	21	25393.20	.5	.90078
Pure error	488610.35	10	48861.04		
Total (Corr.)	1074922.1	32			
Correlation Coefficient = 0.222164			R-squared =	4.94 percent	
Std. Error of Est. = 181.558					

Variable Independiente: Acidez Total del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ANTV

Independent variable: CORREJOS.ATMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	1002.65	194.114	5.16528	.00001
Slope	-76.6474	34.0957	-2.24801	.03183

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	150669.36	1	150669.36	5.1	.03183
Residual	924252.75	31	29814.60		
Lack-of-fit	874332.02	25	34973.28	4.2	.04024
Pure error	49920.729	6	8320.121		
Total (Corr.)	1074922.1	32			
Correlation Coefficient =	-0.37439		R-squared =	14.02 percent	
Std. Error of Est. =	172.669				

Variable Independiente: Ácido Tartárico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ANTV

Independent variable: CORREJOS.ATARTMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	944.014	272.421	3.46528	.00157
Slope	-71.4992	51.9441	-1.37646	.17854

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	61912.973	1	61912.973	1.89	.17854
Residual	1013009.1	31	32677.7		
Lack-of-fit	845064.71	27	31298.69	.7	.71976
Pure error	167944.43	4	41986.11		
Total (Corr.)	1074922.1	32			
Correlation Coefficient =	-0.239995		R-squared =	5.76 percent	
Std. Error of Est. =	180.77				

Variable Independiente: Ácido Málico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ANTV

Independent variable: CORREJOS.AMALIMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	546.743	134.048	4.07872	.00029
Slope	15.4585	81.066	0.19069	.85001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1259.3951	1	1259.3951	.036	.85001
Residual	1073662.7	31	34634.3		
Lack-of-fit	566295.49	27	20973.91	.2	.99869
Pure error	507367.22	4	126841.81		
Total (Corr.)	1074922.1	32			
Correlation Coefficient =	0.0342289		R-squared =	.12 percent	
Std. Error of Est. =	186.103				

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ANTV Independent variable: CORREJOS.PAEXTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	39.8167	79.6636	0.49981	.62074
Slope	0.68846	0.0997231	6.90372	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	651301.24	1	651301.24	47.7	.00000
Residual	423620.87	31	13665.19		

Total (Corr.) 1074922.1 32
 Correlation Coefficient = 0.778399 R-squared = 60.59 percent
 Std. Error of Est. = 116.898

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ANTV Independent variable: CORREJOS.PATOTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	72.5139	70.6658	1.02615	.31276
Slope	0.439904	0.0598554	7.34944	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	682957.75	1	682957.75	54.0	.00000
Residual	391964.37	31	12644.01		

Total (Corr.) 1074922.1 32
 Correlation Coefficient = 0.797092 R-squared = 63.54 percent
 Std. Error of Est. = 112.446

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ANTV Independent variable: CORREJOS.ANTMANMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-31.6196	64.9026	-0.487186	.62955
Slope	0.715913	0.0745768	9.59967	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	804345.02	1	804345.02	92.2	.00000
Residual	270577.09	31	8728.29		

Total (Corr.) 1074922.1 32
 Correlation Coefficient = 0.865033 R-squared = 74.83 percent
 Std. Error of Est. = 93.4253

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ANTV Independent variable: CORREJOS.RF

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-273.684	144.473	-1.89437	.06754
Slope	18.251	3.08252	5.92081	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	570462.20	1	570462.20	35.1	.00000
Residual	504459.91	31	16272.90		

Total (Corr.) 1074922.1 32
 Correlation Coefficient = 0.728492 R-squared = 53.07 percent
 Std. Error of Est. = 127.565

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ANTV Independent variable: DATOSRF.IPT_TOT

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-131.555	94.5333	-1.39163	.17394
Slope	11.9999	1.57991	7.59533	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	699198.11	1	699198.11	57.7	.00000
Residual	375724.00	31	12120.13		

Total (Corr.) 1074922.1 32
 Correlation Coefficient = 0.806513 R-squared = 65.05 percent
 Std. Error of Est. = 110.091

Variable Independiente: Riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ANTV Independent variable: CORREJOS.IPTMAN

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	19.2298	152.611	0.126005	.90054
Slope	6.51429	1.77147	3.67733	.00089

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	326482.38	1	326482.38	13.5	.00089
Residual	748439.73	31	24143.22		

Total (Corr.) 1074922.1 32
 Correlation Coefficient = 0.551114 R-squared = 30.37 percent
 Std. Error of Est. = 155.381

Variable Independiente: Índice de Extracción AntociánicaRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ANTV

Independent variable: CORREJOS.EA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	467.716	139.196	3.36013	.00208
Slope	3.32816	4.34137	0.766613	.44911

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	19999.164	1	19999.164	.59	.44911
Residual	1054922.9	31	34029.8		

Total (Corr.) 1074922.1 32
 Correlation Coefficient = 0.136401 R-squared = 1.86 percent
 Std. Error of Est. = 184.472

Variable Independiente: Taninos de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ANTV

Independent variable: CORREJOS.DTPEP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	734.626	115.609	6.35441	.00000
Slope	-10.5775	7.21756	-1.46552	.15285

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	69647.758	1	69647.758	2.15	.15285
Residual	1005274.4	31	32428.2		

Total (Corr.) 1074922.1 32
 Correlation Coefficient = -0.254545 R-squared = 6.48 percent
 Std. Error of Est. = 180.078

Variable Independiente: Índice de Madurez de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ANTV

Independent variable: CORREJOS.MP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	944.461	93.7474	10.0745	.00000
Slope	-10.9698	2.64944	-4.14043	.00025

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	382766.37	1	382766.37	17.1	.00025
Residual	692155.74	31	22327.60		

Total (Corr.) 1074922.1 32
 Correlation Coefficient = -0.596731 R-squared = 35.61 percent
 Std. Error of Est. = 149.424

Tabla A.7.7.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto.
Variable dependiente: Contenido Fenólico

Variable Independiente: Peso del grano

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.IPTV Independent variable: CORREJOS.P100

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	56.4679	10.8209	5.21839	.00001
Slope	-0.0166181	0.039504	-0.420669	.67690

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	16.697486	1	16.697486	.17696	.67690
Residual	2925.0428	31	94.3562		
Total (Corr.)	2941.7403	32			
Correlation Coefficient = -0.0753396			R-squared = .57 percent		
Std. Error of Est. = 9.71371					

Variable Independiente: ° Brix

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.IPTV Independent variable: CORREJOS.BRIXMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-68.8504	14.3554	-4.79613	.00004
Slope	5.57485	0.660968	8.43437	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2048.8954	1	2048.8954	71.139	.00000
Residual	892.84492	31	28.80145		
Lack-of-fit	880.74977	25	35.22999	17.4764	.00090
Pure error	12.095150	6	2.015858		
Total (Corr.)	2941.7403	32			
Correlation Coefficient = 0.83456			R-squared = 69.65 percent		
Std. Error of Est. = 5.3667					

Variable Independiente: pH del mosto

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.IPTV Independent variable: CORREJOS.PHMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-20.3869	64.3001	-0.317059	.75332
Slope	19.8721	17.6531	1.1257	.26893

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	115.52927	1	115.52927	1.2672	.26893
Residual	2826.2110	31	91.1681		
Lack-of-fit	1696.6741	21	80.7940	.715	.75237
Pure error	1129.5369	10	112.9537		
Total (Corr.)	2941.7403	32			
Correlation Coefficient = 0.198173			R-squared = 3.93 percent		
Std. Error of Est. = 9.5482					

Variable Independiente: Acidez Total del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.IPTV Independent variable: CORREJOS.ATMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	74.627	10.1472	7.35441	.00000
Slope	-4.02791	1.78234	-2.2599	.03100

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	416.09146	1	416.09146	5.1071	.03100
Residual	2525.6488	31	81.4725		
Lack-of-fit	2371.5831	25	94.8633	3.694	.05454
Pure error	154.06575	6	25.67762		
Total (Corr.)	2941.7403	32			
Correlation Coefficient = -0.37609			R-squared = 14.14 percent		
Std. Error of Est. = 9.02621					

Variable Independiente: Ácido Tartárico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.IPTV Independent variable: CORREJOS.ATARTMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	73.692	14.1452	5.20966	.00001
Slope	-4.16942	2.69716	-1.54586	.13229

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	210.53792	1	210.53792	2.3897	.13229
Residual	2731.2024	31	88.1033		
Lack-of-fit	2400.8126	27	88.9190	1.077	.53813
Pure error	330.38980	4	82.59745		
Total (Corr.)	2941.7403	32			
Correlation Coefficient = -0.267524			R-squared = 7.16 percent		
Std. Error of Est. = 9.38634					

Variable Independiente: Ácido Málico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.IPTV Independent variable: CORREJOS.AMALIMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	51.312	7.01555	7.31403	.00000
Slope	0.411241	4.24269	0.0969292	.92341

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.8912928	1	.8912928	.009395	.92341
Residual	2940.8490	31	94.8661		
Lack-of-fit	1756.6835	27	65.0624	.220	.99387
Pure error	1184.1655	4	296.0414		
Total (Corr.)	2941.7403	32			
Correlation Coefficient = 0.0174064			R-squared = .03 percent		
Std. Error of Est. = 9.73992					

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.IPTV Independent variable: CORREJOS.PAEXTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	25.8758	4.53532	5.7054	.00000
Slope	0.033788	5.67732E-3	5.9514	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1568.7330	1	1568.7330	35.419	.00000
Residual	1373.0072	31	44.2906		

Total (Corr.) 2941.7403 32
 Correlation Coefficient = 0.730251 R-squared = 53.33 percent
 Std. Error of Est. = 6.65512

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.IPTV Independent variable: CORREJOS.PATOTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	28.24	4.21905	6.69343	.00000
Slope	0.02092	3.57363E-3	5.85399	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1544.5428	1	1544.5428	34.269	.00000
Residual	1397.1975	31	45.0709		

Total (Corr.) 2941.7403 32
 Correlation Coefficient = 0.724599 R-squared = 52.50 percent
 Std. Error of Est. = 6.71349

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.IPTV Independent variable: CORREJOS.ANTMANMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	22.5328	3.99593	5.63895	.00000
Slope	0.0349419	4.59155E-3	7.61003	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1916.0820	1	1916.0820	57.913	.00000
Residual	1025.6583	31	33.0858		

Total (Corr.) 2941.7403 32
 Correlation Coefficient = 0.807058 R-squared = 65.13 percent
 Std. Error of Est. = 5.75202

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.IPTV

Independent variable: CORREJOS.RF

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	5.58644	7.11552	0.785107	.43835
Slope	1.0016	0.151819	6.5973	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1718.0609	1	1718.0609	43.524	.00000
Residual	1223.6794	31	39.4735		

Total (Corr.) 2941.7403 32
 Correlation Coefficient = 0.764218 R-squared = 58.40 percent
 Stnd. Error of Est. = 6.2828

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.IPTV

Independent variable: DATOSRF.IPT_TOT

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	17.0856	5.38763	3.17126	.00341
Slope	0.595407	0.0900418	6.61256	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1721.3620	1	1721.3620	43.726	.00000
Residual	1220.3783	31	39.3670		

Total (Corr.) 2941.7403 32
 Correlation Coefficient = 0.764952 R-squared = 58.52 percent
 Stnd. Error of Est. = 6.27432

Variable Independiente: Riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.IPTV

Independent variable: CORREJOS.IPTMAN

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	25.8711	8.2978	3.11782	.00391
Slope	0.307844	0.0963189	3.1961	.00320

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	729.10228	1	729.10228	10.2150	.00320
Residual	2212.6380	31	71.3754		

Total (Corr.) 2941.7403 32
 Correlation Coefficient = 0.497843 R-squared = 24.78 percent
 Stnd. Error of Est. = 8.4484

Variable Independiente: Índice de Extracción AntociánicaRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.IPTV

Independent variable: CORREJOS.EA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	49.57	7.33712	6.75605	.00000
Slope	0.0769878	0.228838	0.33643	.73881

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	10.701586	1	10.701586	.11318	.73881
Residual	2931.0387	31	94.5496		

Total (Corr.) 2941.7403 32
 Correlation Coefficient = 0.0603145 R-squared = .36 percent
 Std. Error of Est. = 9.72366

Variable Independiente: Taninos de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.IPTV

Independent variable: CORREJOS.DTPEP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	55.4844	6.21947	8.92109	.00000
Slope	-0.227828	0.388286	-0.586752	.56162

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	32.311397	1	32.311397	.34428	.56162
Residual	2909.4289	31	93.8525		

Total (Corr.) 2941.7403 32
 Correlation Coefficient = -0.104803 R-squared = 1.10 percent
 Std. Error of Est. = 9.68775

Variable Independiente: Índice de Madurez de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.IPTV

Independent variable: CORREJOS.MP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	68.4067	5.28325	12.9478	.00000
Slope	-0.483454	0.149312	-3.23788	.00287

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	743.44005	1	743.44005	10.4838	.00287
Residual	2198.3002	31	70.9129		

Total (Corr.) 2941.7403 32
 Correlation Coefficient = -0.502714 R-squared = 25.27 percent
 Std. Error of Est. = 8.42098

Tabla A.7.8.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto.
Variable dependiente: Intensidad Colorante

Variable Independiente: Peso del grano

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ICEV Independent variable: CORREJOS.P100

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	25.957	4.90325	5.29385	.00001
Slope	-0.0499044	0.0179003	-2.78791	.00898

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	150.57961	1	150.57961	7.7725	.00898
Residual	600.57837	31	19.37350		
Total (Corr.)	751.15797	32			
Correlation Coefficient = -0.447731			R-squared = 20.05 percent		
Std. Error of Est. = 4.40153					

Variable Independiente: ° Brix

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ICEV Independent variable: CORREJOS.BRIXMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-23.3212	11.4853	-2.03053	.05096
Slope	1.65075	0.528817	3.1216	.00388

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	179.64589	1	179.64589	9.7444	.00388
Residual	571.51209	31	18.43587		
Lack-of-fit	566.24060	25	22.64962	25.7798	.00030
Pure error	5.2714875	6	.8785812		
Total (Corr.)	751.15797	32			
Correlation Coefficient = 0.489038			R-squared = 23.92 percent		
Std. Error of Est. = 4.2937					

Variable Independiente: pH del mosto

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ICEV Independent variable: CORREJOS.PHMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	64.3803	31.8095	2.02393	.05167
Slope	-14.2604	8.73305	-1.63293	.11260

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	59.493112	1	59.493112	2.66645	.11260
Residual	691.66486	31	22.31177		
Lack-of-fit	430.68281	21	20.50871	.7858	.69382
Pure error	260.98205	10	26.09821		
Total (Corr.)	751.15797	32			
Correlation Coefficient = -0.281428			R-squared = 7.92 percent		
Std. Error of Est. = 4.72353					

Variable Independiente: Acidez Total del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ICEV Independent variable: CORREJOS.ATMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	23.0671	5.18667	4.44739	.00010
Slope	-1.88673	0.911026	-2.07099	.04677

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	91.295094	1	91.295094	4.28899	.04677
Residual	659.86288	31	21.28590		
Lack-of-fit	621.76906	25	24.87076	3.9173	.04756
Pure error	38.093825	6	6.348971		

Total (Corr.) 751.15797 32
 Correlation Coefficient = -0.348625 R-squared = 12.15 percent
 Stnd. Error of Est. = 4.61366

Variable Independiente: Ácido Tartárico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ICEV Independent variable: CORREJOS.ATARTMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.74	7.2489	0.51594	.60956
Slope	1.67297	1.38219	1.21037	.23528

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	33.896525	1	33.896525	1.46501	.23528
Residual	717.26145	31	23.13747		
Lack-of-fit	644.55199	27	23.87230	1.3133	.44049
Pure error	72.709463	4	18.177366		

Total (Corr.) 751.15797 32
 Correlation Coefficient = 0.212428 R-squared = 4.51 percent
 Stnd. Error of Est. = 4.81014

Variable Independiente: Ácido Málico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ICEV Independent variable: CORREJOS.AMALIMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	20.3641	3.22931	6.30602	.00000
Slope	-4.92907	1.95294	-2.52392	.01694

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	128.04379	1	128.04379	6.3702	.01694
Residual	623.11419	31	20.10046		
Lack-of-fit	351.72122	27	13.02671	.1920	.99695
Pure error	271.39297	4	67.84824		

Total (Corr.) 751.15797 32
 Correlation Coefficient = -0.41287 R-squared = 17.05 percent
 Stnd. Error of Est. = 4.48335

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ICEV Independent variable: CORREJOS.PAEXTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-2.15416	1.97171	-1.09253	.28302
Slope	0.0189155	2.46819E-3	7.66371	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	491.65421	1	491.65421	58.7324	.00000
Residual	259.50376	31	8.37109		

Total (Corr.) 751.15797 32
 Correlation Coefficient = 0.809029 R-squared = 65.45 percent
 Std. Error of Est. = 2.89328

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ICEV Independent variable: CORREJOS.PATOTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-0.635764	1.89269	-0.335905	.73921
Slope	0.0115398	1.60315E-3	7.19823	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	469.97660	1	469.97660	51.8145	.00000
Residual	281.18137	31	9.07037		

Total (Corr.) 751.15797 32
 Correlation Coefficient = 0.790993 R-squared = 62.57 percent
 Std. Error of Est. = 3.0117

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ICEV Independent variable: CORREJOS.ANTMANMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-2.13665	2.08937	-1.02263	.31440
Slope	0.0173194	2.40081E-3	7.21399	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	470.74555	1	470.74555	52.0416	.00000
Residual	280.41242	31	9.04556		

Total (Corr.) 751.15797 32
 Correlation Coefficient = 0.79164 R-squared = 62.67 percent
 Std. Error of Est. = 3.00758

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ICEV

Independent variable: CORREJOS.RF

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-12.8873	3.14022	-4.10394	.00027
Slope	0.547217	0.0670008	8.16732	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	512.82950	1	512.82950	66.7051	.00000
Residual	238.32848	31	7.68802		

Total (Corr.) 751.15797 32
 Correlation Coefficient = 0.826268 R-squared = 68.27 percent
 Stnd. Error of Est. = 2.77273

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ICEV

Independent variable: DATOSRF.IPT_TOT

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-6.18518	2.48542	-2.48858	.01840
Slope	0.318136	0.0415382	7.6589	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	491.44080	1	491.44080	58.6587	.00000
Residual	259.71717	31	8.37797		

Total (Corr.) 751.15797 32
 Correlation Coefficient = 0.808854 R-squared = 65.42 percent
 Stnd. Error of Est. = 2.89447

Variable Independiente: Riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ICEV

Independent variable: CORREJOS.IPTMAN

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	1.01449	4.36069	0.232644	.81757
Slope	0.134937	0.0506178	2.66579	.01209

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	140.08322	1	140.08322	7.1065	.01209
Residual	611.07476	31	19.71209		

Total (Corr.) 751.15797 32
 Correlation Coefficient = 0.431845 R-squared = 18.65 percent
 Stnd. Error of Est. = 4.43983

Variable Independiente: Índice de Extracción AntociánicaRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ICEV

Independent variable: CORREJOS.EA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	11.4031	3.70925	3.07423	.00438
Slope	0.0337225	0.115688	0.291495	.77261

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2.0532583	1	2.0532583	.084969	.77261
Residual	749.10472	31	24.16467		

Total (Corr.) 751.15797 32
 Correlation Coefficient = 0.0522825 R-squared = .27 percent
 Std. Error of Est. = 4.91576

Variable Independiente: Taninos de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ICEV

Independent variable: CORREJOS.DTPEP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	14.9944	3.12448	4.79902	.00004
Slope	-0.164699	0.195064	-0.844335	.40495

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	16.885921	1	16.885921	.71290	.40495
Residual	734.27205	31	23.68620		

Total (Corr.) 751.15797 32
 Correlation Coefficient = -0.149933 R-squared = 2.25 percent
 Std. Error of Est. = 4.86685

Variable Independiente: Índice de Madurez de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ICEV

Independent variable: CORREJOS.MP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	21.6799	2.56198	8.46218	.00000
Slope	-0.27136	0.0724052	-3.7478	.00073

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	234.22192	1	234.22192	14.0460	.00073
Residual	516.93606	31	16.67536		

Total (Corr.) 751.15797 32
 Correlation Coefficient = -0.558403 R-squared = 31.18 percent
 Std. Error of Est. = 4.08355

Variable Independiente: Intensidad Colorante del extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ICEV Independent variable: CORREJOS.ICEA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.361616	1.81942	0.198753	.84375
Slope	1.22068	0.175511	6.95501	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	457.78164	1	457.78164	48.3721	.00000
Residual	293.37633	31	9.46375		

Total (Corr.) 751.15797 32
 Correlation Coefficient = 0.780663 R-squared = 60.94 percent
 Std. Error of Est. = 3.07632

Variable Independiente: Intensidad Colorante del extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ICEV Independent variable: CORREJOS.ICEB

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-1.15662	1.83264	-0.631124	.53259
Slope	0.296564	0.0384062	7.72177	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	494.21202	1	494.21202	59.6257	.00000
Residual	256.94595	31	8.28858		

Total (Corr.) 751.15797 32
 Correlation Coefficient = 0.811131 R-squared = 65.79 percent
 Std. Error of Est. = 2.87899

Variable Independiente: Intensidad Colorante del extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.ICEV Independent variable: CORREJOS.ICEM

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-0.882815	2.783	-0.317217	.75343
Slope	0.70655	0.138738	5.09268	.00002

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	329.92041	1	329.92041	25.9354	.00002
Residual	356.18426	28	12.72087		

Total (Corr.) 686.10467 29
 Correlation Coefficient = 0.693441 R-squared = 48.09 percent
 Std. Error of Est. = 3.56663

Tabla A.7.9.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto.
Variable dependiente: Tono

Variable Independiente: Peso del grano

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.TONOV Independent variable: CORREJOS.P100

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.2486	0.0298493	8.32852	.00000
Slope	7.46357E-4	1.08971E-4	6.84915	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.033681	1	.033681	46.91088	.00000
Residual	.022257	31	.000718		

Total (Corr.) .055938 32
 Correlation Coefficient = 0.775957 R-squared = 60.21 percent
 Std. Error of Est. = 0.026795

Variable Independiente: ° Brix

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.TONOV Independent variable: CORREJOS.BRIXMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.45481	0.113624	4.00275	.00036
Slope	-1.97428E-4	5.23161E-3	-0.0377375	.97014

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0000026	1	.0000026	.001424	.97014
Residual	.055935	31	.001804		
Lack-of-fit	.053257	25	.002130	4.77251	.02956
Pure error	.0026782	6	.0004464		

Total (Corr.) .055938 32
 Correlation Coefficient = -6.77769E-3 R-squared = .00 percent
 Std. Error of Est. = 0.0424778

Variable Independiente: pH del mosto

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.TONOV Independent variable: CORREJOS.PHMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-0.464409	0.234116	-1.98367	.05621
Slope	0.251274	0.0642748	3.90937	.00047

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.018471	1	.018471	15.28314	.00047
Residual	.037467	31	.001209		
Lack-of-fit	.028888	21	.001376	1.60362	.22259
Pure error	.0085783	10	.0008578		

Total (Corr.) .055938 32
 Correlation Coefficient = 0.574639 R-squared = 33.02 percent
 Std. Error of Est. = 0.034765

Variable Independiente: Acidez Total del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.TONOV Independent variable: CORREJOS.ATMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.366571	0.0452495	8.10112	.00000
Slope	0.0149273	7.94797E-3	1.87813	.06980

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0057147	1	.0057147	3.527384	.06980
Residual	.050223	31	.001620		
Lack-of-fit	.047266	25	.001891	3.83584	.04997
Pure error	.0029573	6	.0004929		
Total (Corr.)	.055938	32			
Correlation Coefficient = 0.319628			R-squared = 10.22 percent		
Std. Error of Est. = 0.0402505					

Variable Independiente: Ácido Tartárico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.TONOV Independent variable: CORREJOS.ATARTMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.653491	0.0524523	12.4588	.00000
Slope	-0.0389604	0.0100014	-3.8955	.00049

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.018383	1	.018383	15.17491	.00049
Residual	.037554	31	.001211		
Lack-of-fit	.036364	27	.001347	4.52530	.07563
Pure error	.0011905	4	.0002976		
Total (Corr.)	.055938	32			
Correlation Coefficient = -0.573271			R-squared = 32.86 percent		
Std. Error of Est. = 0.0348057					

Variable Independiente: Ácido Málico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.TONOV Independent variable: CORREJOS.AMALIMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.333284	0.021569	15.452	.00000
Slope	0.0730717	0.013044	5.60196	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.028140	1	.028140	31.38198	.00000
Residual	.027798	31	.000897		
Lack-of-fit	.020558	27	.000761	.42071	.92310
Pure error	.0072394	4	.0018099		
Total (Corr.)	.055938	32			
Correlation Coefficient = 0.709268			R-squared = 50.31 percent		
Std. Error of Est. = 0.0299449					

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.TONOV Independent variable: CORREJOS.PAEXTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.5565	0.0212246	26.2196	.00000
Slope	-1.37204E-4	2.6569E-5	-5.16406	.00001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.025868	1	.025868	26.66750	.00001
Residual	.030070	31	.000970		

Total (Corr.) .055938 32
 Correlation Coefficient = -0.680026 R-squared = 46.24 percent
 Std. Error of Est. = 0.0311449

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.TONOV Independent variable: CORREJOS.PATOTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.545613	0.0199195	27.3909	.00000
Slope	-8.38161E-5	1.68722E-5	-4.96769	.00002

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.024793	1	.024793	24.67798	.00002
Residual	.031145	31	.001005		

Total (Corr.) .055938 32
 Correlation Coefficient = -0.665753 R-squared = 44.32 percent
 Std. Error of Est. = 0.0316965

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.TONOV Independent variable: CORREJOS.ANTMANMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.539648	0.0244435	22.0773	.00000
Slope	-1.05776E-4	2.8087E-5	-3.76599	.00070

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.017559	1	.017559	14.18271	.00070
Residual	.038379	31	.001238		

Total (Corr.) .055938 32
 Correlation Coefficient = -0.560265 R-squared = 31.39 percent
 Std. Error of Est. = 0.0351858

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.TONOV

Independent variable: CORREJOS.RF

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.611787	0.038149	16.0368	.00000
Slope	-3.48199E-3	8.1396E-4	-4.27784	.00017

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.020764	1	.020764	18.29987	.00017
Residual	.035174	31	.001135		

Total (Corr.) .055938 32
 Correlation Coefficient = -0.609258 R-squared = 37.12 percent
 Std. Error of Est. = 0.0336845

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.TONOV

Independent variable: DATOSRF.IPT_TOT

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.577761	0.0280342	20.6091	.00000
Slope	-2.17145E-3	4.68528E-4	-4.63462	.00006

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.022895	1	.022895	21.47971	.00006
Residual	.033043	31	.001066		

Total (Corr.) .055938 32
 Correlation Coefficient = -0.639762 R-squared = 40.93 percent
 Std. Error of Est. = 0.0326481

Variable Independiente: Riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.TONOV

Independent variable: CORREJOS.IPTMAN

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.482578	0.0413097	11.682	.00000
Slope	-3.77974E-4	4.79513E-4	-0.788247	.43654

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0010991	1	.0010991	.621333	.43654
Residual	.054839	31	.001769		

Total (Corr.) .055938 32
 Correlation Coefficient = -0.140175 R-squared = 1.96 percent
 Std. Error of Est. = 0.0420594

Variable Independiente: Índice de Extracción AntociánicaRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.TONOV Independent variable: CORREJOS.EA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.460814	0.0319967	14.4019	.00000
Slope	-3.29618E-4	9.97946E-4	-0.330296	.74340

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0001962	1	.0001962	.109096	.74340
Residual	.055742	31	.001798		

Total (Corr.) .055938 32
 Correlation Coefficient = -0.0592188 R-squared = .35 percent
 Std. Error of Est. = 0.0424042

Variable Independiente: Taninos de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.TONOV Independent variable: CORREJOS.DTPEP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.411445	0.0262777	15.6575	.00000
Slope	2.53517E-3	1.64054E-3	1.54533	.13242

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0040009	1	.0040009	2.388036	.13242
Residual	.051937	31	.001675		

Total (Corr.) .055938 32
 Correlation Coefficient = 0.267439 R-squared = 7.15 percent
 Std. Error of Est. = 0.0409315

Variable Independiente: Índice de Madurez de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.TONOV Independent variable: CORREJOS.MP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.373845	0.0224664	16.6401	.00000
Slope	2.25583E-3	6.34934E-4	3.55286	.00124

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.016186	1	.016186	12.62281	.00124
Residual	.039752	31	.001282		

Total (Corr.) .055938 32
 Correlation Coefficient = 0.537924 R-squared = 28.94 percent
 Std. Error of Est. = 0.0358093

Variable Independiente: Tono del extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.TONOV

Independent variable: CORREJOS.TONOA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.31926	0.0289775	11.0175	.00000
Slope	0.2788	0.0603456	4.62006	.00006

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.022810	1	.022810	21.34497	.00006
Residual	.033128	31	.001069		
Lack-of-fit	.031283	30	.001043	.56540	.80643
Pure error	.0018443	1	.0018443		
Total (Corr.)	.055938	32			
Correlation Coefficient = 0.638573			R-squared = 40.78 percent		
Std. Error of Est. = 0.03269					

Variable Independiente: Tono del extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.TONOV

Independent variable: CORREJOS.TONOB

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.286443	0.0744549	3.8472	.00056
Slope	0.565727	0.255603	2.21331	.03437

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0076333	1	.0076333	4.898723	.03437
Residual	.048305	31	.001558		
Total (Corr.)	.055938	32			
Correlation Coefficient = 0.369404			R-squared = 13.65 percent		
Std. Error of Est. = 0.0394742					

Variable Independiente: Tono del extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.TONOV

Independent variable: CORREJOS.TONOM

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	0.170492	0.0873992	1.95073	.06116
Slope	0.892237	0.281533	3.1692	.00368

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.013466	1	.013466	10.04385	.00368
Residual	.037541	28	.001341		
Total (Corr.)	.051007	29			
Correlation Coefficient = 0.513816			R-squared = 26.40 percent		
Std. Error of Est. = 0.0366162					

Tabla A.7.10.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto.
Variable dependiente: Parámetro Colorimétrico L (CIELab)

Variable Independiente: Peso del grano

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.LV Independent variable: CORREJOS.P100

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	8.97769	7.28308	1.23268	.22696
Slope	0.0307526	0.0265883	1.15662	.25626

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	57.180906	1	57.180906	1.33777	.25626
Residual	1325.0504	31	42.7436		

Total (Corr.) 1382.2313 32
 Correlation Coefficient = 0.203393 R-squared = 4.14 percent
 Std. Error of Est. = 6.53786

Variable Independiente: ° Brix

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.LV Independent variable: CORREJOS.BRIXMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	84.8449	13.0854	6.48395	.00000
Slope	-3.11668	0.602492	-5.17298	.00001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	640.37976	1	640.37976	26.7598	.00001
Residual	741.85154	31	23.93069		
Lack-of-fit	735.47982	25	29.41919	27.7029	.00024
Pure error	6.3717202	6	1.0619534		

Total (Corr.) 1382.2313 32
 Correlation Coefficient = -0.680657 R-squared = 46.33 percent
 Std. Error of Est. = 4.8919

Variable Independiente: pH del mosto

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.LV Independent variable: CORREJOS.PHMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	6.07372	44.9223	0.135205	.89332
Slope	3.08255	12.3331	0.249942	.80428

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2.7798625	1	2.7798625	.062471	.80428
Residual	1379.4514	31	44.4984		
Lack-of-fit	933.83711	21	44.46843	.9979	.52737
Pure error	445.61433	10	44.56143		

Total (Corr.) 1382.2313 32
 Correlation Coefficient = 0.0448458 R-squared = .20 percent
 Std. Error of Est. = 6.67071

Variable Independiente: Acidez Total del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.LV

Independent variable: CORREJOS.ATMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-0.0853157	6.80912	-0.0125296	.99008
Slope	3.09061	1.19601	2.58411	.01470

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	244.97284	1	244.97284	6.6776	.01470
Residual	1137.2585	31	36.6858		
Lack-of-fit	1036.5040	25	41.4602	2.469	.13139
Pure error	100.75446	6	16.79241		
Total (Corr.)	1382.2313	32			
Correlation Coefficient = 0.420987			R-squared = 17.72 percent		
Std. Error of Est. = 6.05688					

Variable Independiente: Ácido Tartárico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.LV

Independent variable: CORREJOS.ATARTMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	13.5566	10.0402	1.35024	.18672
Slope	0.718199	1.91442	0.375153	.71010

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	6.2469671	1	6.2469671	.140740	.71010
Residual	1375.9843	31	44.3866		
Lack-of-fit	1319.0620	27	48.8541	3.433	.11896
Pure error	56.922322	4	14.230581		
Total (Corr.)	1382.2313	32			
Correlation Coefficient = 0.0672271			R-squared = .45 percent		
Std. Error of Est. = 6.66233					

Variable Independiente: Ácido Málico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.LV

Independent variable: CORREJOS.AMALIMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	12.1456	4.71418	2.57639	.01497
Slope	3.2111	2.85093	1.12634	.26867

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	54.341972	1	54.341972	1.26863	.26867
Residual	1327.8893	31	42.8351		
Lack-of-fit	874.89401	27	32.40348	.2861	.97994
Pure error	452.99531	4	113.24883		
Total (Corr.)	1382.2313	32			
Correlation Coefficient = 0.198279			R-squared = 3.93 percent		
Std. Error of Est. = 6.54486					

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.LV Independent variable: CORREJOS.PAEXTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	35.74	2.99504	11.9331	.00000
Slope	-0.0238779	3.74919E-3	-6.36881	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	783.45918	1	783.45918	40.5617	.00000
Residual	598.77212	31	19.31523		

Total (Corr.) 1382.2313 32
 Correlation Coefficient = -0.752866 R-squared = 56.68 percent
 Std. Error of Est. = 4.39491

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.LV Independent variable: CORREJOS.PATOTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	33.0478	2.99047	11.051	.00000
Slope	-0.0138837	2.53299E-3	-5.48114	.00001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	680.27978	1	680.27978	30.0429	.00001
Residual	701.95151	31	22.64360		

Total (Corr.) 1382.2313 32
 Correlation Coefficient = -0.701542 R-squared = 49.22 percent
 Std. Error of Est. = 4.75853

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.LV Independent variable: CORREJOS.ANTMANMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	34.4443	3.37631	10.2018	.00000
Slope	-0.0203514	3.87957E-3	-5.24579	.00001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	649.99555	1	649.99555	27.5183	.00001
Residual	732.23575	31	23.62051		

Total (Corr.) 1382.2313 32
 Correlation Coefficient = -0.685748 R-squared = 47.03 percent
 Std. Error of Est. = 4.86009

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.LV

Independent variable: CORREJOS.RF

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	50.9867	4.43781	11.4892	.00000
Slope	-0.727438	0.0946866	-7.68259	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	906.24710	1	906.24710	59.0223	.00000
Residual	475.98420	31	15.35433		

Total (Corr.) 1382.2313 32
 Correlation Coefficient = -0.809716 R-squared = 65.56 percent
 Std. Error of Est. = 3.91846

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.LV

Independent variable: DATOSRF.IPT_TOT

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	40.7018	3.8013	10.7073	.00000
Slope	-0.399435	0.06353	-6.28735	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	774.70702	1	774.70702	39.5308	.00000
Residual	607.52428	31	19.59756		

Total (Corr.) 1382.2313 32
 Correlation Coefficient = -0.748649 R-squared = 56.05 percent
 Std. Error of Est. = 4.42691

Variable Independiente: Riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.LV

Independent variable: CORREJOS.IPTMAN

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	29.8664	6.14425	4.86087	.00003
Slope	-0.148238	0.0713209	-2.07846	.04603

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	169.06166	1	169.06166	4.3200	.04603
Residual	1213.1696	31	39.1345		

Total (Corr.) 1382.2313 32
 Correlation Coefficient = -0.349729 R-squared = 12.23 percent
 Std. Error of Est. = 6.25576

Variable Independiente: Índice de Extracción AntociánicaRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.LV

Independent variable: CORREJOS.EA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	16.7582	5.03756	3.32665	.00227
Slope	0.0173008	0.157117	0.110114	.91303

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.5404262	1	.5404262	.012125	.91303
Residual	1381.6909	31	44.5707		

Total (Corr.) 1382.2313 32
 Correlation Coefficient = 0.0197732 R-squared = .04 percent
 Std. Error of Est. = 6.67613

Variable Independiente: Taninos de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.LV

Independent variable: CORREJOS.DTPEP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	15.6475	4.27579	3.65957	.00093
Slope	0.107046	0.266941	0.40101	.69116

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	7.1331819	1	7.1331819	.160809	.69116
Residual	1375.0981	31	44.3580		

Total (Corr.) 1382.2313 32
 Correlation Coefficient = 0.0718375 R-squared = .52 percent
 Std. Error of Est. = 6.66018

Variable Independiente: Índice de Madurez de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.LV

Independent variable: CORREJOS.MP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	5.37697	3.54742	1.51574	.13972
Slope	0.350672	0.100255	3.4978	.00144

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	391.14582	1	391.14582	12.2346	.00144
Residual	991.08547	31	31.97050		

Total (Corr.) 1382.2313 32
 Correlation Coefficient = 0.53196 R-squared = 28.30 percent
 Std. Error of Est. = 5.65425

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico L del extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.LV Independent variable: CORREJOS.LA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	6.89042	3.18523	2.16324	.03835
Slope	0.337541	0.0981976	3.43736	.00169

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	381.44377	1	381.44377	11.8155	.00169
Residual	1000.7875	31	32.2835		
Total (Corr.)	1382.2313	32			
Correlation Coefficient = 0.525321			R-squared = 27.60 percent		
Std. Error of Est. = 5.68185					

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico L del extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.LV Independent variable: CORREJOS.LB

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	4.13818	2.82734	1.46363	.15336
Slope	0.601199	0.122853	4.89364	.00003

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	602.41354	1	602.41354	23.9477	.00003
Residual	779.81775	31	25.15541		
Total (Corr.)	1382.2313	32			
Correlation Coefficient = 0.660172			R-squared = 43.58 percent		
Std. Error of Est. = 5.01552					

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico L del extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.LV Independent variable: CORREJOS.LM

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-12.08	5.34287	-2.26096	.03172
Slope	0.973442	0.177774	5.47572	.00001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	668.67753	1	668.67753	29.9835	.00001
Residual	624.44165	28	22.30149		
Total (Corr.)	1293.1192	29			
Correlation Coefficient = 0.7191			R-squared = 51.71 percent		
Std. Error of Est. = 4.72245					

Tabla A.7.11.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto.
Variable dependiente: Parámetro Colorimétrico a* (CIELab)

Variable Independiente: Peso del grano

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AV Independent variable: CORREJOS.P100

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	40.3135	7.64677	5.27196	.00001
Slope	0.0339232	0.0279161	1.21519	.23347

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	69.579841	1	69.579841	1.47668	.23347
Residual	1460.6919	31	47.1191		

Total (Corr.) 1530.2718 32
 Correlation Coefficient = 0.213234 R-squared = 4.55 percent
 Std. Error of Est. = 6.86433

Variable Independiente: ° Brix

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AV Independent variable: CORREJOS.BRIXMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	118.138	14.1615	8.34217	.00000
Slope	-3.16739	0.652039	-4.85767	.00003

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	661.38746	1	661.38746	23.5969	.00003
Residual	868.88431	31	28.02853		
Lack-of-fit	859.28391	25	34.37136	21.4812	.00050
Pure error	9.6004019	6	1.6000670		

Total (Corr.) 1530.2718 32
 Correlation Coefficient = -0.657421 R-squared = 43.22 percent
 Std. Error of Est. = 5.2942

Variable Independiente: pH del mosto

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AV Independent variable: CORREJOS.PHMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	29.6362	47.1797	0.628154	.53450
Slope	5.45297	12.9528	0.420987	.67667

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	8.6989897	1	8.6989897	.177230	.67667
Residual	1521.5728	31	49.0830		
Lack-of-fit	963.68195	21	45.88962	.8226	.66354
Pure error	557.89083	10	55.78908		

Total (Corr.) 1530.2718 32
 Correlation Coefficient = 0.0753963 R-squared = .57 percent
 Std. Error of Est. = 7.00593

Variable Independiente: Acidez Total del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AV

Independent variable: CORREJOS.ATMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	32.3613	7.25866	4.4583	.00010
Slope	3.04563	1.27497	2.38879	.02318

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	237.89476	1	237.89476	5.7063	.02318
Residual	1292.3770	31	41.6896		
Lack-of-fit	1149.8195	25	45.9928	1.936	.20990
Pure error	142.55750	6	23.75958		
Total (Corr.)	1530.2718	32			
Correlation Coefficient = 0.394283			R-squared = 15.55 percent		
Std. Error of Est. = 6.45675					

Variable Independiente: Ácido Tartárico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AV

Independent variable: CORREJOS.ATARTMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	47.5046	10.582	4.48919	.00009
Slope	0.38142	2.01773	0.189034	.85130

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1.7619203	1	1.7619203	.035734	.85130
Residual	1528.5098	31	49.3068		
Lack-of-fit	1428.5041	27	52.9076	2.116	.24458
Pure error	100.00579	4	25.00145		
Total (Corr.)	1530.2718	32			
Correlation Coefficient = 0.033932			R-squared = .12 percent		
Std. Error of Est. = 7.02188					

Variable Independiente: Ácido Málico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AV

Independent variable: CORREJOS.AMALIMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	43.5906	4.94142	8.82147	.00000
Slope	3.67768	2.98835	1.23067	.22770

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	71.281450	1	71.281450	1.51456	.22770
Residual	1458.9903	31	47.0642		
Lack-of-fit	950.79908	27	35.21478	.2772	.98240
Pure error	508.19124	4	127.04781		
Total (Corr.)	1530.2718	32			
Correlation Coefficient = 0.215826			R-squared = 4.66 percent		
Std. Error of Est. = 6.86034					

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AV

Independent variable: CORREJOS.PAEXTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	68.6177	3.20953	21.3793	.00000
Slope	-0.0247637	4.0177E-3	-6.16364	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	842.66388	1	842.66388	37.9905	.00000
Residual	687.60789	31	22.18090		

Total (Corr.) 1530.2718 32
 Correlation Coefficient = -0.742067 R-squared = 55.07 percent
 Std. Error of Est. = 4.70966

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AV

Independent variable: CORREJOS.PATOTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	65.9903	3.15994	20.8834	.00000
Slope	-0.0145438	2.67653E-3	-5.43382	.00001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	746.50804	1	746.50804	29.5264	.00001
Residual	783.76373	31	25.28270		

Total (Corr.) 1530.2718 32
 Correlation Coefficient = -0.698446 R-squared = 48.78 percent
 Std. Error of Est. = 5.02819

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AV

Independent variable: CORREJOS.ANTMANMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	68.0758	3.45482	19.7046	.00000
Slope	-0.0220581	3.96978E-3	-5.5565	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	763.58664	1	763.58664	30.8747	.00000
Residual	766.68513	31	24.73178		

Total (Corr.) 1530.2718 32
 Correlation Coefficient = -0.706391 R-squared = 49.90 percent
 Std. Error of Est. = 4.97311

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AV

Independent variable: CORREJOS.RF

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	84.9783	4.65944	18.2379	.00000
Slope	-0.766261	0.0994153	-7.70768	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1005.5585	1	1005.5585	59.408	.00000
Residual	524.71323	31	16.92623		

Total (Corr.) 1530.2718 32
 Correlation Coefficient = -0.810624 R-squared = 65.71 percent
 Std. Error of Est. = 4.11415

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AV

Independent variable: DATOSRF.IPT_TOT

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	74.0573	4.01198	18.4591	.00000
Slope	-0.419266	0.067051	-6.25294	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	853.54016	1	853.54016	39.0993	.00000
Residual	676.73161	31	21.83005		

Total (Corr.) 1530.2718 32
 Correlation Coefficient = -0.74684 R-squared = 55.78 percent
 Std. Error of Est. = 4.67226

Variable Independiente: Riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AV

Independent variable: CORREJOS.IPTMAN

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	64.0388	6.36958	10.0538	.00000
Slope	-0.171577	0.0739365	-2.32059	.02706

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	226.48669	1	226.48669	5.3852	.02706
Residual	1303.7851	31	42.0576		

Total (Corr.) 1530.2718 32
 Correlation Coefficient = -0.384713 R-squared = 14.80 percent
 Std. Error of Est. = 6.48518

Variable Independiente: Índice de Extracción AntociánicaRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AV

Independent variable: CORREJOS.EA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	49.3698	5.30146	9.3125	.00000
Slope	3.90301E-3	0.165347	0.0236049	.98132

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0275044	1	.0275044	.000557	.98132
Residual	1530.2443	31	49.3627		

Total (Corr.) 1530.2718 32
 Correlation Coefficient = 4.23952E-3 R-squared = .00 percent
 Std. Error of Est. = 7.02586

Variable Independiente: Taninos de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AV

Independent variable: CORREJOS.DTPEP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	48.282	4.50494	10.7176	.00000
Slope	0.0784512	0.281247	0.27894	.78214

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	3.8312560	1	3.8312560	.077808	.78214
Residual	1526.4405	31	49.2400		

Total (Corr.) 1530.2718 32
 Correlation Coefficient = 0.0500364 R-squared = .25 percent
 Std. Error of Est. = 7.01712

Variable Independiente: Índice de Madurez de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AV

Independent variable: CORREJOS.MP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	37.7266	3.82009	9.87585	.00000
Slope	0.346082	0.107961	3.20562	.00312

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	380.97306	1	380.97306	10.2760	.00312
Residual	1149.2987	31	37.0742		

Total (Corr.) 1530.2718 32
 Correlation Coefficient = 0.498957 R-squared = 24.90 percent
 Std. Error of Est. = 6.08885

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico a* del extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AV

Independent variable: CORREJOS.AA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	34.5943	6.43882	5.37278	.00001
Slope	0.253861	0.108029	2.34993	.02532

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	231.37718	1	231.37718	5.5222	.02532
Residual	1298.8946	31	41.8998		

Total (Corr.) 1530.2718 32
 Correlation Coefficient = 0.388845 R-squared = 15.12 percent
 Std. Error of Est. = 6.47301

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico a* del extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AV

Independent variable: CORREJOS.AB

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	23.9825	6.27569	3.82148	.00060
Slope	0.449289	0.109167	4.11561	.00026

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	540.69728	1	540.69728	16.9382	.00026
Residual	989.57449	31	31.92176		

Total (Corr.) 1530.2718 32
 Correlation Coefficient = 0.594419 R-squared = 35.33 percent
 Std. Error of Est. = 5.64993

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico a* del extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.AV

Independent variable: CORREJOS.AM

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	5.5177	11.8447	0.465837	.64494
Slope	0.675535	0.183615	3.67909	.00099

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	461.89238	1	461.89238	13.5357	.00099
Residual	955.47131	28	34.12398		

Total (Corr.) 1417.3637 29
 Correlation Coefficient = 0.57086 R-squared = 32.59 percent
 Std. Error of Est. = 5.84157

Tabla A.7.12.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto.
Variable dependiente: Parámetro Colorimétrico b* (CIELab)

Variable Independiente: Peso del grano

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.BV Independent variable: CORREJOS.P100

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	18.4153	9.09496	2.02478	.05158
Slope	0.0333831	0.033203	1.00542	.32248

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	67.381550	1	67.381550	1.01088	.32248
Residual	2066.3501	31	66.6565		

Total (Corr.) 2133.7316 32
 Correlation Coefficient = 0.177705 R-squared = 3.16 percent
 Std. Error of Est. = 8.16434

Variable Independiente: ° Brix

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.BV Independent variable: CORREJOS.BRIXMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	104.49	17.3264	6.03069	.00000
Slope	-3.55482	0.79776	-4.456	.00010

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	833.08369	1	833.08369	19.8559	.00010
Residual	1300.6479	31	41.9564		
Lack-of-fit	1288.2100	25	51.5284	24.857	.00033
Pure error	12.437924	6	2.072987		

Total (Corr.) 2133.7316 32
 Correlation Coefficient = -0.624848 R-squared = 39.04 percent
 Std. Error of Est. = 6.47737

Variable Independiente: pH del mosto

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.BV Independent variable: CORREJOS.PHMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	14.8454	55.8241	0.265932	.79205
Slope	3.46091	15.3261	0.225818	.82283

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	3.5041473	1	3.5041473	.050994	.82283
Residual	2130.2275	31	68.7170		
Lack-of-fit	1338.9273	21	63.7584	.806	.67736
Pure error	791.30014	10	79.13001		

Total (Corr.) 2133.7316 32
 Correlation Coefficient = 0.0405248 R-squared = .16 percent
 Std. Error of Est. = 8.28957

Variable Independiente: Acidez Total del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.BV

Independent variable: CORREJOS.ATMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	11.813	8.88314	1.32982	.19328
Slope	2.77965	1.5603	1.78148	.08463

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	198.15798	1	198.15798	3.1737	.08463
Residual	1935.5736	31	62.4379		
Lack-of-fit	1695.3472	25	67.8139	1.694	.26516
Pure error	240.22647	6	40.03774		
Total (Corr.)	2133.7316	32			
Correlation Coefficient =	0.304745		R-squared =	9.29 percent	
Std. Error of Est. =	7.90176				

Variable Independiente: Ácido Tartárico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.BV

Independent variable: CORREJOS.ATARTMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	24.6953	12.4928	1.97676	.05702
Slope	0.528285	2.38207	0.221775	.82594

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	3.3799901	1	3.3799901	.049184	.82594
Residual	2130.3516	31	68.7210		
Lack-of-fit	1965.7934	27	72.8072	1.770	.30993
Pure error	164.55821	4	41.13955		
Total (Corr.)	2133.7316	32			
Correlation Coefficient =	0.0398004		R-squared =	.16 percent	
Std. Error of Est. =	8.28981				

Variable Independiente: Ácido Málico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.BV

Independent variable: CORREJOS.AMALIMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	23.0472	5.92003	3.89309	.00049
Slope	2.74226	3.58017	0.765957	.44950

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	39.631883	1	39.631883	.58669	.44950
Residual	2094.0997	31	67.5516		
Lack-of-fit	1454.3312	27	53.8641	.337	.96266
Pure error	639.76857	4	159.94214		
Total (Corr.)	2133.7316	32			
Correlation Coefficient =	0.136286		R-squared =	1.86 percent	
Std. Error of Est. =	8.21898				

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.BV

Independent variable: CORREJOS.PAEXTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	48.8756	4.01493	12.1735	.00000
Slope	-0.0277444	5.0259E-3	-5.52028	.00001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1057.7290	1	1057.7290	30.474	.00001
Residual	1076.0026	31	34.7098		

Total (Corr.) 2133.7316 32
 Correlation Coefficient = -0.704072 R-squared = 49.57 percent
 Std. Error of Est. = 5.8915

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.BV

Independent variable: CORREJOS.PATOTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	46.1187	3.87343	11.9064	.00000
Slope	-0.0164591	3.28088E-3	-5.01668	.00002

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	956.07201	1	956.07201	25.1671	.00002
Residual	1177.6596	31	37.9890		

Total (Corr.) 2133.7316 32
 Correlation Coefficient = -0.669384 R-squared = 44.81 percent
 Std. Error of Est. = 6.16352

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.BV

Independent variable: CORREJOS.ANTMANMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	48.6255	4.21667	11.5317	.00000
Slope	-0.025137	4.8452E-3	-5.18802	.00001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	991.62631	1	991.62631	26.9156	.00001
Residual	1142.1053	31	36.8421		

Total (Corr.) 2133.7316 32
 Correlation Coefficient = -0.681717 R-squared = 46.47 percent
 Std. Error of Est. = 6.06977

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.BV

Independent variable: CORREJOS.RF

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	66.9477	6.06095	11.0457	.00000
Slope	-0.852929	0.129318	-6.59558	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1245.8896	1	1245.8896	43.502	.00000
Residual	887.84199	31	28.64006		

Total (Corr.) 2133.7316 32
 Correlation Coefficient = -0.764135 R-squared = 58.39 percent
 Std. Error of Est. = 5.35164

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.BV

Independent variable: DATOSRF.IPT_TOT

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	55.2663	4.97153	11.1166	.00000
Slope	-0.47479	0.0830877	-5.71432	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1094.5780	1	1094.5780	32.653	.00000
Residual	1039.1536	31	33.5211		

Total (Corr.) 2133.7316 32
 Correlation Coefficient = -0.716232 R-squared = 51.30 percent
 Std. Error of Est. = 5.78974

Variable Independiente: Riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.BV

Independent variable: CORREJOS.IPTMAN

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	47.2594	7.30244	6.47173	.00000
Slope	-0.233673	0.0847649	-2.75672	.00970

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	420.09161	1	420.09161	7.5995	.00970
Residual	1713.6400	31	55.2787		

Total (Corr.) 2133.7316 32
 Correlation Coefficient = -0.443713 R-squared = 19.69 percent
 Std. Error of Est. = 7.43497

Variable Independiente: Índice de Extracción AntociánicaRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.BV

Independent variable: CORREJOS.EA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	27.9868	6.25936	4.47119	.00010
Slope	-0.0172918	0.195223	-0.0885745	.92999

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.5398657	1	.5398657	.007845	.92999
Residual	2133.1917	31	68.8126		

Total (Corr.) 2133.7316 32
 Correlation Coefficient = -0.0159064 R-squared = .03 percent
 Std. Error of Est. = 8.29534

Variable Independiente: Taninos de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.BV

Independent variable: CORREJOS.DTPEP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	25.8562	5.31794	4.86207	.00003
Slope	0.103202	0.332003	0.310845	.75800

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	6.6300233	1	6.6300233	.096625	.75800
Residual	2127.1016	31	68.6162		

Total (Corr.) 2133.7316 32
 Correlation Coefficient = 0.0557427 R-squared = .31 percent
 Std. Error of Est. = 8.28349

Variable Independiente: Índice de Madurez de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.BV

Independent variable: CORREJOS.MP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	14.4594	4.60408	3.14057	.00369
Slope	0.382057	0.130118	2.93624	.00621

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	464.29196	1	464.29196	8.6215	.00621
Residual	1669.4397	31	53.8529		

Total (Corr.) 2133.7316 32
 Correlation Coefficient = 0.466472 R-squared = 21.76 percent
 Std. Error of Est. = 7.33845

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico b* del extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.BV

Independent variable: CORREJOS.BA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	13.0311	4.44052	2.93459	.00624
Slope	0.288679	0.085414	3.37976	.00197

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	574.52988	1	574.52988	11.4228	.00197
Residual	1559.2017	31	50.2968		

Total (Corr.) 2133.7316 32
 Correlation Coefficient = 0.518903 R-squared = 26.93 percent
 Std. Error of Est. = 7.09203

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico b* del extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.BV

Independent variable: CORREJOS.BB

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	10.9416	3.48687	3.13795	.00372
Slope	0.437353	0.0878765	4.9769	.00002

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	947.67799	1	947.67799	24.7696	.00002
Residual	1186.0536	31	38.2598		

Total (Corr.) 2133.7316 32
 Correlation Coefficient = 0.666439 R-squared = 44.41 percent
 Std. Error of Est. = 6.18545

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico b* del extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.BV

Independent variable: CORREJOS.BM

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-9.97932	6.38389	-1.5632	.12924
Slope	0.719054	0.123444	5.82494	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1073.1307	1	1073.1307	33.930	.00000
Residual	885.57934	28	31.62783		

Total (Corr.) 1958.7100 29
 Correlation Coefficient = 0.740187 R-squared = 54.79 percent
 Std. Error of Est. = 5.62386

Tabla A.7.13.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto.
Variable dependiente: Parámetro Colorimétrico C (CIELab)

Variable Independiente: Peso del grano

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.CV Independent variable: CORREJOS.P100

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	44.7752	10.9416	4.09221	.00028
Slope	0.0442285	0.0399443	1.10725	.27670

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	118.27506	1	118.27506	1.2260	.27670
Residual	2990.6155	31	96.4715		

Total (Corr.) 3108.8905 32
 Correlation Coefficient = 0.195049 R-squared = 3.80 percent
 Std. Error of Est. = 9.82199

Variable Independiente: ° Brix

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.CV Independent variable: CORREJOS.BRIXMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	154.063	20.2666	7.60181	.00000
Slope	-4.4905	0.933138	-4.81225	.00004

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1329.3570	1	1329.3570	23.158	.00004
Residual	1779.5335	31	57.4043		
Lack-of-fit	1761.5446	25	70.4618	23.502	.00039
Pure error	17.988884	6	2.998147		

Total (Corr.) 3108.8905 32
 Correlation Coefficient = -0.65391 R-squared = 42.76 percent
 Std. Error of Est. = 7.57656

Variable Independiente: pH del mosto

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.CV Independent variable: CORREJOS.PHMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	36.0167	67.3362	0.534878	.59655
Slope	5.69173	18.4866	0.307884	.76023

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	9.4774396	1	9.4774396	.094792	.76023
Residual	3099.4131	31	99.9811		
Lack-of-fit	1954.7094	21	93.0814	.813	.67126
Pure error	1144.7037	10	114.4704		

Total (Corr.) 3108.8905 32
 Correlation Coefficient = 0.0552132 R-squared = .30 percent
 Std. Error of Est. = 9.99905

Variable Independiente: Acidez Total del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.CV

Independent variable: CORREJOS.ATMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	34.201	10.4858	3.26164	.00269
Slope	4.00752	1.84181	2.17586	.03731

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	411.89044	1	411.89044	4.7344	.03731
Residual	2697.0001	31	87.0000		
Lack-of-fit	2375.4112	25	95.0164	1.773	.24531
Pure error	321.58887	6	53.59814		
Total (Corr.)	3108.8905	32			
Correlation Coefficient = 0.363989			R-squared = 13.25 percent		
Std. Error of Est. = 9.32738					

Variable Independiente: Ácido Tartárico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.CV

Independent variable: CORREJOS.ATARTMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	53.1034	15.0773	3.52208	.00135
Slope	0.698372	2.87488	0.242922	.80967

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	5.9068102	1	5.9068102	.059011	.80967
Residual	3102.9837	31	100.0962		
Lack-of-fit	2891.8945	27	107.1072	2.030	.25891
Pure error	211.08925	4	52.77231		
Total (Corr.)	3108.8905	32			
Correlation Coefficient = 0.0435887			R-squared = .19 percent		
Std. Error of Est. = 10.0048					

Variable Independiente: Ácido Málico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.CV

Independent variable: CORREJOS.AMALIMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	49.764	7.09665	7.01233	.00000
Slope	4.34853	4.29173	1.01323	.31879

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	99.658325	1	99.658325	1.02664	.31879
Residual	3009.2322	31	97.0720		
Lack-of-fit	2019.9936	27	74.8146	.303	.97497
Pure error	989.23858	4	247.30964		
Total (Corr.)	3108.8905	32			
Correlation Coefficient = 0.179042			R-squared = 3.21 percent		
Std. Error of Est. = 9.85251					

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.CV Independent variable: CORREJOS.PAEXTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	83.6276	4.65065	17.9819	.00000
Slope	-0.034811	5.82169E-3	-5.97953	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1665.1648	1	1665.1648	35.755	.00000
Residual	1443.7258	31	46.5718		

Total (Corr.) 3108.8905 32
 Correlation Coefficient = -0.731856 R-squared = 53.56 percent
 Std. Error of Est. = 6.82435

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.CV Independent variable: CORREJOS.PATOTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	79.9855	4.55309	17.5673	.00000
Slope	-0.0204899	3.85656E-3	-5.31301	.00001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1481.6970	1	1481.6970	28.228	.00001
Residual	1627.1935	31	52.4901		

Total (Corr.) 3108.8905 32
 Correlation Coefficient = -0.690362 R-squared = 47.66 percent
 Std. Error of Est. = 7.24501

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.CV Independent variable: CORREJOS.ANTMANMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	82.8732	4.98952	16.6095	.00000
Slope	-0.0310165	5.73325E-3	-5.40993	.00001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1509.7570	1	1509.7570	29.267	.00001
Residual	1599.1336	31	51.5850		

Total (Corr.) 3108.8905 32
 Correlation Coefficient = -0.696868 R-squared = 48.56 percent
 Std. Error of Est. = 7.18227

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.CV Independent variable: CORREJOS.RF

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	106.532	6.8357	15.5847	.00000
Slope	-1.07512	0.145849	-7.37149	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1979.5628	1	1979.5628	54.339	.00000
Residual	1129.3277	31	36.4299		

Total (Corr.) 3108.8905 32
 Correlation Coefficient = -0.797961 R-squared = 63.67 percent
 Std. Error of Est. = 6.03572

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.CV Independent variable: DATOSRF.IPT_TOT

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	91.4111	5.78869	15.7913	.00000
Slope	-0.59171	0.0967448	-6.1162	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1700.0533	1	1700.0533	37.408	.00000
Residual	1408.8372	31	45.4464		

Total (Corr.) 3108.8905 32
 Correlation Coefficient = -0.739484 R-squared = 54.68 percent
 Std. Error of Est. = 6.74139

Variable Independiente: Riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.CV Independent variable: CORREJOS.IPTMAN

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	78.6808	8.98404	8.75784	.00000
Slope	-0.258763	0.104284	-2.48132	.01872

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	515.14618	1	515.14618	6.1569	.01872
Residual	2593.7443	31	83.6692		

Total (Corr.) 3108.8905 32
 Correlation Coefficient = -0.407064 R-squared = 16.57 percent
 Std. Error of Est. = 9.14709

Variable Independiente: Índice de Extracción AntociánicaRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.CV

Independent variable: CORREJOS.EA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	56.8196	7.55643	7.51937	.00000
Slope	-2.50581E-3	0.235678	-0.0106324	.99158

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0113371	1	.0113371	.000113	.99158
Residual	3108.8792	31	100.2864		

Total (Corr.) 3108.8905 32
 Correlation Coefficient = -1.90962E-3 R-squared = .00 percent
 Std. Error of Est. = 10.0143

Variable Independiente: Taninos de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.CV

Independent variable: CORREJOS.DTPEP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	54.9549	6.42048	8.55932	.00000
Slope	0.115874	0.400836	0.289081	.77444

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	8.3582425	1	8.3582425	.083568	.77444
Residual	3100.5323	31	100.0172		

Total (Corr.) 3108.8905 32
 Correlation Coefficient = 0.0518507 R-squared = .27 percent
 Std. Error of Est. = 10.0009

Variable Independiente: Índice de Madurez de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.CV

Independent variable: CORREJOS.MP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	40.2532	5.47482	7.35243	.00000
Slope	0.485025	0.154726	3.13473	.00375

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	748.27896	1	748.27896	9.8265	.00375
Residual	2360.6116	31	76.1488		

Total (Corr.) 3108.8905 32
 Correlation Coefficient = 0.490602 R-squared = 24.07 percent
 Std. Error of Est. = 8.72633

Variable Independiente: Parámetro colorimétrico C* del extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.CV

Independent variable: CORREJOS.CA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	36.5074	7.17439	5.08857	.00002
Slope	0.262003	0.0907116	2.88831	.00700

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	659.22332	1	659.22332	8.3423	.00700
Residual	2449.6672	31	79.0215		

Total (Corr.) 3108.8905 32
 Correlation Coefficient = 0.460483 R-squared = 21.20 percent
 Std. Error of Est. = 8.88941

Variable Independiente: Parámetro colorimétrico C* del extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.CV

Independent variable: CORREJOS.CB

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	27.3091	6.50379	4.19895	.00021
Slope	0.430609	0.0931092	4.62478	.00006

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1269.2608	1	1269.2608	21.389	.00006
Residual	1839.6297	31	59.3429		

Total (Corr.) 3108.8905 32
 Correlation Coefficient = 0.638959 R-squared = 40.83 percent
 Std. Error of Est. = 7.70343

Variable Independiente: Parámetro colorimétrico C* del extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.CV

Independent variable: CORREJOS.CM

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-0.661284	11.6514	-0.0567557	.95514
Slope	0.688719	0.140924	4.88717	.00004

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1319.2633	1	1319.2633	23.884	.00004
Residual	1546.5900	28	55.2354		

Total (Corr.) 2865.8533 29
 Correlation Coefficient = 0.678483 R-squared = 46.03 percent
 Std. Error of Est. = 7.43205

Tabla A.7.14.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto.
Variable dependiente: Parámetro Colorimétrico H (CIELab)

Variable Independiente: Peso del grano

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.HV Independent variable: CORREJOS.P100

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	22.3877	4.97196	4.50279	.00009
Slope	0.0218694	0.0181511	1.20485	.23738

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	28.917640	1	28.917640	1.45167	.23738
Residual	617.52965	31	19.92031		

Total (Corr.) 646.44729 32
 Correlation Coefficient = 0.211502 R-squared = 4.47 percent
 Std. Error of Est. = 4.46322

Variable Independiente: ° Brix

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.HV Independent variable: CORREJOS.BRIXMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	63.5132	10.4426	6.08211	.00000
Slope	-1.62456	0.480811	-3.37879	.00198

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	173.98947	1	173.98947	11.4162	.00198
Residual	472.45782	31	15.24057		
Lack-of-fit	466.79742	25	18.67190	19.7921	.00063
Pure error	5.6604057	6	.9434010		

Total (Corr.) 646.44729 32
 Correlation Coefficient = -0.518794 R-squared = 26.91 percent
 Std. Error of Est. = 3.90392

Variable Independiente: pH del mosto

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.HV Independent variable: CORREJOS.PHMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	11.0996	30.5964	0.362773	.71924
Slope	4.72508	8.4	0.56251	.57781

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	6.5316207	1	6.5316207	.316417	.57781
Residual	639.91567	31	20.64244		
Lack-of-fit	382.88159	21	18.23246	.7093	.75728
Pure error	257.03408	10	25.70341		

Total (Corr.) 646.44729 32
 Correlation Coefficient = 0.100518 R-squared = 1.01 percent
 Std. Error of Est. = 4.5434

Variable Independiente: Acidez Total del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.HV

Independent variable: CORREJOS.ATMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	22.3739	5.01918	4.45769	.00010
Slope	1.05442	0.881607	1.19602	.24076

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	28.513969	1	28.513969	1.43047	.24076
Residual	617.93332	31	19.93333		
Lack-of-fit	552.25240	25	22.09010	2.0179	.19448
Pure error	65.680921	6	10.946820		
Total (Corr.)	646.44729	32			
Correlation Coefficient =	0.210021		R-squared =	4.41 percent	
Std. Error of Est. =	4.46468				

Variable Independiente: Ácido Tartárico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.HV

Independent variable: CORREJOS.ATARTMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	29.9117	6.87563	4.35039	.00014
Slope	-0.308499	1.31102	-0.235313	.81551

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1.1526242	1	1.1526242	.055372	.81551
Residual	645.29467	31	20.81596		
Lack-of-fit	570.71451	27	21.13757	1.1337	.51224
Pure error	74.580151	4	18.645038		
Total (Corr.)	646.44729	32			
Correlation Coefficient =	-0.0422257		R-squared =	.18 percent	
Std. Error of Est. =	4.56245				

Variable Independiente: Ácido Málico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.HV

Independent variable: CORREJOS.AMALIMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	25.3927	3.24476	7.82577	.00000
Slope	1.81476	1.96228	0.924819	.36220

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	17.356626	1	17.356626	.85529	.36220
Residual	629.09066	31	20.29325		
Lack-of-fit	433.94722	27	16.07212	.3294	.96551
Pure error	195.14345	4	48.78586		
Total (Corr.)	646.44729	32			
Correlation Coefficient =	0.163857		R-squared =	2.68 percent	
Std. Error of Est. =	4.5048				

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.HV Independent variable: CORREJOS.PAEXTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	39.166	2.36925	16.531	.00000
Slope	-0.0140629	2.96583E-3	-4.74164	.00005

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	271.75208	1	271.75208	22.4831	.00005
Residual	374.69521	31	12.08694		

Total (Corr.) 646.44729 32
 Correlation Coefficient = -0.648365 R-squared = 42.04 percent
 Std. Error of Est. = 3.47663

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.HV Independent variable: CORREJOS.PATOTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	38.0431	2.21861	17.1472	.00000
Slope	-8.58463E-3	1.87921E-3	-4.56821	.00007

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	260.08847	1	260.08847	20.8685	.00007
Residual	386.35882	31	12.46319		

Total (Corr.) 646.44729 32
 Correlation Coefficient = -0.634299 R-squared = 40.23 percent
 Std. Error of Est. = 3.53032

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.HV Independent variable: CORREJOS.ANTMANMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	39.9855	2.3168	17.259	.00000
Slope	-0.0138644	2.66214E-3	-5.20801	.00001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	301.66583	1	301.66583	27.1234	.00001
Residual	344.78146	31	11.12198		

Total (Corr.) 646.44729 32
 Correlation Coefficient = -0.683119 R-squared = 46.67 percent
 Std. Error of Est. = 3.33496

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.HV

Independent variable: CORREJOS.RF

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	48.2218	3.69337	13.0563	.00000
Slope	-0.43007	0.078803	-5.45753	.00001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	316.76105	1	316.76105	29.7847	.00001
Residual	329.68624	31	10.63504		

Total (Corr.) 646.44729 32
 Correlation Coefficient = -0.700002 R-squared = 49.00 percent
 Std. Error of Est. = 3.26114

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.HV

Independent variable: DATOSRF.IPT_TOT

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	42.6196	2.91239	14.6339	.00000
Slope	-0.244316	0.048674	-5.01943	.00002

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	289.83215	1	289.83215	25.1947	.00002
Residual	356.61514	31	11.50371		

Total (Corr.) 646.44729 32
 Correlation Coefficient = -0.669587 R-squared = 44.83 percent
 Std. Error of Est. = 3.39171

Variable Independiente: Riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.HV

Independent variable: CORREJOS.IPTMAN

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	40.4529	3.89888	10.3755	.00000
Slope	-0.143283	0.0452572	-3.16598	.00346

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	157.94929	1	157.94929	10.0234	.00346
Residual	488.49800	31	15.75800		

Total (Corr.) 646.44729 32
 Correlation Coefficient = -0.494302 R-squared = 24.43 percent
 Std. Error of Est. = 3.96963

Variable Independiente: Índice de Extracción AntociánicaRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.HV

Independent variable: CORREJOS.EA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	29.2706	3.44112	8.50615	.00000
Slope	-0.0309655	0.107325	-0.288521	.77487

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1.7312522	1	1.7312522	.083244	.77487
Residual	644.71604	31	20.79729		

Total (Corr.) 646.44729 32
 Correlation Coefficient = -0.0517504 R-squared = .27 percent
 Std. Error of Est. = 4.5604

Variable Independiente: Taninos de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.HV

Independent variable: CORREJOS.DTPEP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	27.4024	2.92684	9.36245	.00000
Slope	0.0585192	0.182725	0.320259	.75092

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2.1317625	1	2.1317625	.102566	.75092
Residual	644.31553	31	20.78437		

Total (Corr.) 646.44729 32
 Correlation Coefficient = 0.0574252 R-squared = .33 percent
 Std. Error of Est. = 4.55899

Variable Independiente: Índice de Madurez de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.HV

Independent variable: CORREJOS.MP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	22.0805	2.61807	8.43387	.00000
Slope	0.18309	0.0739905	2.47451	.01902

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	106.62685	1	106.62685	6.1232	.01902
Residual	539.82044	31	17.41356		

Total (Corr.) 646.44729 32
 Correlation Coefficient = 0.406132 R-squared = 16.49 percent
 Std. Error of Est. = 4.17296

Variable Independiente: Parámetro colorimétrico H* del extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.HV

Independent variable: CORREJOS.HA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	3.96285	5.36532	0.738604	.46570
Slope	0.616358	0.134961	4.56693	.00007

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	260.00167	1	260.00167	20.8569	.00007
Residual	386.44562	31	12.46599		

Total (Corr.) 646.44729 32
 Correlation Coefficient = 0.634193 R-squared = 40.22 percent
 Std. Error of Est. = 3.53072

Variable Independiente: Parámetro colorimétrico H* del extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.HV

Independent variable: CORREJOS.HB

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	4.06796	5.12339	0.793997	.43323
Slope	0.738241	0.154969	4.7638	.00004

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	273.22249	1	273.22249	22.6938	.00004
Residual	373.22480	31	12.03951		

Total (Corr.) 646.44729 32
 Correlation Coefficient = 0.650117 R-squared = 42.27 percent
 Std. Error of Est. = 3.4698

Variable Independiente: Parámetro colorimétrico H* del extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORREJOS.HV

Independent variable: CORREJOS.HM

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-29.6618	9.22839	-3.21419	.00328
Slope	1.506	0.240935	6.25063	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	348.15586	1	348.15586	39.0703	.00000
Residual	249.50805	28	8.91100		

Total (Corr.) 597.66391 29
 Correlation Coefficient = 0.763235 R-squared = 58.25 percent
 Std. Error of Est. = 2.98513

Tabla A.8.1.- Tratamiento estadístico de las correlaciones establecidas entre el vino y el mosto.
Variable dependiente: Valoración Global del análisis sensorial

Variable Independiente: Peso del grano

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.P100

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	108.188	32.828	3.2956	.00639
Slope	-0.21128	0.127012	-1.66346	.12210

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	971.71077	1	971.71077	2.7671	.12210
Residual	4214.0082	12	351.1674		
Total (Corr.)	5185.7190	13			

Correlation Coefficient = -0.432877 R-squared = 18.74 percent
 Stnd. Error of Est. = 18.7395

Variable Independiente: ° Brix

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.BRIXMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	344.176	49.9393	6.89189	.00002
Slope	-13.6141	2.34096	-5.81562	.00008

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	3827.6504	1	3827.6504	33.821	.00008
Residual	1358.0686	12	113.1724		
Total (Corr.)	5185.7190	13			

Correlation Coefficient = -0.859135 R-squared = 73.81 percent
 Stnd. Error of Est. = 10.6383

Variable Independiente: pH del mosto

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.PHMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	532.764	185.072	2.87869	.01386
Slope	-132.736	51.3192	-2.58648	.02381

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1856.1815	1	1856.1815	6.690	.02381
Residual	3329.5376	12	277.4615		
Total (Corr.)	5185.7190	13			

Correlation Coefficient = -0.598282 R-squared = 35.79 percent
 Stnd. Error of Est. = 16.6572

Variable Independiente: Acidez Total del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.ATMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	42.866	50.1365	0.854985	.40931
Slope	2.01616	8.84876	0.227847	.82360

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	22.337699	1	22.337699	.05191	.82360
Residual	5163.3813	12	430.2818		
Lack-of-fit	5159.6977	10	515.9698	280.139	.00356
Pure error	3.6836735	2	1.8418367		
Total (Corr.)	5185.7190	13			
Correlation Coefficient = 0.0656319			R-squared = .43 percent		
Std. Error of Est. = 20.7432					

Variable Independiente: Ácido Tartárico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.ATARTMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-75.7084	37.9484	-1.99504	.06926
Slope	23.7236	6.89156	3.44242	.00487

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2576.5769	1	2576.5769	11.850	.00487
Residual	2609.1421	12	217.4285		
Total (Corr.)	5185.7190	13			
Correlation Coefficient = 0.704883			R-squared = 49.69 percent		
Std. Error of Est. = 14.7455					

Variable Independiente: Ácido Málico del mostoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.AMALIMOS

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	98.5201	20.0484	4.91411	.00036
Slope	-30.3071	13.3422	-2.27153	.04232

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1559.3057	1	1559.3057	5.160	.04232
Residual	3626.4133	12	302.2011		
Total (Corr.)	5185.7190	13			
Correlation Coefficient = -0.548354			R-squared = 30.07 percent		
Std. Error of Est. = 17.3839					

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.PAEXTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	81.2142	24.9448	3.25576	.00688
Slope	-0.0337725	0.0304974	-1.10739	.28983

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	480.80796	1	480.80796	1.2263	.28983
Residual	4704.9111	12	392.0759		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = -0.304496 R-squared = 9.27 percent
 Std. Error of Est. = 19.8009

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.PATOTMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	77.8725	23.2349	3.35154	.00576
Slope	-0.0202687	0.0193816	-1.04577	.31628

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	433.13295	1	433.13295	1.0936	.31628
Residual	4752.5861	12	396.0488		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = -0.289006 R-squared = 8.35 percent
 Std. Error of Est. = 19.901

Variable Independiente: Potencial de antocianos extraíbles con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.ANTMANMGL

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	104.629	25.252	4.14341	.00136
Slope	-0.0610297	0.0300165	-2.03321	.06476

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1328.7169	1	1328.7169	4.134	.06476
Residual	3857.0022	12	321.4168		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = -0.506188 R-squared = 25.62 percent
 Std. Error of Est. = 17.9281

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.RF

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	98.1251	39.7856	2.46635	.02969
Slope	-0.936829	0.841382	-1.11344	.28733

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	485.58332	1	485.58332	1.2398	.28733
Residual	4700.1357	12	391.6780		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = -0.306004 R-squared = 9.36 percent
 Std. Error of Est. = 19.7909

Variable Independiente: Riqueza Fenólica en el extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: RF10CATA.IPT

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	86.2064	29.1263	2.95974	.01193
Slope	-0.539011	0.482649	-1.11678	.28595

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	488.22228	1	488.22228	1.2472	.28595
Residual	4697.4967	12	391.4581		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = -0.306835 R-squared = 9.41 percent
 Std. Error of Est. = 19.7853

Variable Independiente: Riqueza fenólica en el extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.IPTMAN

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	125.696	31.8012	3.95255	.00192
Slope	-0.863563	0.380093	-2.27198	.04229

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1559.7383	1	1559.7383	5.162	.04229
Residual	3625.9807	12	302.1651		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = -0.54843 R-squared = 30.08 percent
 Std. Error of Est. = 17.3829

Variable Independiente: Índice de Extracción AntociánicaRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.EA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	47.2332	38.5082	1.22658	.24351
Slope	0.226699	1.23654	0.183333	.85760

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	14.484271	1	14.484271	.03361	.85760
Residual	5171.2348	12	430.9362		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.0528499 R-squared = .28 percent
 Std. Error of Est. = 20.759

Variable Independiente: Taninos de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.DTPEP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	50.715	21.6984	2.33728	.03757
Slope	0.23529	1.40842	0.16706	.87011

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	12.032682	1	12.032682	.02791	.87011
Residual	5173.6863	12	431.1405		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.04817 R-squared = .23 percent
 Std. Error of Est. = 20.7639

Variable Independiente: Índice de Madurez de PepitasRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.MP

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	36.6294	20.5563	1.78191	.10006
Slope	0.544797	0.614456	0.886632	.39270

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	318.82855	1	318.82855	.7861	.39270
Residual	4866.8905	12	405.5742		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.247956 R-squared = 6.15 percent
 Std. Error of Est. = 20.1389

Variable Independiente: EtanolRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.ETOHV

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	259.152	25.4373	10.1879	.00000
Slope	-16.021	1.98125	-8.08634	.00000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	4381.6156	1	4381.6156	65.389	.00000
Residual	804.10342	12	67.00862		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = -0.919206 R-squared = 84.49 percent
 Std. Error of Est. = 8.18588

Variable Independiente: pH del vinoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.PHV

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	359.508	154.29	2.33008	.03806
Slope	-89.3511	45.1351	-1.97964	.07115

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1276.6314	1	1276.6314	3.919	.07115
Residual	3909.0876	12	325.7573		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = -0.496167 R-squared = 24.62 percent
 Std. Error of Est. = 18.0487

Variable Independiente: Acidez Total del vinoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.ATV

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-83.0134	146.554	-0.566434	.58154
Slope	21.0048	22.4166	0.937022	.36722

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	353.55732	1	353.55732	.8780	.36722
Residual	4832.1617	12	402.6801		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.261111 R-squared = 6.82 percent
 Std. Error of Est. = 20.0669

Variable Independiente: Ácido Tartárico del vinoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.ATARTV

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-43.1272	25.4746	-1.69295	.11624
Slope	26.9565	6.97905	3.86248	.00226

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2874.0019	1	2874.0019	14.919	.00226
Residual	2311.7171	12	192.6431		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.744456 R-squared = 55.42 percent
 Std. Error of Est. = 13.8796

Variable Independiente: Ácido Málico del vinoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.AMALIV

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	110.058	24.1052	4.56574	.00065
Slope	-33.8381	14.3402	-2.35967	.03607

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1643.5682	1	1643.5682	5.568	.03607
Residual	3542.1508	12	295.1792		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = -0.562975 R-squared = 31.69 percent
 Std. Error of Est. = 17.1808

Variable Independiente: Azúcares reductores del vinoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.AREDV

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	104.408	30.6468	3.40683	.00520
Slope	-60.1923	36.2606	-1.65999	.12280

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	968.42039	1	968.42039	2.7556	.12280
Residual	4217.2986	12	351.4416		
Lack-of-fit	4202.5410	10	420.2541	56.954	.01737
Pure error	14.757653	2	7.378827		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = -0.432143 R-squared = 18.67 percent
 Std. Error of Est. = 18.7468

Variable Independiente: Acidez Volátil del vinoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.AVOLV

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	86.8276	18.8114	4.61568	.00059
Slope	-110.003	61.2401	-1.79626	.09765

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1098.8736	1	1098.8736	3.227	.09765
Residual	4086.8455	12	340.5705		
Lack-of-fit	1813.5393	11	164.8672	.073	.99658
Pure error	2273.3061	1	2273.3061		
Total (Corr.)	5185.7190	13			
Correlation Coefficient = -0.46033			R-squared = 21.19 percent		
Std. Error of Est. = 18.4546					

Variable Independiente: Antocianos del vinoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.ANTV

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	107.346	14.2935	7.51015	.00001
Slope	-0.100791	0.0261845	-3.84926	.00231

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2865.2091	1	2865.2091	14.817	.00231
Residual	2320.5099	12	193.3758		
Total (Corr.)	5185.7190	13			
Correlation Coefficient = -0.743316			R-squared = 55.25 percent		
Std. Error of Est. = 13.906					

Variable Independiente: Índice de Polifenoles Totales del vinoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.IPTV

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	154.129	22.4854	6.85464	.00002
Slope	-2.00295	0.445621	-4.49474	.00073

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	3253.3167	1	3253.3167	20.203	.00073
Residual	1932.4023	12	161.0335		
Total (Corr.)	5185.7190	13			
Correlation Coefficient = -0.792061			R-squared = 62.74 percent		
Std. Error of Est. = 12.6899					

Variable Independiente: Intensidad Colorante del extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.ICEA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	84.5831	18.9414	4.46552	.00077
Slope	-3.21616	1.93487	-1.66221	.12235

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	970.52775	1	970.52775	2.7629	.12235
Residual	4215.1913	12	351.2659		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = -0.432613 R-squared = 18.72 percent
 Std. Error of Est. = 18.7421

Variable Independiente: Tono del extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.TONOA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	117.175	30.736	3.81231	.00247
Slope	-139.992	67.5195	-2.07336	.06033

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1367.7400	1	1367.7400	4.299	.06033
Residual	3817.9790	12	318.1649		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = -0.513567 R-squared = 26.38 percent
 Std. Error of Est. = 17.8372

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico L del extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.LA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-0.461365	16.1045	-0.0286483	.97762
Slope	1.63454	0.467011	3.50001	.00438

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2619.5949	1	2619.5949	12.250	.00438
Residual	2566.1241	12	213.8437		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.710743 R-squared = 50.52 percent
 Std. Error of Est. = 14.6234

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico a* del extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.AA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-41.5037	31.4064	-1.3215	.21098
Slope	1.55428	0.505471	3.07491	.00963

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2285.3038	1	2285.3038	9.455	.00963
Residual	2900.4152	12	241.7013		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.663846 R-squared = 44.07 percent
 Std. Error of Est. = 15.5467

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico b* del extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.BA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-8.27094	19.2671	-0.429278	.67533
Slope	1.16876	0.352449	3.31611	.00615

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2479.7230	1	2479.7230	10.997	.00615
Residual	2705.9960	12	225.4997		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.691508 R-squared = 47.82 percent
 Std. Error of Est. = 15.0166

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico C del extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.CA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-26.299	24.8305	-1.05914	.31039
Slope	0.985639	0.299923	3.28631	.00650

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2456.3726	1	2456.3726	10.800	.00650
Residual	2729.3464	12	227.4455		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.688244 R-squared = 47.37 percent
 Std. Error of Est. = 15.0813

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico H del extracto a pH 3,2Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.HA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-66.9067	54.1629	-1.23529	.24036
Slope	3.00838	1.34024	2.24466	.04442

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1533.4823	1	1533.4823	5.038	.04442
Residual	3652.2367	12	304.3531		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.543795 R-squared = 29.57 percent
 Std. Error of Est. = 17.4457

Variable Independiente: Intensidad Colorante del extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.ICEB

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	82.5162	23.1864	3.55882	.00393
Slope	-0.606215	0.483957	-1.25262	.23420

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	599.65233	1	599.65233	1.5691	.23420
Residual	4586.0667	12	382.1722		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = -0.340052 R-squared = 11.56 percent
 Std. Error of Est. = 19.5492

Variable Independiente: Tono del extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.TONOB

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	246.805	95.9426	2.57243	.02444
Slope	-674.771	335.736	-2.00983	.06748

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1305.9837	1	1305.9837	4.039	.06748
Residual	3879.7354	12	323.3113		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = -0.501839 R-squared = 25.18 percent
 Std. Error of Est. = 17.9809

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico L del extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.LB

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-7.83385	13.432	-0.583224	.57054
Slope	2.7883	0.585419	4.76292	.00046

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	3391.6321	1	3391.6321	22.685	.00046
Residual	1794.0869	12	149.5072		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.808723 R-squared = 65.40 percent
 Std. Error of Est. = 12.2273

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico a* del extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.AB

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-82.5312	25.2533	-3.26813	.00673
Slope	2.37659	0.435813	5.45323	.00015

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	3694.7735	1	3694.7735	29.738	.00015
Residual	1490.9455	12	124.2455		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.844091 R-squared = 71.25 percent
 Std. Error of Est. = 11.1465

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico b* del extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.BB

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-7.83422	13.4321	-0.583247	.57053
Slope	1.61723	0.339545	4.76292	.00046

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	3391.6312	1	3391.6312	22.685	.00046
Residual	1794.0878	12	149.5073		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.808723 R-squared = 65.40 percent
 Std. Error of Est. = 12.2273

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico C del extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.CB

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-45.2694	19.4982	-2.32172	.03865
Slope	1.43562	0.277795	5.16791	.00023

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	3578.0467	1	3578.0467	26.707	.00023
Residual	1607.6724	12	133.9727		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.830651 R-squared = 69.00 percent
 Std. Error of Est. = 11.5747

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico H del extracto a pH 1,0Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.HB

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-94.1392	42.9107	-2.19384	.04867
Slope	4.484	1.2915	3.47192	.00461

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2598.7084	1	2598.7084	12.054	.00461
Residual	2587.0106	12	215.5842		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.707904 R-squared = 50.11 percent
 Std. Error of Est. = 14.6828

Variable Independiente: Intensidad Colorante del extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.ICEM

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	50.8411	27.709	1.83482	.09143
Slope	0.17673	1.42016	0.124444	.90302

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	6.6836477	1	6.6836477	.015486	.90302
Residual	5179.0354	12	431.5863		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.0359006 R-squared = .13 percent
 Std. Error of Est. = 20.7747

Variable Independiente: Tono del extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.TONOM

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	182.748	57.8389	3.1596	.00823
Slope	-417.946	187.464	-2.22947	.04565

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1518.8538	1	1518.8538	4.971	.04565
Residual	3666.8652	12	305.5721		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = -0.541195 R-squared = 29.29 percent
 Std. Error of Est. = 17.4806

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico L del extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.LM

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-91.055	29.4257	-3.0944	.00929
Slope	4.79293	0.96514	4.96604	.00033

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	3488.3394	1	3488.3394	24.662	.00033
Residual	1697.3796	12	141.4483		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.820172 R-squared = 67.27 percent
 Std. Error of Est. = 11.8932

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico a* del extracto con metanol y ácido fórmicoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.AM

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-248.151	46.9552	-5.28485	.00019
Slope	4.6734	0.724595	6.44967	.00003

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	4024.6989	1	4024.6989	41.598	.00003
Residual	1161.0201	12	96.7517		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.880972 R-squared = 77.61 percent
 Std. Error of Est. = 9.83624

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico b* del extracto con metanol y ácido fórmico

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.BM

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-94.2461	28.5006	-3.30681	.00626
Slope	2.8477	0.543499	5.23957	.00021

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	3608.4367	1	3608.4367	27.453	.00021
Residual	1577.2823	12	131.4402		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.834171 R-squared = 69.58 percent
 Std. Error of Est. = 11.4647

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico C del extracto con metanol y ácido fórmico

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.CM

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-167.019	36.631	-4.5595	.00066
Slope	2.66114	0.43936	6.05685	.00006

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	3907.5413	1	3907.5413	36.685	.00006
Residual	1278.1777	12	106.5148		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.868055 R-squared = 75.35 percent
 Std. Error of Est. = 10.3206

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico H del extracto con metanol y ácido fórmico

Regression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.HM

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-237.399	98.9421	-2.39938	.03356
Slope	7.53429	2.55394	2.95006	.01214

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2179.9238	1	2179.9238	8.703	.01214
Residual	3005.7952	12	250.4829		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.64836 R-squared = 42.04 percent
 Std. Error of Est. = 15.8267

Variable Independiente: Intensidad Colorante del vinoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.ICEV

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	85.5455	18.3866	4.6526	.00056
Slope	-2.49315	1.40935	-1.769	.10228

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1072.6191	1	1072.6191	3.129	.10228
Residual	4113.0999	12	342.7583		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = -0.454798 R-squared = 20.68 percent
 Std. Error of Est. = 18.5137

Variable Independiente: Tono del vinoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.TONOV

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	107.496	76.6196	1.40299	.18596
Slope	-121.206	173.87	-0.697108	.49902

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	201.83043	1	201.83043	.4860	.49902
Residual	4983.8886	12	415.3240		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = -0.197283 R-squared = 3.89 percent
 Std. Error of Est. = 20.3795

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico L del vinoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.LV

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	10.134	14.2342	0.711946	.49011
Slope	2.54343	0.78706	3.23155	.00720

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2412.9705	1	2412.9705	10.443	.00720
Residual	2772.7486	12	231.0624		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.682137 R-squared = 46.53 percent
 Std. Error of Est. = 15.2007

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico a* del vinoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.AV

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-63.9646	38.6939	-1.65309	.12422
Slope	2.36963	0.771338	3.07211	.00968

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2282.9733	1	2282.9733	9.438	.00968
Residual	2902.7458	12	241.8955		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.663508 R-squared = 44.02 percent
 Std. Error of Est. = 15.553

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico b* del vinoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.BV

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-3.80742	18.6291	-0.20438	.84148
Slope	2.0652	0.646878	3.19256	.00774

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2381.6711	1	2381.6711	10.192	.00774
Residual	2804.0480	12	233.6707		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.677698 R-squared = 45.93 percent
 Std. Error of Est. = 15.2863

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico C del vinoRegression Analysis - Linear model: $Y = a+bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.CV

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-42.1487	30.7601	-1.37024	.19570
Slope	1.68011	0.531487	3.16115	.00820

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2356.2293	1	2356.2293	9.993	.00820
Residual	2829.4897	12	235.7908		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.674069 R-squared = 45.44 percent
 Std. Error of Est. = 15.3555

Variable Independiente: Parámetro Colorimétrico H del vinoRegression Analysis - Linear model: $Y = a + bX$

Dependent variable: CORRELAC.Total_cata Independent variable: CORRELAC.HV

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-47.3335	38.9906	-1.21397	.24811
Slope	3.51957	1.34257	2.62152	.02232

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1888.3795	1	1888.3795	6.872	.02232
Residual	3297.3395	12	274.7783		

Total (Corr.) 5185.7190 13
 Correlation Coefficient = 0.603448 R-squared = 36.41 percent
 Std. Error of Est. = 16.5764

Anexo A.9.9.- Datos meteorológicos de las localidades estudiadas.

En las tablas figuran los valores de la temperatura media (t), la temperatura máxima (tx), la temperatura mínima (tn), la humedad relativa (hr), la radiación solar (rad), la velocidad del viento (v), la precipitación diaria acumulada (pr) y la evapotranspiración (eto).

Tabla A.9.1.- Datos meteorológicos de Cheste

Localidad	Fecha	t	tx	tn	hr	rad	v	pr	eto
Ceste	01-jul-01	25	34	14,6	42	343	0,9	0	6
Ceste	02-jul-01	25,6	35,3	15,6	50	330	0,9	0	6
Ceste	03-jul-01	24,7	33,2	16,4	60	296	0,9	0,6	5,4
Ceste	04-jul-01	23,5	31	16,6	71	216	0,8	0	4,1
Ceste	05-jul-01	24	31,8	15,2	48	365	1,5	0	6,6
Ceste	06-jul-01	24,9	29,5	20,3	29	344	2,5	0	7,5
Ceste	07-jul-01	23,1	30,1	13,6	49	338	1	0	5,6
Ceste	08-jul-01	23,1	31,1	15	68	318	0,9	0	5,4
Ceste	09-jul-01	22,5	29,4	16,7	70	216	0,7	0	4
Ceste	10-jul-01	24,6	33,6	15,6	55	333	1	0	5,9
Ceste	11-jul-01	25,6	33,5	17,7	50	323	1	0	5,9
Ceste	12-jul-01	23,4	31,3	15,6	69	283	0,8	0	4,9
Ceste	13-jul-01	23,8	31,4	16	68	314	0,8	0	5,3
Ceste	14-jul-01	25,8	36,4	16,1	57	333	1	0	6,3
Ceste	15-jul-01	23,5	29,1	19,5	62	244	1,1	0	4,7
Ceste	16-jul-01	20,9	25,6	19	72	119	0,9	0	2,6
Ceste	17-jul-01	25,5	36,3	16,2	54	334	1,4	0	6,8
Ceste	18-jul-01	25,5	33,4	17,5	42	335	1,4	0	6,5
Ceste	19-jul-01	22,1	30,4	14,1	45	287	1,5	0	5,7
Ceste	20-jul-01	21,3	29,5	14	44	333	1	0	5,5
Ceste	21-jul-01	21,8	30,1	12,1	53	310	0,8	0	5,1
Ceste	22-jul-01	22,6	30,3	13,4	60	294	0,8	0	4,9
Ceste	23-jul-01	22,9	31,1	16,2	69	291	0,8	0	4,9
Ceste	24-jul-01	24	32,2	15,6	58	310	0,7	0	5,2
Ceste	25-jul-01	24,2	33,8	14,8	51	311	0,7	0	5,3
Ceste	26-jul-01	24,2	33,6	15,3	55	304	0,8	0	5,3
Ceste	27-jul-01	23,7	32	15	69	280	0,7	0	4,8
Ceste	28-jul-01	23,4	30	18,1	72	211	0,9	0	3,9
Ceste	29-jul-01	24,1	31,7	16,8	65	296	0,9	0	5,1
Ceste	30-jul-01	25	33,8	16,8	50	244	0,7	0	4,6
Ceste	31-jul-01	27	34,8	19,7	39	278	0,9	0	5,4
Ceste	01-ago-01	27,1	35,4	18,6	42	271	0,7	0	5
Ceste	02-ago-01	29,5	37,2	20	33	302	1,7	0	6,9
Ceste	03-ago-01	26,1	32,9	20,8	62	244	1	0	4,8
Ceste	04-ago-01	24,2	31,6	18	67	231	0,8	0	4,3
Ceste	05-ago-01	24,1	30,1	19,7	70	131	0,6	0	2,8
Ceste	06-ago-01	25,6	32,9	18,5	63	289	0,7	0	5

Tabla A.9.2.- Datos meteorológicos de Cheste (continuación)

Localidad	Fecha	t	tx	tn	hr	rad	v	pr	eto
Cheste	07-ago-01	26,5	35,1	17,2	56	294	0,7	0	5,2
Cheste	08-ago-01	26,3	34,1	17,9	58	289	0,9	0	5,2
Cheste	09-ago-01	24,7	31,5	18,7	74	222	0,7	0	4
Cheste	10-ago-01	23,1	28,3	19,3	72	110	0,9	0	2,6
Cheste	11-ago-01	23,7	31	19,2	72	202	0,8	0,2	3,8
Cheste	12-ago-01	24,3	31,4	18,8	69	274	0,8	0	4,7
Cheste	13-ago-01	24,2	32,9	15,8	63	278	0,8	0,4	4,8
Cheste	14-ago-01	24,6	32,5	18,1	65	283	0,9	0	5
Cheste	15-ago-01	23,2	30,9	18	79	193	0,6	3,2	3,5
Cheste	16-ago-01	24,1	32,7	19	71	225	0,8	0	4,2
Cheste	17-ago-01	23,6	29,6	16,9	74	212	1,1	0	3,9
Cheste	18-ago-01	24,8	33,4	18,4	66	248	1	0	4,7
Cheste	19-ago-01	24,1	31,9	15,2	67	277	1	0	4,8
Cheste	20-ago-01	24,7	32,8	15,5	59	282	1,1	0	5,1
Cheste	21-ago-01	25	32,5	18,5	73	258	1	0	4,6
Cheste	22-ago-01	25,6	30,1	17,5	72	189	0,6	0,6	3,4
Cheste	23-ago-01	25,2	34,5	18,8	75	235	0,6	0,2	4,2
Cheste	24-ago-01	25,7	34,5	19,7	73	252	0,6	0	4,4
Cheste	25-ago-01	24,5	34,1	16,6	68	259	0,6	0	4,3
Cheste	26-ago-01	24	32,8	18,1	64	185	0,5	0	3,4
Cheste	27-ago-01	24,4	33,7	15,9	58	271	0,6	0	4,4
Cheste	28-ago-01	25,5	35	16,8	54	267	0,7	0	4,6
Cheste	29-ago-01	28,6	35	18,4	32	280	1,9	0	6,2
Cheste	30-ago-01	25,4	34,3	18,2	47	245	0,8	0	4,5
Cheste	31-ago-01	24	30,9	16,9	61	241	0,8	0,2	4,1
Cheste	01-sep-01	21,4	25,8	18,5	74	89	0,6	3,8	1,9
Cheste	02-sep-01	22,5	26,8	19,1	68	136	1,3	0	2,9
Cheste	03-sep-01	24,3	31,1	18,5	61	247	1	0,2	4,3
Cheste	04-sep-01	24,2	31,8	18,6	61	249	0,9	0	4,3
Cheste	05-sep-01	21,5	25,6	18	77	96	0,6	19,4	2
Cheste	06-sep-01	20,4	26,2	17	82	109	0,8	8,4	2,1
Cheste	07-sep-01	20,2	27,6	15,1	76	226	0,6	0	3,4
Cheste	08-sep-01	22	29,6	15,2	68	249	0,8	0,2	3,9
Cheste	09-sep-01	22,8	30,6	16,4	66	252	0,6	0	3,9
Cheste	10-sep-01	19,3	21,8	14,4	73	209	0,9	0	3,1
Cheste	11-sep-01	21,6	27,6	16,3	72	184	0,9	0	3,2
Cheste	12-sep-01	21,6	27,7	16,8	77	183	0,8	0	3
Cheste	13-sep-01	22,1	29,7	16,5	78	226	0,7	0	3,5
Cheste	14-sep-01	21,7	29,8	15,1	68	223	0,7	0	3,5
Cheste	15-sep-01	21,3	26,1	18,1	70	176	0,7	0	2,8
Cheste	16-sep-01	22,7	29,7	17	75	208	0,8	0	3,4
Cheste	17-sep-01	20,2	27,5	15,2	69	221	1	0,2	3,4
Cheste	18-sep-01	16,7	18,1	14,9	51	48	0,7	0	1,6
Cheste	19-sep-01	17,7	22,9	15,1	88	63	0,7	18	1,4
Cheste	20-sep-01	20	25,7	16,1	81	144	0,5	0	2,3

Tabla A.9.3.- Datos meteorológicos de Cheste (continuación)

Localidad	Fecha	t	tx	tn	hr	rad	v	pr	eto
Cheste	21-sep-01	20,7	26,1	18,1	80	189	0,6	0	2,8
Cheste	22-sep-01	18,6	23,6	14,9	75	87	1,7	15,8	2,2
Cheste	23-sep-01	20,6	24,9	18	58	195	2,7	0,2	4,2
Cheste	24-sep-01	20,7	26,7	13,6	57	188		0	3,7
Cheste	25-sep-01	20,8	26,3	13	50	319	1,5	0	4,4
Cheste	26-sep-01	19	24,4	15,1	70	178	0,9	0	2,7
Cheste	27-sep-01	19,8	25,6	15,2	68	193	0,9	0	2,9
Cheste	28-sep-01	18,3	19,5	16,3	86	34	0,6	15,4	1
Cheste	29-sep-01	20,3	25,6	15,5	74	168	1,1	0,4	2,8
Cheste	30-sep-01	20,7	26,9	14,1	69	201	0,7	0	2,8
Cheste	01-oct-01	21,3	29,7	14	67	211	0,9	0,2	3,3
Cheste	02-oct-01	19,2	25,1	14,1	84	20	0,5	0	1,1
Cheste	03-oct-01	21,9	30,4	14,3	69	196	0,7	0	3
Cheste	04-oct-01	20	23,6	16	79	98	0,6	0	1,7
Cheste	05-oct-01	21,5	27,9	14,3	62	97	1	0,2	2,3
Cheste	06-oct-01	22,1	26	17,1	54	181	2,4	0	3,8
Cheste	07-oct-01	20,6	24	16,8	46	207	2,3	0	4
Cheste	08-oct-01	19,5	25,4	14	52	198	1,9	0	3,6
Cheste	09-oct-01	17,2	24,5	12,6	67	157	1,1	2,8	2,5
Cheste	10-oct-01	16,8	19,6	11,7	80	48	1,4	1,2	1,3
Cheste	11-oct-01	18,6	21,1	17,4	88	27	0,9	2	1
Cheste	12-oct-01	19,7	22,3	17,9	83	59	0,5	0	1,2
Cheste	13-oct-01	18,6	26,2	12,8	67	172	1,2	24	2,7
Cheste	14-oct-01	17,9	25,5	11,2	67	175	0,8	0	2,4
Cheste	15-oct-01	18,6	26,5	13,2	69	123	0,8	0	2,1
Cheste	16-oct-01	17,9	24,6	12,4	73	176	0,5	0	2,1
Cheste	17-oct-01	17,8	22,6	13	85	92	0,5	0,2	1,4
Cheste	18-oct-01	19,3	24,8	13,2	72	160	1,1	6,4	2,3
Cheste	19-oct-01	18,1	24,5	12,5	78	141	0,9	3,8	2
Cheste	20-oct-01	16,5	21,2	13	70	157	1,7	1,4	2,3
Cheste	21-oct-01	16,3	21,4	10,3	65	150	1,5	0	2,2
Cheste	22-oct-01	16,3	25,4	9,1	72	174	0,7	0	2,1
Cheste	23-oct-01	19,3	24,7	11,5	53	175	1,9	0,2	2,9
Cheste	24-oct-01	16,5	23,1	11,1	70	159	0,6	0	1,8
Cheste	25-oct-01	16,2	22	11,4	82	97	0,5	0	1,3
Cheste	26-oct-01	16	21,8	11,9	83	125	0,4	0	1,4
Cheste	27-oct-01	17	23,1	11,2	83	143	0,6	0,2	1,6
Cheste	28-oct-01	17,7	23,1	13,7	83	121	0,5	0	1,5
Cheste	29-oct-01	17,9	26,2	11,5	78	151	0,4	0,2	1,7
Cheste	30-oct-01	17,7	26,3	11,5	71	152	0,4	0	1,6

Tabla A.9.4.- Datos meteorológicos de la parcela de Roma –Requena-

Localidad	Fecha	t	tx	tn	hr	rad	v	pr	eto
Requena Roma	02-jul-01	26,2	37,3	12,4	40	332	1,2	0	6,6
Requena Roma	03-jul-01	24	35,9	14,4	47	270	1,4	0,4	6,1
Requena Roma	04-jul-01	23,4	32,3	13,5	47	246	1,7	0	5,6
Requena Roma	05-jul-01	20,2	28,7	10,6	33	349	1,9	0	6,5
Requena Roma	06-jul-01	18,8	25,8	8,5	43	292	2,6	0	5,8
Requena Roma	07-jul-01	20,7	30,6	7,6	46	350	1,4	0	6,1
Requena Roma	08-jul-01	22,6	33,3	12,5	57	318	1,5	0	6,3
Requena Roma	09-jul-01	20,8	30,1	13,4	62	227	1,5	0	4,9
Requena Roma	10-jul-01	23,2	34,2	11,8	55	340	1,3	0	6,4
Requena Roma	11-jul-01	25	37	13,6	46	328	1,5	0	6,9
Requena Roma	12-jul-01	23,4	33,9	12,4	57	317	1,7	0	6,3
Requena Roma	13-jul-01	24	36	13,1	56	333	1,6	0	7
Requena Roma	14-jul-01	24,2	33,2	11,8	46	336	2,2	0	7,1
Requena Roma	15-jul-01	21,4	29,4	15,3	49	232	2,1	0	5,6
Requena Roma	16-jul-01	20,3	30,7	15,4	67	242	2,1	0,1	5,9
Requena Roma	17-jul-01	24,1	33,1	13,5	45	345	2,2	0	7,2
Requena Roma	18-jul-01	22,6	29,9	13,7	39	351	2,6	0	7,1
Requena Roma	19-jul-01	19,1	26,9	11,4	40	328	2,8	0	6,3
Requena Roma	20-jul-01	19,6	31,6	8,8	43	348	1,8	0	6,8
Requena Roma	21-jul-01	20,3	30	8,3	46	312	1,4	0	5,6
Requena Roma	22-jul-01	22,8	34,2	11,1	40	300	1,6	0,1	6,3
Requena Roma	23-jul-01	23,3	34,9	14,8	52	303	1,8	0	6,4
Requena Roma	24-jul-01	23,1	35,6	12	50	316	1,5	0	6,5
Requena Roma	25-jul-01	23,7	35,5	10,9	39	322	1,3	0	6,2
Requena Roma	26-jul-01	24,3	34,2	13,4	47	308	1,5	0	6,2
Requena Roma	27-jul-01	23,4	35,8	13,5	57	299	1,5	0	6,4
Requena Roma	28-jul-01	21,8	27,7	16	67	253	1,9	0	4,7
Requena Roma	29-jul-01	22	28,8	14,8	61	312	2,3	0	6
Requena Roma	30-jul-01	24,2	34,9	15,3	47	252	1,5	0	5,7
Requena Roma	31-jul-01	24,4	31,9	16,8	39	267	2,4	0	6,4
Requena Roma	01-ago-01	25,6	34	15,7	41	255	1,5	0	5,7
Requena Roma	02-ago-01	25,6	33,4	15,6	38	311	2,2	0	6,9
Requena Roma	03-ago-01	24,2	34,5	14,8	49	306	1,6	0	6,3
Requena Roma	04-ago-01	22,6	29,9	15,2	64	276	2,1	0	5,4
Requena Roma	05-ago-01	22,8	30,9	17,9	68	216	1,8	0	4,7
Requena Roma	06-ago-01	24,8	33,9	16,6	61	285	1,3	0	5,6
Requena Roma	07-ago-01	27,8	38	15,5	41	294	1,5	0	6,5
Requena Roma	08-ago-01	25	37,3	14,5	46	293	1,8	0	6,8
Requena Roma	09-ago-01	24,1	35,7	15,2	66	296	1,8	0	6,5
Requena Roma	10-ago-01	21,5	26,9	18,2	73	208	2,5	0	4,3
Requena Roma	11-ago-01	22,6	30,5	16,8	69	274	2	0	5,3
Requena Roma	12-ago-01	23	32,6	15,4	67	285	1,6	0	5,5
Requena Roma	13-ago-01	23,9	32,9	14,7	54	275	2	0	5,8
Requena Roma	14-ago-01	24,1	32,8	16,1	58	288	2,1	3,2	6

Tabla A.9.5.- Datos meteorológicos de la parcela de Roma –Requena- (continuación)

Localidad	Fecha	t	tx	tn	hr	rad	v	pr	eto
Requena Roma	15-ago-01	21,9	30,4	16,9	76	229	1,8	2,6	4,6
Requena Roma	16-ago-01	22,7	32	16,6	66	231	1,8	0	5,2
Requena Roma	17-ago-01	22	29,9	14,2	72	248	1,5	0	4,7
Requena Roma	18-ago-01	23,3	31,7	15	56	248	1,4	0	5,1
Requena Roma	19-ago-01	23,5	34	13,4	51	278	1,3	0	5,4
Requena Roma	20-ago-01	22,5	33,7	9,7	49	296	1,4	0	5,6
Requena Roma	21-ago-01	24,8	36,9	14,4	59	288	1,3	0	5,9
Requena Roma	22-ago-01	25,5	38,3	15,1	61	282	1,1	0	5,7
Requena Roma	23-ago-01	25,7	38,4	14,7	61	272	1,2	0	5,8
Requena Roma	24-ago-01	25,5	37,6	17,6	65	275	1,4	0	5,9
Requena Roma	25-ago-01	23,9	34,5	13,1	58	246	1,4	0	5,1
Requena Roma	26-ago-01	22,4	31	16,1	51	162	1,3	0	4
Requena Roma	27-ago-01	22,6	32,2	11,8	51	272	1,7	0	5,3
Requena Roma	28-ago-01	24,3	36,1	13,2	50	267	1,2	0	5,3
Requena Roma	29-ago-01	23,1	31,3	12,2	42	277	2,2	0	5,8
Requena Roma	30-ago-01	22,2	33	11	47	271	1,4	0	5,3
Requena Roma	31-ago-01	21,5	30,5	14,8	62	225	1,5	0	4,4
Requena Roma	01-sep-01	19,6	26,5	16,1	78	179	1,6	4	3,4
Requena Roma	02-sep-01	19,8	26,3	16	75	190	1,7	0	3,6
Requena Roma	03-sep-01	22,6	32,1	14,1	63	255	1,7	0	5,1
Requena Roma	04-sep-01	23	34,6	14,4	61	255	1,6	0	5,4
Requena Roma	05-sep-01	20,6	28,5	15	76	205	1,7	0,6	3,8
Requena Roma	06-sep-01	19,7	29	14,8	80	185	1,4	1	3,6
Requena Roma	07-sep-01	18,5	27,5	11,4	71	240	0,8	0,1	3,6
Requena Roma	08-sep-01	20,7	30,5	11,6	64	246	0,8	0	3,9
Requena Roma	09-sep-01	21,6	32,8	10,2	64	261	1,3	0	4,8
Requena Roma	10-sep-01	19,2	28,4	10,7	70	240	1,5	0	4,2
Requena Roma	11-sep-01	20,7	29,9	15,9	67	191	1,5	0	4,1
Requena Roma	12-sep-01	20,8	30,1	14,5	72	209	1,2	0	3,9
Requena Roma	13-sep-01	22	32,3	13,6	61	229	0,9	0	4
Requena Roma	14-sep-01	20,6	31,6	10	52	239	1,3	0	4,5
Requena Roma	15-sep-01	19,6	28,3	12,2	71	195	1,5	0	3,7
Requena Roma	16-sep-01	22	32,5	14,1	67	233	1,2	0	4,3
Requena Roma	17-sep-01	18,7	31,4	10,6	58	240	1,7	0	4,9
Requena Roma	18-sep-01	14,5	18,6	12,3	58	131	1,9	0	2,7
Requena Roma	19-sep-01	16,8	21,6	13,9	83	154	1,8	0	2,5
Requena Roma	20-sep-01	18,1	25	14,8	80	152	1,6	0	2,9
Requena Roma	21-sep-01	18,9	25,7	12,5	73	191	1,4	0	3,2
Requena Roma	22-sep-01	16,7	22,8	12,3	86	73	1,3	10,4	1,7
Requena Roma	23-sep-01	15,3	19,8	11,8	81	116	2,5	0,8	2,3
Requena Roma	24-sep-01	16,4	21,6	13,2	72	183	2,5	0,1	3,2
Requena Roma	25-sep-01	15,3	23,9	6,4	64	229	1	0	3,1
Requena Roma	26-sep-01	16	24	8,5	73	205	1,2	0	3
Requena Roma	27-sep-01	17,5	25,2	12,2	71	196	1,3	0	3,1

Tabla A.9.6.- Datos meteorológicos de la parcela de Roma –Requena- (continuación)

Localidad	Fecha	t	tx	tn	hr	rad	v	pr	eto
Requena Roma	28-sep-01	16,4	21,8	13,9	87	94	1,3	31,3	1,8
Requena Roma	29-sep-01	16,9	22,4	13,6	84	156	1,2	6,4	2,4
Requena Roma	30-sep-01	16,6	24,3	9,8	78	217	0,8	0	2,8
Requena Roma	01-oct-01	17,4	27,4	9,2	76	213	0,6	0	2,8
Requena Roma	02-oct-01	18,5	26,5	11,3	76	209	1	0	3
Requena Roma	03-oct-01	18,6	26,9	11	72	193	0,9	0	2,8
Requena Roma	04-oct-01	17,4	22,9	13,3	83	148	1,4	0	2,3
Requena Roma	05-oct-01	17,3	24,9	11,3	74	128	1,2	0	2,4
Requena Roma	06-oct-01	16,5	20,7	11,4	76	147	2	0	2,4
Requena Roma	07-oct-01	15,4	19,7	11,3	67	209	2,7	0	3,2
Requena Roma	08-oct-01	14,4	21,2	8,7	71	162	1,6	0	2,5
Requena Roma	09-oct-01	13	22,2	8,5	81	131	0,5	1,1	1,8
Requena Roma	10-oct-01	13,8	17	8,5	86	92	2,8	3,5	1,6
Requena Roma	11-oct-01	16,4	18,4	15,4	92	55	2,8	0,8	1,2
Requena Roma	12-oct-01	17	19,6	10,3	89	59	1,6	11,4	1,2
Requena Roma	13-oct-01	15	22,6	9,3	78	187	1,1	7,6	2,4
Requena Roma	14-oct-01	14	21,9	6,3	77	174	0,6	0	1,9
Requena Roma	15-oct-01	14,5	23,5	9,3	81	140	0,8	0	1,9
Requena Roma	16-oct-01	15,3	22,5	8,3	78	179	1	0	2,2
Requena Roma	17-oct-01	15,1	22,6	10,6	87	118	1	5,8	1,7
Requena Roma	18-oct-01	15,7	22,6	10,2	85	141	0,9	2,1	1,9
Requena Roma	19-oct-01	15,3	22,8	9,9	84	116	0,8	8,1	1,7
Requena Roma	20-oct-01	12,5	17,4	9,8	85	137	1,8	4,5	1,8
Requena Roma	21-oct-01	12,4	17,9	7	82	141	2,2	0,1	2
Requena Roma	22-oct-01	12,6	21,8	5	80	172	0,5	0	1,7
Requena Roma	23-oct-01	13,4	20,2	6,9	75	168	1,7	0	2,2
Requena Roma	24-oct-01	12,4	24,3	3,8	76	167	0,5	0	1,7
Requena Roma	25-oct-01	13,5	21	8,1	85	147	0,8	0	1,6
Requena Roma	26-oct-01	13	20,5	10	91	88	0,4	0	1,1
Requena Roma	27-oct-01	14,2	23,5	8,8	86	147	0,6	0	1,7
Requena Roma	28-oct-01	15,8	23,5	11,4	84	145	1,1	0	1,9
Requena Roma	29-oct-01	16,8	27,3	8,5	73	149	0,5	0	1,7
Requena Roma	30-oct-01	16,3	28,7	7,2	69	150	0,4	0	1,6