

Índice

Capítulo I. Introducción y Objetivos	5
1.1. Objetivos	12
1.2. Contenido de la memoria.....	13
Capítulo II. Las innovaciones en la tecnología, base teórica.	
Selección bibliográfica	17
2.1. Adopción de innovaciones.....	19
2.1.1. Etapas en la adopción	20
2.1.2. Categorías de adoptantes y su distribución.....	21
2.1.3. Líneas de análisis del proceso de adopción	24
2.1.4. Factores que influyen en el proceso de adopción	25
2.2. Selección bibliográfica	26
2.2.1. Precios y su comportamiento.....	27
2.2.2. La adopción de tecnología	29
2.2.2.1. Análisis de duración	32
2.2.3. Adopción de tecnología en invernaderos.....	34
2.2.4. El equipamiento en los invernaderos.....	35
2.2.4.1. Tecnologías basadas en el sustrato	37
2.2.4.2. Sostenibilidad	38
2.2.5. Aplicación de metodologías empleadas.....	41
2.3. Resumen y comentarios.....	43
Capítulo III. Análisis de precios	47
3.1. Breve referencia a la posición competitiva del tomate y pimiento.	48
3.2. Los precios y la tecnología adoptable.....	55
3.3. Información y metodología	57
3.3.1. Aplicación del modelo ARIMA.....	64
3.4. Cálculos y resultados.....	66
3.5. Los precios en la Producción Integrada (PI) y Ecológica (PE).....	84
3.6. Resumen y comentarios.....	86
Capítulo IV. Estado actual de la tecnología en los invernaderos hortícolas	93
4.1. Características y dotación de los invernaderos	94
4.2. Discusión sobre la evolución de la tecnología en los invernaderos....	98
4.3. Grupos de elementos que componen la tecnología en los invernaderos mediterráneos	101
4.3.1. Control climático	101
4.3.2. Calefacción	104
4.3.3. Sustrato	106

4.3.4. Riego y fertirrigación.....	108
4.3.5. Recirculación de soluciones nutritivas	109
4.3.6. Fertilización carbónica	110
4.3.7. Informática aplicada a la agricultura	110
4.4. Las explotaciones y la adopción de tecnología.....	112
4.4.1. Toma de información por encuesta.....	112
4.4.2. Representatividad de la muestra	113
4.4.2.1. El cuestionario	114
4.5. Resultados del análisis univariante.....	117
4.6. Análisis bivalente	128
4.6.1. El contraste de independencia	128
4.6.2. Resultados e interpretación.....	129
4.7. Niveles tecnológicos: Análisis cluster	139
4.7.1. Análisis cluster: Metodología	141
4.7.2. Resultados e interpretación.....	143
4.7.2.1. Interpretación y caracterización de los niveles formados ...	146
4.7.2.2. Relación de los niveles tecnológicos de los invernaderos con variables de interés	149
4.7.2.3. Relación de los niveles tecnológicos con los factores que afectan al proceso de adopción.....	156
4.8. Resumen y comentarios.....	160
Capítulo V. Evolución hacia niveles superiores de tecnología:	
el cultivo en sustrato	169
5.1. Los cultivos sin suelo. El sustrato	170
5.2. Características del cultivo en sustrato.....	172
5.3. Necesidades tecnológicas en el cultivo en sustrato.....	175
5.3.1. Fertilización carbónica	176
5.3.2. Recirculación de soluciones nutritivas	178
5.4. La adopción del cultivo en sustrato con la tecnología asociada.	
Planteamiento del análisis	180
5.4.1. Análisis de Componentes Principales: Metodología	183
5.4.2. Resultados del Análisis de Componentes Principales (ACP)	185
5.4.2.1. Resultados del ACP para las variables “Ventajas” e “inconvenientes” del cultivo en sustrato	185
5.4.2.2. Resultados del ACP para las variables “Ventajas” del cultivo en sustrato.....	198
5.4.2.3. Resultados del ACP para las variables “Inconvenientes” del cultivo en sustrato.....	204
5.4.3. Influencia de las variables en la actitud hacia la adopción: Regresión Multinomial Ordinal (RMO).....	210
5.4.3.1. Coeficiente de correlación por rangos de Spearman.....	211
5.4.4. Resultados e interpretación.....	214
5.5. Resumen y Comentarios.....	218
Capítulo VI. Conclusiones finales	229

6.1. Líneas de investigación futuras	240
Bibliografía	243
Anexos	257
Anexo 1. Series de precios	261
Anexo 2. Cuestionario “Uso de la calefacción en invernadero”	273
Anexo 3. Cuestionario “Adopción Tecnología Invernaderos Mediterráneos”	281
Anexo 4. Análisis descriptivo de las variables	289
A4.1. Variables “Datos de Explotación”	289
A4.2. Variables “Nivel de tecnología”	312
A4.3. Variables “Actitud hacia la adopción del sustrato”	317
A4.4. Variables “Factores que afectan al proceso de innovación”	318
A4.5. Variables “Percepción ambiental”	320
Anexo 5. Modelos de Regresión Multinomial Ordinal obtenidos	327

Índice de Tablas

Tabla 1.1. Evolución de las exportaciones de los principales cultivos hortícolas en invernadero (tn).....	6
Tabla 3.1. Periodo, indicado en quincena, correspondiente a cada serie según tipo de cultivo y zona	59
Tabla 3.2. Análisis de tendencia de las series quincenales de precios en origen, variación anual en %	73
Tabla 3.3. Índices de estacionalidad de las series de precios en origen en porcentaje	75
Tabla 3.4. Meses de la campaña con mayores índices de estacionalidad de los precios en origen	78
Tabla 3.5. Resultados de la estimación del modelo ARIMA (0,1,2)x(0,1,1) aplicado al pimiento verde y rojo de Almería	81
Tabla 4.1. Ficha técnica de la encuesta	116
Tabla 4.2. Fuentes de financiación	127
Tabla 4.3. Frecuencias cruzadas de las variables intención de modificar el invernadero y existencia de sucesión.....	130

Tabla 4.4. Frecuencias cruzadas de las variables intención de modificar el invernadero y tipo de invernadero	131
Tabla 4.5. Frecuencias cruzadas de las variables intención de modificar el invernadero e intervalos de edad de los propietarios	132
Tabla 4.6. Frecuencias cruzadas de las variables disposición al endeudamiento e intervalos de edad de los propietarios.....	133
Tabla 4.7. Frecuencias cruzadas de las variables tenencia de sustrato e intervalos de edad de los propietarios.....	134
Tabla 4.8. Frecuencias cruzadas de las variables dotación de pantallas térmicas y zona.....	135
Tabla 4.9. Frecuencias cruzadas de las variables tipo de apertura de ventanas y zona	136
Tabla 4.10. Frecuencias cruzadas de las variables principal vía de comercialización y zona	137
Tabla 4.11. Frecuencias cruzadas de las variables consideración de la problemática ambiental al montar el invernadero y zona	138
Tabla 4.12. Frecuencias cruzadas de las variables interés por generalizar la lucha biológica y zona.....	139
Tabla 4.13. Descripción e identificación de las variables analizadas	144
Tabla 4.14. Proporciones de las variables en cada nivel tecnológico	145
Tabla 4.15. Distribución de los niveles tecnológicos de los invernaderos según zona	150
Tabla 4.16. Distribución de los niveles tecnológicos de los invernaderos según su especialización por cultivos	152
Tabla 4.17. Distribución de los niveles tecnológicos de los invernaderos según intervalos de edad de los propietarios	153
Tabla 4.18. Distribución de los niveles tecnológicos de los invernaderos según la disposición de los propietarios al endeudamiento	154
Tabla 4.19. Distribución de los niveles tecnológicos de los invernaderos según las subvenciones o préstamos del Gobierno recibidos por los propietarios.....	155

Tabla 4.20. Frecuencias cruzadas de los niveles tecnológicos con las fuentes de información inicial.....	157
Tabla 4.21. Frecuencias cruzadas de los niveles tecnológicos con las fuentes de formación.....	158
Tabla 4.22. Frecuencias cruzadas de los niveles tecnológicos con las fuentes de asesoramiento	159
Tabla 5.1. Variables utilizadas en el ACP y su identificación.....	186
Tabla 5.2. Autovalores y porcentaje de varianza de las componentes.....	187
para las variables ventajas e inconvenientes.....	187
Tabla 5.3. Pesos y coeficientes de correlación de las componentes C1 y C2 para las variables ventajas e inconvenientes.....	188
Tabla 5.4. Proporción de explotaciones según la apreciación de los titulares respecto a las ventajas e inconvenientes del cultivo en sustrato	190
Tabla 5.5. Autovalores y porcentaje de varianza de las componentes.....	198
para las variables ventajas	198
Tabla 5.6. Pesos y coeficientes de correlación de las componentes C1 y C2 para las variables ventajas	198
Tabla 5.7. Autovalores y porcentaje de varianza de las componentes.....	204
para las variables inconvenientes	204
Tabla 5.8. Pesos y coeficientes de correlación de las componentes C1 y C2 para las variables inconvenientes	205
Tabla 5.9. Matriz de correlación por rangos de Spearman	213
Tabla 5.10. Resultados del ajuste de los modelos de regresión multinomial ordinal.....	214
Tabla 5.11. Niveles de importancia relativa de las variables ventajas e inconvenientes del cultivo en sustrato	215
Tabla A1.1. Precios quincenales en origen del tomate acostillado en Almería (en €/kg, datos actualizados a Agosto de 2006)	261
Tabla A1.2. Precios quincenales en origen del tomate larga vida en Almería (en €/kg, datos actualizados a Agosto de 2006)	262

Tabla A1.3. Precios quincenales en origen del pimiento verde en Almería (en €/kg, datos actualizados a Agosto de 2006).....	263
Tabla A1.4. Precios quincenales en origen del pimiento rojo en Almería (en €/kg, datos actualizados a Agosto de 2006).....	264
Tabla A1.5. Precios quincenales en origen del tomate liso en Murcia (en €/kg, datos actualizados a Septiembre de 2006).....	265
Tabla A1.6. Precios quincenales en origen del pimiento verde en Murcia (en €/kg, datos actualizados a Septiembre de 2006).....	266
Tabla A1.7. Precios quincenales en origen del pimiento rojo en Murcia (en €/kg, datos actualizados a Septiembre de 2006).....	267
Tabla A1.8. Precios quincenales en origen del tomate acostillado en Alicante (en €/kg, datos actualizados a Agosto de 2006)	268
Tabla A1.9. Precios quincenales en origen del tomate liso en Alicante (en €/kg, datos actualizados a Agosto de 2006).....	268
Tabla A1.10. Precios quincenales en origen del pimiento verde en Alicante (en €/kg, datos actualizados a Agosto de 2006)	269
Tabla A1.11. Precios quincenales en origen del pimiento rojo en Alicante (en €/kg, datos actualizados a Agosto de 2006).....	270
Tabla A4.1.1. Análisis descriptivo de la variable superficie de invernaderos	289
Tabla A4.1.2. Tabla análisis descriptivo de la variable superficie al aire libre (ha)	290
Tabla A4.1.3. Tabla análisis descriptivo de la variable superficie de invernadero en suelo.....	292
Tabla A4.1.4. Tabla análisis descriptivo de la variable superficie de invernadero en sustrato.....	293
Tabla A4.1.5. Tabla análisis descriptivo de la variable superficie parral básico	295
Tabla A4.1.6. Tabla análisis descriptivo de la variable superficie parral mejorado.....	297

Tabla A4.1.7. Tabla análisis descriptivo de la variable superficie parral multitúnel	298
Tabla A4.1.8. Tabla distribución de frecuencias de la variable número de familiares con dedicación total	300
Tabla A4.1.9. Distribución de frecuencias de la variable número de familiares con dedicación parcial	301
Tabla A4.1.10. Distribución de frecuencias de la variable número de eventuales a tiempo total	303
Tabla A4.1.11. Distribución de frecuencias de la variable número de eventuales a tiempo parcial	304
Tabla A4.1.12. Distribución de frecuencias de la variable número de jornales al año por familiares a tiempo parcial	306
Tabla A4.1.13. Distribución de frecuencias de la variable número de jornales al año por eventuales a tiempo parcial.....	307
Tabla A4.2.1. Tabla análisis descriptivo de la variable superficie del invernadero más tecnificado de la explotación.....	312
Tabla A4.2.1. Tipo estructura del invernadero	313
Tabla A4.2.2. Tipo cubierta del invernadero	313
Tabla A4.2.3. Tipo de programador de riego	314
Tabla A4.2.4. Tipo de invernadero	314
Tabla A4.2.5. Modalidad de cultivo	314
Tabla A4.2.6. Recirculación	314
Tabla A4.2.7. Raíles	314
Tabla A4.2.8. Carretillas elevadoras	315
Tabla A4.2.9. Fertilización carbónica	315
Tabla A4.2.10. Mallas antiinsectos	315
Tabla A4.2.11. Mallas de sombreado interiores.....	315
Tabla A4.2.12. Pantallas térmicas	315
Tabla A4.2.13. Mallas de sombreado exteriores	315
Tabla A4.2.14. Nebulización	316
Tabla A4.2.15. Cooling System	316

Tabla A4.2.16. Ventiladores (desestratificadores).....	316
Tabla A4.2.17. Tipo calefacción	317
Tabla A4.2.18. Forma calefacción.....	317
Tabla A4.4.1. Frecuencias de las Fuentes de Información Inicial	318
Tabla A4.4.2. Frecuencias de las vías de Formación.....	318
Tabla A4.4.3. Frecuencias de las vías de Asesoramiento	319
Tabla A4.4.4. Frecuencias de las vías de Comercialización.....	319
Tabla A4.5.1. Importancia de la variable “Mayor consumo de agua” respecto al cultivo al aire libre.....	320
Tabla A4.5.2. Importancia de la variable “Mayor consumo de energía” respecto al cultivo al aire libre.....	320
Tabla A4.5.3. Importancia de la variable “Más consumo de productos químicos” respecto al cultivo al aire libre	320
Tabla A4.5.4. Importancia de la variable “Más desechos plásticos” respecto al cultivo al aire libre.....	321
Tabla A4.5.5. Importancia de la variable “Más restos de cosechas” respecto al cultivo al aire libre.....	321
Tabla A4.5.6. Importancia de la variable “Agua de drenaje con productos químicos”	321
Tabla A4.5.7. Interés de la variable “Reducir el consumo de productos químicos” como estrategia prioritaria para mejorar el medio ambiente en las zonas de invernaderos	321
Tabla A4.5.8. Interés de la variable “Aplicar la lucha biológica” como estrategia prioritaria para mejorar el medio ambiente en las zonas de invernaderos	322
Tabla A4.5.9. Interés de la variable “Reutilizar las soluciones de drenaje” como estrategia prioritaria para mejorar el medio ambiente en las zonas de invernaderos	322
Tabla A4.5.10. Interés de la variable “Optimizar el control climático de los invernaderos” como estrategia prioritaria para mejorar el medio ambiente en las zonas de invernaderos	322

Tabla A4.5.11. Interés de la variable “Ordenar las nuevas superficies cubiertas” como estrategia prioritaria para mejorar el medio ambiente en las zonas de invernaderos	322
Tabla A4.5.12. Interés de la variable “Responsabilizarse de la eliminación de los vertidos” como estrategia prioritaria para mejorar el medio ambiente en las zonas de invernaderos	323
Tabla A4.5.13. Interés de la variable “Responsabilizarse de la restauración del paisaje tras abandonar un invernadero” como estrategia prioritaria para mejorar el medio ambiente en las zonas de invernaderos.....	323
Tabla A5.1. Número de casos y porcentaje marginal para cada nivel de las variables “Nivel de importancia del cultivo en sustrato” y “Rendimientos (por m ²) más elevados”	327
Tabla A5.2. Coeficientes estimados, error estandar y significatividad del Modelo de Regresión Multinomial Ordinal para la variable “Rendimientos (por m ²) más elevados” frente a “Nivel de importancia del cultivo en sustrato”	327
Tabla A5.3. Número de casos y porcentaje marginal para cada nivel de las variables “Nivel de importancia del cultivo en sustrato” y “Mayor calidad comercial de los productos”	328
Tabla A5.4. Coeficientes estimados, error estandar y significatividad del Modelo de Regresión Multinomial Ordinal para la variable “Mayor calidad comercial de los productos” frente a “Nivel de importancia del cultivo en sustrato”	328
Tabla A5.5. Número de casos y porcentaje marginal para cada nivel de las variables “Nivel de importancia del cultivo en sustrato” y “Más seguridad de obtener buenos resultados”	329
Tabla A5.6. Coeficientes estimados, error estandar y significatividad del Modelo de Regresión Multinomial Ordinal para la variable “Más seguridad de obtener buenos resultados” frente a “Nivel de importancia del cultivo en sustrato”	329

Tabla A5.7. Número de casos y porcentaje marginal para cada nivel de las variables “Nivel de importancia del cultivo en sustrato” y “Periodo de producción y comercialización más amplio”	330
Tabla A5.8. Coeficientes estimados, error estandar y significatividad del Modelo de Regresión Multinomial Ordinal para la variable “Periodo de producción y comercialización más amplio” frente a “Nivel de importancia del cultivo en sustrato”	330
Tabla A5.9. Número de casos y porcentaje marginal para cada nivel de las variables “Nivel de importancia del cultivo en sustrato” y “Mejor control climático”	331
Tabla A5.10. Coeficientes estimados, error estandar y significatividad del Modelo de Regresión Multinomial Ordinal para la variable “Mejor control climático” frente a “Nivel de importancia del cultivo en sustrato”	331
Tabla A5.11. Número de casos y porcentaje marginal para cada nivel de las variables “Nivel de importancia del cultivo en sustrato” y “Mejor aplicación del riego”	332
Tabla A5.12. Coeficientes estimados, error estandar y significatividad del Modelo de Regresión Multinomial Ordinal para la variable “Mejor aplicación del riego” frente a “Nivel de importancia del cultivo en sustrato”	332
Tabla A5.13. Número de casos y porcentaje marginal para cada nivel de las variables “Nivel de importancia del cultivo en sustrato” y “Se recolectan más kg/hora”	333
Tabla A5.14. Coeficientes estimados, error estandar y significatividad del Modelo de Regresión Multinomial Ordinal para la variable “Se recolectan más kg/hora” frente a “Nivel de importancia del cultivo en sustrato”	333
Tabla A5.15. Número de casos y porcentaje marginal para cada nivel de las variables “Nivel de importancia del cultivo en sustrato” y “Se puede reciclar el agua de drenaje”	334
Tabla A5.16. Coeficientes estimados, error estandar y significatividad del Modelo de Regresión Multinomial Ordinal para la variable “Se puede reciclar el agua de drenaje” frente a “Nivel de importancia del cultivo en sustrato”	334

Tabla A5.17. Número de casos y porcentaje marginal para cada nivel de las variables “Nivel de importancia del cultivo en sustrato” y “Se evita la desinfección del suelo”	335
Tabla A5.18. Coeficientes estimados, error estandar y significatividad del Modelo de Regresión Multinomial Ordinal para la variable “Se evita la desinfección del suelo” frente a “Nivel de importancia del cultivo en sustrato”	335
Tabla A5.19. Número de casos y porcentaje marginal para cada nivel de las variables “Nivel de importancia del cultivo en sustrato” y “Se reduce la cantidad de fitosanitarios”	336
Tabla A5.20. Coeficientes estimados, error estandar y significatividad del Modelo de Regresión Multinomial Ordinal para la variable “Se reduce la cantidad de fitosanitarios” frente a “Nivel de importancia del cultivo en sustrato”	336
Tabla A5.21. Número de casos y porcentaje marginal para cada nivel de las variables “Nivel de importancia del cultivo en sustrato” y “Más caro en todo”	337
Tabla A5.22 Coeficientes estimados, error estandar y significatividad del Modelo de Regresión Multinomial Ordinal para la variable “Más caro en todo” frente a “Nivel de importancia del cultivo en sustrato”	337
Tabla A5.23. Número de casos y porcentaje marginal para cada nivel de las variables “Nivel de importancia del cultivo en sustrato” y “Lo veo muy arriesgado”	338
Tabla A5.24. Coeficientes estimados, error estandar y significatividad del Modelo de Regresión Multinomial Ordinal para la variable “Lo veo muy arriesgado” frente a “Nivel de importancia del cultivo en sustrato”	338
Tabla A5.25. Número de casos y porcentaje marginal para cada nivel de las variables “Nivel de importancia del cultivo en sustrato” y “Es más difícil de manejar”	339

Tabla A5.26. Coeficientes estimados, error estandar y significatividad del Modelo de Regresión Multinomial Ordinal para la variable “Es más difícil de manejar” frente a “Nivel de importancia del cultivo en sustrato”	339
Tabla A5.27. Número de casos y porcentaje marginal para cada nivel de las variables “Nivel de importancia del cultivo en sustrato” y “Se depende de empresas o técnicos que asesoren”	340
Tabla A5.28. Coeficientes estimados, error estandar y significatividad del Modelo de Regresión Multinomial Ordinal para la variable “Se depende de empresas o técnicos que asesoren” frente a “Nivel de importancia del cultivo en sustrato”	340

Índice de Gráficos

Gráfico 2.1. Gráfico de densidad de probabilidad normal de adoptantes	23
Gráfico 3.1. Evolución de las exportaciones de tomate	51
Gráfico 3.2. Evolución de las exportaciones de pimiento	51
Gráfico 3.3. Precio medio del tomate percibido por los agricultores desde 1985 a 1999	52
Gráfico 3.4. Precio medio del tomate percibido por los agricultores desde 2000 a 2006	53
Gráfico 3.5. Precio medio del pimiento percibido por los agricultores desde 1985 a 1999	54
Gráfico 3.6. Precio medio del pimiento percibido por los agricultores desde 1999 a 2006	54
Gráfico 3.7. Tendencia del tomate acostillado en Almería	67
Gráfico 3.8. Tendencia del tomate larga vida en Almería	67
Gráfico 3.9. Tendencia del pimiento verde en Almería	68
Gráfico 3.10. Tendencia del pimiento rojo en Almería	68
Gráfico 3.11. Tendencia del tomate liso en Murcia	69
Gráfico 3.12. Tendencia pimiento verde en Murcia	70
Gráfico 3.13. Tendencia pimiento rojo en Murcia	70

Gráfico 3.14. Tendencia del tomate acostillado en Alicante	71
Gráfico 3.15. Tendencia del tomate liso en Alicante.....	71
Gráfico 3.16. Tendencia pimiento verde en Alicante	72
Gráfico 3.17. Tendencia pimiento rojo en Alicante.....	72
Gráfico 3.18. Estacionalidad del tomate liso en Murcia.....	76
Gráfico 3.19. Estacionalidad del pimiento verde en Almería.....	77
Gráfico 3.20. Estacionalidad del pimiento rojo en Alicante.....	77
Gráfico 3.21. Autocorrelaciones estimadas en pimiento verde de Almería...	79
Gráfico 3.22. Autocorrelaciones parciales estimadas en pimiento verde de Almería.....	79
Gráfico 3.23. Autocorrelaciones estimadas en pimiento rojo de Almería	80
Gráfico 3.24. Autocorrelaciones parciales estimadas en pimiento rojo de Almería.....	80
Gráfico 3.25. Predicción frente a precios reales para pimiento verde en Almería.....	82
Gráfico 3.26. Predicción frente a precios reales para pimiento rojo en Almería	83
Gráfico 3.27. Evolución de la producción de los principales tipos de pimiento en el sur de Alicante	85
Gráfico 3.28. Evolución de los precios medios del pimiento en el sur de Alicante, según tipos comerciales	86
Gráfico 4.1. Histograma edad de los titulares de explotación con invernaderos	119
Gráfico 4.2. Edad de los titulares de explotaciones agrarias a nivel nacional	119
Gráfico 4.3. Satisfacción con el cultivo en sustrato.....	125
Gráfico 4.4. Disposición al endeudamiento.....	126
Gráfico 4.5. Consideración de la problemática ambiental al montar el invernadero.....	127
Gráfico 5.1. Diagrama de dispersión	189

Gráfico 5.2. Diagramas de Caja y Bigotes para la C1 a) y para la C2 b) según tipo de cultivo, para ventajas e inconvenientes	191
Gráfico 5.3. Gráficos de dispersión para la C1 a) y para la C2 b) según edad, para ventajas e inconvenientes	192
Gráfico 5.4. Diagramas de Caja y Bigotes para la C1 a) y para la C2 b) según zona, para ventajas e inconvenientes	193
Gráfico 5.5. Gráficos de dispersión para la C1 a) y para la C2 b) según superficie, para ventajas e inconvenientes.....	195
Gráfico 5.6. Diagramas de Caja y Bigotes para la C1 a) y para la C2 b) según sucesión, para ventajas e inconvenientes.....	196
Gráfico 5.7. Diagramas de Caja y Bigotes para la C1 a) y para la C2 b) según tenencia de sustrato, para ventajas e inconvenientes	196
Gráfico 5.8. Diagramas de Caja y Bigotes para la C1 a) y para la C2 b) según cultivo, para ventajas	200
Gráfico 5.9. Gráficos de dispersión para la C1 a) y para la C2 b) según edad, para ventajas.....	201
Gráfico 5.10. Diagramas de Caja y Bigotes para la C1 a) y para la C2 b) según zona, para ventajas	202
Gráfico 5.11. Gráficos de dispersión para la C1 a) y para la C2 b) según superficie, para ventajas	202
Gráfico 5.12. Diagramas de Caja y Bigotes para la C1 a) y para la C2 b) según sucesión, para ventajas	203
Gráfico 5.13. Diagramas de Caja y Bigotes para la C1 a) y para la C2 b) según tenencia de sustrato, para ventajas	204
Gráfico 5.14. Diagramas de Caja y Bigotes para la C1 a) y para la C2 b) según cultivo, para inconvenientes.....	206
Gráfico 5.15. Gráficos de dispersión para la C1 a) y para la C2 b) según edad, para inconvenientes	206
Gráfico 5.16. Diagramas de Caja y Bigotes para la C1 a) y para la C2 b) según zona, para inconvenientes	207

Gráfico 5.17. Gráficos de dispersión para la C1 a) y para la C2 b) según superficie, para inconvenientes.....	208
Gráfico 5.18. Diagramas de Caja y Bigotes para la C1 a) y para la C2 b) según sucesión, para inconvenientes	209
Gráfico 5.19. Diagramas de Caja y Bigotes para la C1 a) y para la C2 b) según tenencia de sustrato, para inconvenientes.....	210
Gráfico A2.1. Tipo de calefacción por temperatura de los invernaderos del Campo de Cartagena	274
Gráfico A2.2. Tipo de calefacción de los invernaderos del Campo de Cartagena.....	274
Gráfico A2.3. Distribución del calor de la calefacción de los invernaderos del Campo de Cartagena	275
Gráfico A2.4. Tipo de combustión de la calefacción de los invernaderos del Campo de Cartagena	275
Gráfico A2.5. Distribución en porcentaje de las mejoras por el uso de la calefacción en los invernaderos del Campo de Cartagena.....	276
Gráfico A2.6. Mejoras por el uso de la calefacción en los invernaderos del Campo de Cartagena	276
Gráfico A2.7. Distribución en porcentaje de las mejoras en la calidad por el uso de la calefacción en los invernaderos del Campo de Cartagena.....	277
Gráfico A4.1.1. Histograma de la variable superficie de invernaderos	289
Gráfico A4.1.2. Diagrama Caja-Bigotes de la variable superficie de invernaderos	290
Gráfico A4.1.3. Histograma de la variable superficie al aire libre (ha).....	291
Gráfico A4.1.4. Diagrama Caja-Bigotes de la variable superficie al aire libre (ha)	291
Gráfico A4.1.5. Histograma de la variable superficie de invernadero en suelo	292
Gráfico A4.1.6. Diagrama Caja-Bigotes de la variable superficie de invernadero en suelo.....	293

Gráfico A4.1.7. Histograma de la variable superficie de invernadero en sustrato	294
Gráfico A4.1.8. Diagrama Caja-Bigotes de la variable superficie de invernadero en sustrato.....	295
Gráfico A4.1.9. Histograma de la variable superficie de parral básico	296
Gráfico A4.1.10. Diagrama Caja-Bigotes de la variable superficie de parral básico.....	296
Gráfico A4.1.11. Histograma de la variable superficie de parral mejorado	297
Gráfico A4.1.12. Diagrama Caja-Bigotes de la variable superficie de parral mejorado.....	298
Gráfico A4.1.13. Histograma de la variable superficie de parral multitúnel	299
Gráfico A4.1.14. Diagrama Caja-Bigotes de la variable superficie de parral multitúnel	299
Gráfico A4.1.15. Histograma de la variable número de familiares con dedicación total.....	300
Gráfico A4.1.16. Diagrama Caja-Bigotes de la variable número de familiares con dedicación total.....	301
Gráfico A4.1.17. Histograma de la variable número de familiares con dedicación parcial.....	302
Gráfico A4.1.18. Diagrama Caja-Bigotes de la variable número de familiares con dedicación parcial	302
Gráfico A4.1.19. Histograma de la variable número de eventuales a tiempo total.....	303
Gráfico A4.1.20. Diagrama Caja-Bigotes de la variable número de eventuales a tiempo total	304
Gráfico A4.1.21. Histograma de la variable número de eventuales a tiempo parcial.....	305
Gráfico A4.1.22. Diagrama Caja-Bigotes de la variable número de eventuales a tiempo parcial	305
Gráfico A4.1.23. Histograma de la variable número de jornales al año por familiares a tiempo parcial	306

Gráfico A4.1.24. Diagrama Caja-Bigotes de la variable número de jornales al año por familiares a tiempo parcial	307
Gráfico A4.1.25. Histograma de la variable número de jornales al año por eventuales a tiempo parcial	308
Gráfico A4.1.26. Diagrama Caja-Bigotes de la variable número de jornales al año por eventuales a tiempo parcial	308
Gráfico A4.1.27. Histograma de la variable rendimiento anual medio del pimiento (kg/m ²).....	309
Gráfico A4.1.28. Histograma de la variable rendimiento anual medio del tomate (kg/m ²).....	309
Gráfico A4.1.29. Histograma de la variable rendimiento anual medio del pepino (kg/m ²).....	310
Gráfico A4.1.30. Histograma de la variable rendimiento anual medio del berenjena (kg/m ²)	310
Gráfico A4.2.1. Histograma de la variable superficie del invernadero más tecnificado de la explotación (m ²).....	312
Gráfico A4.2.2. Diagrama Caja-Bigotes de la variable superficie del invernadero más tecnificado de la explotación.....	313
Gráfico A4.2.3. Histograma de la variable temperatura de la calefacción ..	316
Gráfico A4.3.1. Intención de modificar el tipo de invernadero	317
Gráfico A4.4.1. Lectura de publicaciones relacionadas con temas agrarios	319