

## **PRESENTACIÓN**

La buena acogida dispensada a las primeras publicaciones de los resúmenes de los trabajos fin de carrera, nos ha movido a continuar con la edición de los resúmenes correspondiente al curso 2000-2001.

El trabajo fin de carrera es obligatorio para todos los alumnos que deben realizarlo en el último año de sus estudios y tiene la finalidad de culminar su formación al necesitar la integración de los conocimientos y técnicas adquiridos a lo largo de la carrera para aplicarlos en la solución de problemas concretos; en muchos casos son también un trabajo de iniciación a la investigación constituyendo de hecho la conexión con el tercer ciclo. Es, al mismo tiempo, el último requisito para la obtención del Título académico.

Generalmente insistimos en que el trabajo debe tener carácter multidisciplinar y sobre todo de análisis y solución de casos reales.

Desde 1992, año en que se reguló en esta Escuela la realización del trabajo profesional fin de carrera, éste puede ser un proyecto según la concepción clásica, o un trabajo de investigación propio del Ingeniero Agrónomo o del Ingeniero de Montes realizado por el alumno bajo la tutoría de un Director/es que sea un profesor/es de la ETSIAM.

Con esta publicación se trata de dar a conocer los trabajos fin de carrera realizados por los alumnos que finalizaron sus estudios en el curso académico 2000/2001 con la finalidad de ponerlos a disposición de los posibles interesados.

Quisiera llamar la atención sobre la gran variedad de temas tratados así como del nivel alcanzado tanto desde el punto de vista del rigor científico-técnico como de aportaciones originales ya sean de orden metodológico o de propuestas a los problemas planteados.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE POR DEPARTAMENTOS Y AUTORES	Pág.
Dpto. de Agronomía	1
Dpto. de Bromatología y Tecnología de los Alimentos	3
Dpto. de Ciencias Sociales y Humanidades	5
Dpto. de Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales	5
Dpto. de Economía, Sociología y Política Agrarias	7
Dpto. de Estadística, Econometría, Investigación Operativa y Organización de Empresas	8
Dpto. de Física	8
Dpto. de Genética	9
Dpto. de Ingeniería Gráfica e Ingeniería y Sistemas de Información Cartográfica	9
Dpto. de Ingeniería Forestal	9
Dpto. de Ingeniería Rural	14
Dpto. de Microbiología	17
Dpto. de Producción Animal	17
Dpto. de Química Agrícola y Edafología	18
RESÚMENES	
Dpto. de Agronomía	19
Dpto. de Bromatología y Tecnología de los Alimentos	59
Dpto. de Ciencias Sociales y Humanidades	78
Dpto. de Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales	82
Dpto. de Economía, Sociología y Política Agrarias	106
Dpto. de Estadística, Econometría, Investigación Operativa y Organización de Empresas	126
Dpto. de Física	128
Dpto. de Genética	134
Dpto. de Ingeniería Gráfica e Ingeniería y Sistemas de Información Cartográfica	137
Dpto. de Ingeniería Forestal	144
Dpto. de Ingeniería Rural	204
Dpto. de Microbiología	251
Dpto. de Producción Animal	253
Dpto. de Química Agrícola y Edafología	258

## **INDICE POR DEPARTAMENTO Y AUTORES**

**RESÚMENES**

**AGRONOMÍA**

Aguayo Corraliza, Raúl	Enraizamiento de estaquillas leñosas de patrón de ciruelo "Marianna 2624".	19
Aguilar Cordero, Enrique	Proyecto de diseño de la plantación y puesta en riego de la finca "La Verduga" en el T.M. de Palma del Río (Córdoba).	20
Alabanda Parejo, José S.	Evaluación y manejo de sistemas de riego.	21
Arenas Arenas, Francisco J.	Estudio del sector citrícola en Andalucía Occidental.	22
Blanco de la Paz, M <sup>a</sup> del Carmen	Influencia del Ca <sub>2+</sub> en el transporte de agua en plantas de girasol ( <i>Helianthus annuus</i> L.)	23
Cabello Pedregosa, Blas	Modelo estocástico para la caracterización regional de la lluvia diaria en Andalucía.	24
Carrasco Martín, Tomás Javier	Transformación de los subsectores VI-A y VI-B de la zona regable de Guadalcazín.	25
Domínguez García-Baquero, Elvira M <sup>a</sup>	Movilidad de metales en el perfil del suelo en las zonas de la cuenca del Guadiamar con restos de contaminación tras el vertido de residuos tóxicos mineros producido en 1998.	26
Fernández Salguero, Pablo	Caracterización de la humedad del suelo mediante medida de la temperatura.	27
García Andrés, Susana	Virulencia diferencial de los patotipos de <i>H. Verticium dahliae</i> defoliante y no defoliante de algodón en cultivares de lino oleaginoso.	28
García-Ortiz Civantos, Ángel	Proyecto de nuevas instalaciones para traslado, ampliación y perfeccionamiento de la almazara de la cooperativa Ntra. Sra. de la Asunción de Albanchez de Úbeda (Jaén).	29
González Bueno, Francisco Javier	Evaluación y automatización de equipos de aplicación de productos químicos con máquinas de riego.	30
Granados Tirado, Gertrudis	Estudio del comportamiento hidráulico de unidades de riego localizado usando aguas residuales.	31
Hermoso Choza, Rosa María	Detección de <i>Phytophthora cinnamomi</i> en suelos afectados por la seca de los Quercus.	32
Herrero Lara, Víctor Juan	Estudio de la evolución de la concentración de nutrientes en hojas de olivo ( <i>Olea europaea</i> L.) durante el periodo estival en secano y en regadío.	33

Izquierdo López, Pablo	Plantación de viñedo para la producción de vino de gran calidad en la finca "Monte La Mesa" en Laguardia (Álava).	34
Jiménez Molina, Enrique José	Situación actual y problemática de la fruticultura ecológica en España. (Universidad de Viena, Austria)	35
Lázaro Polo, Jesús María	Gestión de lodos de depuradora en la provincia de Córdoba: localización, producción y potencial de reutilización.	36
León Gallego, Manuel	Etiología e importancia de la "seca" del olivar en la comarca de la sierra de Cádiz.	37
López Aranda, David	Proyecto de mejora y transformación de la finca "Chocolate y Colorao" situada en el término municipal de Lucena (Córdoba).	38
López Carranza, M <sup>a</sup> Jesús	Influencia de la salinidad sobre el crecimiento y acumulación de solutos en la planta halofita <i>Atriplex nummularia</i> .	39
Martínez Pato, Elvira	Susceptibilidad de variedades de almendro a <i>Aspergillus Flavus</i> Link.	40
Masip Tormo, Irina	Erosión por cárcavas en una cuenca. (Alumna SÉNECA)	41
Melgar Jiménez, Juan Carlos	Cultivo del olivo ( <i>Olea europaea</i> L.) bajo condiciones de riego salino.	42
Moreno Miranda, Lourdes	Transformación en regadío y plantación intensiva de cítricos de la finca "El Azulete", T.M. de Lepe (Huelva).	43
Ochoa Montoro, Carmen Encarnación	Caracterización de las condiciones erosivas en Andalucía.	44
Oria Ratia, M <sup>a</sup> José	Absorción foliar del fosfato monopotásico (MKP) en olivo y su influencia en la abscisión de la aceituna.	45
Parrilla Araujo, M <sup>a</sup> Salud	Diagnóstico molecular mediante PCR (Polymerase Chain Reaction) de los patotipos defoliante y no defoliante de <i>Verticillium dahliae</i> en plantas de diferentes cultivares de olivo ( <i>Olea europea</i> L.)	46
Raya Ramallo, Vanesa	Cultivo sin suelo de rosas con recirculación de la solución nutritiva.	47
Reina Giménez, Carolina	Influencia del nitrato cálcico en la tolerancia a estreses abióticos y resistencia a estreses bióticos en el olivo ( <i>Olea europaea</i> L.).	48

Reina Sánchez, Antonio	Variabilidad genética en el tomate ( <i>Lycopersicon</i> spp.) para la tolerancia a la salinidad.	49
Renau Casla, Vicente	Evaluación de una masa de alcornoque destinada a la producción de corcho, seis años después de la primera clara.	50
Ruz Carrillo, Rosa	Diagnóstico molecular de <i>Verticillium dahliae</i> en muestras de suelo mediante PCR.	51
Sánchez Encinas, Álvaro	Figura de calidad para la naranja del Valle Medio Guadalquivir.	52
Sánchez Gavilán, Rafael	Proyecto de plantación de clementinas en la finca "Pajaritos" y su puesta en riego.	53
Servián Franco, Fernando	Proyecto de mejora de la finca "Los Dávalos".	54
Tejedor González, Elena	Efecto del genotipo de garbanzo sobre el control biológico de la Fusariosis vascular por <i>Pseudomonas fluorescens</i> y <i>Fusarium oxysporum</i> no patogénico.	55
Teva Fernández, Manuel	Control de <i>Pratylenchus vulnus</i> , el nematodo lesionador de raíz, mediante tratamientos de termoterapia de plántones de olivo.	56
Valera Arce, José Antonio	Análisis de la normativa sobre pesticidas agrícolas y elaboración de un tratado actualizado sobre su comercialización y aplicación.	57
Valle Madrid, José Ramón del	Hidrología y calidad del agua en la cuenca del río Guadajoz.	58

### **BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**

Almagro Sánchez-Cañete, Gregorio	Proyecto de industria almazara para aceituna ecológica en la finca "Las Monjas" en el T.M. de Alcalá La Real (Jaén).	59
Contreras Montes, José	Proyecto de diseño de almazara con automatización y optimización del control y manejo de la bodega.	60
Cruz Seguí, Mercedes de la	Proyecto de planta de elaboración de patatas "chips" en el T.M. de Albacete.	61
Flores Ruiz, Fernando José	Proyecto de central hortofrutícola en el polígono industrial de San Nicolás, T.M. de "La Mojonera" (Almería).	62
Gómez Reja, Olimpia	Proyecto de diseño y cálculo de las instalaciones para la elaboración de productos del cerdo ibérico en el T. M. de	63

	Villaluenga del Rosario (Cádiz).	
Gómez Rey, María Luz	Proyecto de diseño y cálculo de instalaciones para vinificación en tinto en el t. M. de Montilla (Córdoba).	64
Hermida de la Haba, Cristina	Planta de elaboración de legumbres precocinadas en el T.M. de Palma del Río (Córdoba).	65
Huertas Puntas, Manuel	Proyecto de una planta de elaboración de cabello de ángel en el Término Municipal de Puente Genil (Córdoba).	66
Jiménez Maíllo, José Antonio	Proyecto de un laboratorio de control de calidad de análisis de leche en la industria C.O.V.A.P. (Cooperativa del Valle de los Pedroches) en el término municipal de Pozoblanco (Córdoba).	67
León Lugo, Mercedes de	Influencia de las condiciones de cultivo sobre la calidad de las rosas y posibilidades de mejora a través de tratamientos postcosecha.	68
López Fernández, Francisco de Sales	Planta de elaboración de mermeladas en el polígono industrial "Las Quemadas" (Córdoba).	69
López Noguera, Juan Miguel	Proyecto de fábrica de embutidos y salazón y curado de jamones de cerdo blanco. T.M. de Montoro (Córdoba).	70
López Pérez-Barquero, José	Proyecto de una planta de envasado de encurtidos en el Término Municipal de Montilla (Córdoba).	71
Morte Tenor, Álvaro	Proyecto de una planta de oxidación alcalina en La Roda de Andalucía (Sevilla).	72
Roldán Gómez, M <sup>a</sup> del Mar	Proyecto de remodelación de planta de aderezo de aceitunas verdes estilo "sevillano" en el Término Municipal de Aguilar de la Frontera (Córdoba).	73
Ruiz Ortega, Lourdes	Proyecto de una planta de elaboración de espárragos verdes congelados en el Término Municipal de Huétor-Tájar (Granada).	74
Ruiz Sánchez, Antonio	Proyecto de diseño y construcción de una fábrica de elaborados cárnicos coextrusionados en conserva en el Polígono Industrial del Término Municipal de Soualem (Setta, Marruecos).	75
Sánchez Ortega, Agustín Javier	Proyecto de planta de elaboración de crepes dulces en el Término Municipal de Albolote (Granada).	76
Toro Raya, M <sup>a</sup> del Carmen de	Fábrica de elaboración de sardinas en conserva en el Polígono Industrial "Guadalhorce" de Málaga.	77



**CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES**

Echevarría Solorzano, Odil	Estudio y gestión agroecológica del Valle de Polaciones	78
Gamero Gutiérrez, Francisco José	Propuesta de mejora de la Guía de Evaluación de la Calidad de la Enseñanza en la ETSIAM.	79
García López, Alejandro	Evaluando variedades locales de tomate para su conservación "in situ" en agricultura ecológica.	80
Jiménez Gómez, Margarita	Effect of growing media on the growth of bell pepper ( <i>Capsicum annum</i> ) and the reproductive rate of <i>Myzus persicae</i> . (Universidad de H. Adams) (U.K.).	81

**CIENCIAS Y RECURSOS AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

Armas Armas, Ana Cristina	Respuesta del olivo a la aplicación de ferrihidrita como fuente de hierro.	82
Estévez Schwarz, Iris	Itinerarios edafológicos en la Sierra Morena cordobesa.	83
Fernández Villalobos, Jesús María	Proyecto de transformación de la finca "El Bercial" en el T.M. de Badajoz para producción de tomate de industria y plantas en cepellón.	84
Gaona Sáez, Susana	Manejo de la mineralización del nitrógeno en residuos de cultivos ricos en nitrógeno mediante el uso de diferentes residuos orgánicos.	85
García Vegas, Conrado	Evolución de la salinidad en el suelo de una plantación de olivar bajo condiciones de riego localizado.	86
López Garrido, Juan Manuel	Determinación de índices de calidad en plantas de vivero de fresón ( <i>Fragaria X ananassa</i> ) para trasplante.	87
Molina Mahedero, Nuria	Estudio de la flora de interés etnobotánico en el municipio de Carcabuey (Córdoba).	88
Montilla Teruel, Inmaculada	Reacciones y biodisponibilidad de zinc en mezclas de arena calcárea y arena silíceas recubierta de ferrihidrita.	89
Navarrete Navarro, Joaquín	Valoración del patrimonio y de la potencialidad de los jardines botánicos de la U.E. para su mayor reconocimiento en la unión. modelo de jardín botánico siglo XXI	90
Olmo Ainsúa, Ana Isabel del	Efecto de la adición de compost en la sorción y desorción de fosfato en suelos de la Unión Europea: Alemania, España, Gran Bretaña e Italia.	91

Ordóñez Puerto, Nicolás	Transformación de una explotación de regadío, en el área marginal en una explotación de riego temporal en base a praderas y producción ovina en la finca "La Ermita" del T.M. de Santibáñez el Alto (Cáceres)	92
Ortiz- Alcalá Zamora, Moisés	Distribución temporal y espacial de la salinidad en un olivar en régimen de riego por goteo.	93
Parrado Rivera, Inmaculada	Influencia del cultivo de algodón transgénico sobre los fitófagos y sus enemigos naturales.	94
Pérez Álvarez, Juan	Efecto del abrillantador óptico Tinopal LPW sobre la actividad insecticida de nucleopoliedrovirus en larvas de <i>Helicoverpa armigera</i> ( <i>Lepidoptera: Noctuidae</i> ).	95
Pérez Fornieles, Serafín	Efectos del sistema de sombreo mediante pantallas térmicas aluminizadas sobre la fisiología y morfología del cultivo de tomate c.v. atlético bajo invernadero en Almería.	96
Polonio Ruiz, Antonio	Análisis de la flora fijadora de metales pesados en la cuenca alta y media del Guadiamar (Sevilla).	97
Reyes Torremocha, José María	Clorosis férrica de la vid ( <i>Vitis vinifera</i> L.) en suelos de la comarca de Montilla-Moriles: predicción y corrección.	98
Roldán Lara, Rafael	Alteración de la vivianita por oxidación en sistemas calcáreos.	99
Rosado Durán, M <sup>a</sup> del Rocío	Aplicación de vivianita al suelo para la corrección de la clorosis férrica en olivar: eficacia y persistencia.	100
Ruiz Hidalgo, Belén	Estudio de la volatilización del amoníaco después de la fertilización nitrogenada. (I.N.R.A. Grignon, Francia)	101
Sierra Barroso, Juan Leopoldo	Análisis de la evolución de los sistemas de producción hortícola de la provincia de Almería.	102
Soler Echevarría, Juan	Implantación, manipulación y acondicionamiento de plantas para flor seca.	103
Sueiro Blanco, Francisco Javier	Influencia de la quema prescrita sobre contenido y formas de fósforo en suelos forestales andaluces.	104
Torres Gómez, Jesús	Efectos de la fertilización fosfatada en la reserva asimilable de fósforo y en parámetros productivos y nutricionales de la remolacha azucarera de siembra otoñal ( <i>Beta vulgaris</i> L.).	105

**ECONOMÍA, SOCIOLOGÍA Y POLÍTICA AGRARIAS**

Belzunce Gómez, Ángel	Valoración de fincas agrarias en la comarca de La Costa (Huelva).	106
Bizet González, Edgard	Sistemas de calidad en la comercialización de hortalizas en el poniente almeriense.	107
Cañero López, Miguel	Programación de una empresa productora y comercializadora de anís, cilantro, cominos y otros condimentos en Córdoba.	108
Cruz Lopezosa, Antonio	Evaluación del uso recreativo de los recursos del Parque Natural de Sierra Mágina (Jaén)	109
Durán Márquez, Raquel	Análisis técnico-económico de las alternativas de la gestión municipal de residuos urbanos en Córdoba.	110
García Martínez, José Antonio	El hipermercado en España: evolución de esta fórmula comercial y de las principales empresas.	111
García Vegas, Rosalía	Valoración ambiental y socioeconómica del campo de golf "Dunas de Doñana" en Matalascañas (Huelva).	112
González Redondo, Francisco José	Repercusión de las ayudas agrícolas de la Agenda 2000 en Andalucía y su importancia en el sector cooperativo.	123
Hidalgo de Trucios, Francisco Javier	Un modelo contable para explotaciones agroganaderas del Valle de los Pedroches implementable a la R.E.C.A.N.	114
López Godoy, M <sup>a</sup> José	Estudio sobre calidad de la producción de aceite de oliva en las almazaras cooperativas andaluzas.	115
Madueño Baena, Andrés	Caracterización en los territorios correspondientes al ámbito de las oficinas comarcales agrarias como estrategia para la articulación de una red de informantes de cara a la realización de los estudios prospectivos.	116
Maldonado Borrego, Alicia	Estudio ambiental del parador nacional de turismo "La Arruzafa" de Córdoba.	117
Manrique Medina, Pilar	Comparative analysis of the income diversification strategies implemented in European Rural Areas: an approach to rural tourism. (Universidad de Newcastle).	118
Martín Martín, M <sup>a</sup> del Sol	Proyecto de construcción del vertedero de rechazos de la futura planta de tratamiento de residuos urbanos de la provincia de Salamanca.	119

Molina Alañón, Eliseo	Repercusión de las ayudas ganaderas de la Agenda 2000 en Andalucía y su importancia en el sector cooperativo.	120
Pons de la Haba, Juan José	Adaptación del Plan General de Contabilidad a las explotaciones agrarias andaluzas. Aplicación a una explotación de secano en la campiña cordobesa.	121
Ramírez García, Rafael	Proyecto de creación de cooperativa de transformación de aceituna ecológica. Tolox (Málaga).	122
Rodríguez Lizana, Antonio	Actualización de los mecanismos de autorregulación, control y organización en la cooperativa olivarera San Isidro de Castro del Río (Córdoba).	123
Ruiz Gálvez, Tomás	Estudio sobre las posibilidades de implantación de una denominación de origen protegida de aceite de hojiblanca en el sur de Córdoba.	124
Ruiz Navarro, Juan Ignacio	Caracterización de productos agroalimentarios de la Sierra Morena Central Cordobesa.	125

### **ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, INV. OP. Y ORG. EMPRESAS**

Escribano Vicente, María Jesús	Análisis de integración espacial del mercado del aceite de girasol.	126
Lozano Ruiz, M <sup>a</sup> Dolores	Análisis de eficiencia de la industria bodeguera de La Rioja.	127

### **FÍSICA APLICADA**

Fernández Bretones, José Antonio	Proyecto de ampliación de la zona de juego y mejora del riego con agua residual regenerada en el campo de golf municipal "Cabeza Oliva" de Pozoblanco (Córdoba).	128
Fernández Poyato, Eduardo	Implantación de un sistema de gestión de calidad y medio ambiente en una almazara.	129
López López, Eliseo	Estudio comparativo entre red ramificada y red mallada para la implantación del riego en la comunidad de regantes "Sierra en medio" en el T.M. de Huerca-Overa.	130
López Vélez, Juan Pablo	Diseño y desarrollo del prototipo de una estación meteorológica.	131
Rojas García, Moisés	Desarrollo e implantación de un sistema de gestión de la calidad, según familia de normas ISO 9000/2000, en una fábrica de productos cerámicos.	132

Zabalo Torrejón, Alberto José	Proyecto de puesta en explotación de la finca "El Higarral" en el término municipal de Cartaya (Huelva).	133
-------------------------------	--	-----

### **GENÉTICA**

Moral Álvarez, José del	Búsqueda de tolerancia a glifosato en guisante ( <i>Pisum sativum</i> L.) como estrategia de control de jopo ( <i>orobanche crenata</i> Forsk).	134
Río Romón, Blanca del	Efecto de la estructura de planta, doble vaina y ciclo sobre el rendimiento del garbanzo.	135
Toledo Plá, M <sup>a</sup> Jesús	Variabilidad para las proteínas de reserva del piñón en pino piñonero ( <i>Pinus pinea</i> L.).	136

### **ING. GRÁF. E ING. Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN CARTOG**

Béjar Poveda, Marta Isabel	Cartografía de la dehesa del Valle de Los Pedroches.	137
Coba Serrano, Juan Antonio de la	Inventario de recursos para el programa de desarrollo rural de la comarca Medio Guadalquivir. Integración en un SIG.	138
Conde Díaz, Adela	Cartografía y descripción de aprovechamientos en Monteverde en los montes de utilidad pública de "Agua García y Cerro del Lomo" y "El Sauzal" (Tenerife).	139
Estévez María, Manuel	Desarrollo de una metodología para identificación de árboles usando redes neuronales en fotografías digitales.	140
Giráldez Sánchez-Gey, M <sup>a</sup> de la Luz	Burned surfaces in Chad Lake Region and availability of water in Waza National Park Using ATSR-2 DATA". (Universidad de Gante, Bélgica)	141
Roses Cañete, José	Proyecto de industria de platos preparados cocinados y envasados al vacío en el polígono industrial de Machatel (Córdoba).	142
Sánchez Jurado, Emilio Ángel	Desarrollo de un sistema de gestión de calidad en una empresa de servicios: Seguridad Privada.	143

### **INGENIERÍA FORESTAL**

Alarcón de la Lastra Repiso, Catalina	Proyecto de ordenación de la finca "Dehesa de Mezquetillas" en el T.M. de Hornachuelos.	144
Almodóvar Aguilar, Antonio Francisco	Ordenación de los montes de la Cueva de Ambrosio, pertenecientes al grupo de Montes de Los Vélez.	145

Areales Redondo, David	Puesta en valor de la zona forestal del Jardín Botánico histórico "La Concepción" (Málaga).	146
Barra Gómez, M <sup>a</sup> Rosario	Estudio de la flora autóctona colonizadora de la cuenca del Guadiamar afectada por el vertido tóxico de la mina de Aznalcóllar (Sevilla).	147
Blanco Baeza, Francisco Ignacio	Actualización de la ordenación cinegética del coto de caza mayor "Despeñaperros" (T.M. Santa Elena -Jaén-).	148
Blázquez Carrasco, Ángel	Ordenación pastoral del monte de propios de Tolox (Málaga).	149
Bollullos Sánchez, Cristina	Propuesta de modelos de estimación de la producción de corcho en los alcornoques extremeños.	150
Calvo Carrillo, Jorge	Efecto de la fertilización de crecimiento en los atributos de calidad de brinzales de tres especies de <i>Pinus</i> sp. ( <i>Pinus halepensis</i> Mill., <i>Pinus pinaster</i> Ait., <i>Pinus pinea</i> L.).	151
Carrasco Vélez, Pedro Ángel	Análisis de las repoblaciones forestales realizadas en Huelva bajo el decreto de forestación de tierras agrarias.	152
Castro Cáceres, M <sup>a</sup> Isabel	Propuesta de zonificación para futuro uso público de las fincas "Las Navas" y "El Berrocal". T.M. de Almadén de la Plata (Sevilla).	153
Checa Rodríguez, Raquel	Señalización y propuestas de adecuación de una vía verde en la comarca de Baza.	154
Cobos Fernández, Luis	Proyecto de ordenación de montes de las fincas de la comarca zona San Telmo II.	155
Cosano Porras, Inmaculada	Propuesta de adecuación de la oferta recreativa del Parque Naturas Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén).	156
Crespo del Pozo, José María	Caracterización y compatibilidad de la actividad cinegética con otros aprovechamientos en cotos de caza mayor de la provincia de Córdoba. Análisis comparativo entre cotos abiertos y cerrados.	157
Cuadra Soriano, Carlos	Growth and timber quality of scots pine planted in different spacing. (Universidad de Uppsala, Suecia).	158
Cuadro Calvo, Alfonso	Plan técnico de gestión silvopastoral de la finca "Navapaloma". T.M. de Cardeña (Córdoba).	159
Delgado Matas, Cristóbal	Efecto de un sistema agroforestal de tumba y quema, Kaski, en el Parque Nacional de Koli, Finlandia. Simulación con Monsu". (Univ. de Joensuu, Finlandia)	160

Díaz del Cañizo, M <sup>a</sup> Paz	Diseño de un Jardín Botánico para la conservación in situ de las especies vegetales autóctonas, raras o amenazadas del Parque Natural de las Sierras Subbéticas Cordobesas	161
Díaz Núñez, Israel	Plan de protección contra incendios de los sistemas forestales de la región de Murcia: adaptación del Plan Infoca a la región de Murcia.	162
Duarte López, Rafael	El aprovechamiento de la piña de <i>Pinus pinea</i> L. En las masas forestales de la provincia de Córdoba durante el decenio 1990-1999.	163
Fernández Cañero, Rafael	Estudio y análisis del jardín histórico de la Alameda del Obispo (Córdoba).	164
Fernández Vega, José Manuel	Propuesta técnica de cultivo y viabilidad económica de una piscifactoría de esturión del adriático en el bajo Guadalquivir.	165
Gabaldón Lozano, M <sup>a</sup> Llanos	Transformación y recuperación forestal de la finca "La Poveda", T.M. Belmonte (Cuenca).	166
García Alonso, David	Proyecto de ordenación cinegética de las fincas "Orzaduro" y "El Colmenar". Sierra de Gredos. Términos municipales de San Martín del Pimpollar y Villarejo del Valle (Ávila).	167
García Rodríguez, Miguel Ángel	Ordenación cinegética de la finca "Dehesa Carnicera". T.M. de Santisteban del Puerto y Castellar de Santisteban (Jaén).	168
García Sancet, Miguel Ángel	Plan de aprovechamiento cinegético de la Finca "Zahurdillas". Hornachuelos (Córdoba).	169
Gavilán Marín, Jesús Manuel	Proyecto de restauración hidrológico-forestal en la cabecera de Rambla Mayor (Almería).	170
Gisbert Mármol, José	Proyecto de ordenación selvícola y preventiva contra incendios forestales en el grupo de Montes Baldíos de Almonaster, T.M. de Almonaster la Real (Huelva).	171
Gómez Soubrier, Áurea	La Influencia del Sistema Selvícola CELOS en las Características de la Madera de <i>Tetragastris altísima</i> ). The Influence of CELOS Silvicultural System on Wood Characteristics of <i>Tetragastris altísima</i> . (Universidad de Wageningen) (Holanda)	172
Guarnizo García, José Rafael	Propuesta de mejora, planificación y gestión del Jardín Botánico "in situ" "Torre del Vinagre" en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas.	173

Ibáñez Berni, Manuel Carlos	Análisis de viabilidad de una piscifactoría de especies de agua cálida en zona rural de la provincia de Córdoba.	174
Inachaurraga Abad, Amaia	Plan comarcal de defensa contra incendios forestales de las fincas "Dehesa de Jarama" y colindantes.	175
Jiménez Carmona, Enrique	Estudio de las comunidades de sotobosque de bosques de encino ( <i>Quercus Fagaceae</i> ) en Cerro Grande (Reserva de la Biosfera Sierra de Manantán, México).	176
Jurado Varela, Juan	Ampliación y construcción de cabañas para su utilización como turismo rural en la Aldea del Cerezo (T.M.de Cardeña). Córdoba.	177
López Adán, Alejandro	Proyecto de restauración de la vegetación de ribera del Arroyo Tijeras dentro del Parque Natural de las Sierras Subbéticas.	178
López Casado, Francisco Javier	Plan de ordenación cinegética del coto privado de caza menor "La Alamedilla" (T.M. La Rinconada, Sevilla).	179
Marcos Miguel, Javier	Propuesta de actuaciones para la regulación y ordenación de la acampada libre en el entorno natural "Arroyo Bejarano-Baños de Popea" (Córdoba).	180
Marín Gómez, Carlos	Plan técnico de caza del coto Cerro del Fraile y Suerte (T.M. Navalpillar de Pela, Badajoz)	181
Martínez Bermejo, Jorge	Inventariación y ordenación del Monte "Burtzako y Otros" en los términos municipales de Barakaldo, Galdemes y Valle de Trápaga-Trapagarán (Bizkaia).	182
Matos López, Pablo	Desarrollo del sector forestal en la meseta central marroquí. Monte de Benslimane. Planificación silvopastoral.	183
Medina Murillo, M <sup>a</sup> Isabel	Caracterización productiva de los pastos naturales de dehesa. Bases para una ordenación de pastoreo.	184
Miguel Rivera, Carlos de	Ordenación cinegética de la finca "Nava Fernando", término municipal de Espiel (Córdoba).	185
Mora Molina, Fernando	Evaluación de los trabajos de forestación en tierras agrarias en la provincia de Granada.	186
Moyano Espinosa de los Monteros, Simón	Plan de ordenación cinegética de "Valdecañas". P.N. Sierra de Cardeña y Montoro (Córdoba).	187
Navas Almodóvar, Antonio	Plan técnico del coto "Sierras de Madrideos", T.M. de Madrideos (Toledo).	188



Ortiz Delgado, M <sup>a</sup> del Carmen	Seguimiento de la aplicación de las medidas agroambientales: estudio de los casos de la caña de azúcar y la uva pasa en el litoral mediterráneo andaluz.	189
Palacios Rodríguez, Guillermo	Caracterización de la calidad de planta de vivero de ocho familias de pino piñonero ( <i>Pinus pinea</i> L.). Desarrollo de ecuaciones de calibración NIRS para la determinación del contenido en carbohidratos no estructurales en raíces de plantas forestales cultivadas en vivero.	190
Pérez Conejo, Carmen	Gestión de fauna silvestre mediante la aplicación de sistemas de información geográfica en la finca "Las Navas y El Berrocal" (Sevilla).	191
Pérez Espinosa, Nuria María	Evolución de las masas de alcornocal en el Parque Natural "Los Alcornocales" (Cádiz), en los municipios de Alcalá de los Gazules, Algeciras, Los Barrios y Tarifa y repercusión en la producción de corcho.	192
Pino del Castillo, José Óscar del	El programa Spectrum: una herramienta para la planificación forestal táctica y estratégica. Aplicación al ámbito mediterráneo.	193
Puentes Poveda, Francisco	Plan técnico de gestión silvopastoral de la finca "El Moralejo". T.M. de Villanueva de Córdoba (Córdoba).	194
Robles Monroy, José Vicente	Alternativa al proyecto de recuperación de parque urbano en los terrenos liberados de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba.	195
Rodero Cosano, M <sup>a</sup> Luisa	Propuesta de creación de un corredor verde entre el Parque Natural de Despeñaperros y el Parque Natural de la Sierra de Andújar (Sierra Morena-Jaén).	196
Ruiz Álvarez, Miriam	Woody elements in farms: design and perspectives for landscape quality and economic benefits. (Realizado en la Universidad de Wageningen -Holanda-).	197
Sánchez Ajenjo, Francisco Antonio	Propuesta de restauración del tramo norte del Corredor Ecológico de la Cuenca del Río Guadiamar por el vertido de la mina de Aznalcóllar (Sevilla).	198
Sánchez Calderón, Fernando	Revisión por ampliación del proyecto de ordenación cinegética del coto "Los Posteruelos", CO-10.553, en Sierra Morena (Córdoba).	199
Serrano Díaz, Salvador	Restauración forestal con especies singulares en el monte "Pinar de la Vidriera" de Huéscar (Granada).	200

Serratoso Marín, Fernando Aníbal	Estudio del flujo de masas y energía en la producción de pasta de celulosa (Ingeniería Ambiental).	201
Téllez Carrasco, Jorge Antonio	Desarrollo sostenible y participativo de los recursos naturales del Monte de Benslimane (Marruecos).	202
Vela Fernández, Joaquín	Plan de reintroducción y aclimatación del corzo en Sierra Morena de Jaén, Término Municipal de Castellar de Santisteban (Jaén).	203
 <b><u>INGENIERÍA RURAL</u></b>		
Aguilar Bejarano, Manuel	Diseño y construcción de una granja de engorde de broilers en el término municipal de Cantillana, Sevilla.	204
Aguilar Nieto, Francisco	Proyecto de ejecución de la estación depuradora de Villa del Río (Córdoba).	205
Antón Fernández, Clara	Cálculo de tasas de erosión y modelización de la erosión por barrancos en el Alt Penedés-Anoia (Cataluña). (Alumna becaria Séneca-Sicue).	206
Blasco Merchán, David	Diseño y construcción de dos invernaderos a dos aguas en el poniente almeriense.	207
Cano Rodríguez, Juan	Estudio comparativo de diversas alternativas para la mecanización del cultivo del olivar.	208
Carneado Ruiz, José Carlos	Proyecto de nuevas instalaciones para la cooperativa de servicios agrícolas y ganaderos San Francisco de Borja en el término municipal de Fuente Palmera (Córdoba).	209
Castillejo Vaquero, Elena	Propuesta de mejora de zonas verdes en la ciudad de Granada.	210
Castro García, Sergio	Aplicación de un vibrador electromagnético al estudio del comportamiento de los olivos	211
Crespo Calvo, Leadro	Proyecto de construcción de fábrica de harina y aceite de pescado.	212
Fernández Marín, Juan Manuel	Modelo de integración de la onda cinemática bidimensional basado en el esquema de Preissman.	213
Fernández Reyes, José Javier	Gestión de residuos ganaderos en el Valle de "Los Pedroches" (Córdoba), propuesta de sistemas de tratamiento para los efluentes de los centros de ordeño.	214

García Arias, José Carlos	Proyecto de construcción de varias casas rurales, para ser destinadas a turismo rural en el T.M. de Villaharta (Córdoba).	215
García Garrido, Miguel Ángel	Evaluación de aperos de labranza y cultivo en vertisoles.	216
García Marín, Amanda Penélope	Análisis regional de las precipitaciones en Andalucía. Estimación de las relaciones I-D-F.	217
Garzón Horno, Tomás Fernando	Proyecto de industria almazara en el término municipal de Úbeda (Jaén) para dos explotaciones agrícolas acogidas a sistemas de producción integrada.	218
Gimeno Real, David	Caracterización de las propiedades hidrológicas de la copa en Castanea sativa mill.	219
Gómez Ariza, Manuel	Diseño y construcción de una explotación de ganado vacuno lechero en el término municipal de Almodóvar del Río (Córdoba).	220
Gómez Fuentes, Juan Luis	Herramientas de desarrollo para la automatización y control de almazaras.	221
González Blancas, Honorio	Aplicación de la Ley 31/95 de prevención de riesgos laborales a la fábrica de piensos compuestos de Covap	222
Herrero Carmona, Juan José	Proyecto de ejecución para la instalación de una explotación asociada a Covap de vacuno de leche con un sistema de ordeño automatizado en el T.M. de Dos Torres (Córdoba).	223
Lara Poveda, Rafael Enrique	Costes y rendimientos de mecanización en cultivos herbáceos extensivos y gestión de la maquinaria agrícola.	224
Leva Zumaquero, Manuel	Proyecto de estación depuradora de aguas residuales en Casabermeja (Málaga).	225
López Gracia, Salvador	Proyecto de ejecución de una central térmica en el término municipal de Espejo (Córdoba).	226
Luna Vega, Silvia	Estudio de las repercusiones económicas de la explotación de la caliza capri y su compatibilidad con la protección ambiental.	227
Márquez Bailón, Sergio	Localización y diseño de una planta esterificadora de aceites de semillas para la producción de biodiesel.	228
Montero de Humada, Antonio	Diseño e implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad según la norma UNE-EN-ISO 9002:1994 en una empresa de jardinería y obra civil.	229

Montilla León, Vicente Manuel	Proyecto de una bodega de elaboración de vinos generosos, blancos jóvenes y tintos con crianza situada en el término municipal de Lucena (Córdoba).	230
Mora Aguilar, Rafael	Proyecto de replantación y mejora de una finca de viñedo situada en el cortijo de "La Trinidad" en el T.M. Montilla.	231
Moreno Delgado, Juan José	Estudio de la implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad en la empresa "Arte Hormigonado, S.L."	232
Moyano Márquez, Manuel	Proyecto de instalación de una almazara con sistema continuo a dos fases en la finca "Jarata" (Montilla).	233
Noci Sánchez, M <sup>a</sup> Ángeles	Estudio y análisis de la tecnificación de los invernaderos de flor cortada en la zona de Chipiona (Cádiz).	234
Paniagua Ríos, Pedro	Proyecto de reutilización de las aguas residuales del T.M. De Aguilar de la Frontera (Córdoba) para su uso en riego.	235
Peña Barranco, M <sup>a</sup> Carmen	Proyecto de ejecución de una estación depuradora de aguas residuales mediante lagunaje en Aguilar de la Frontera (Córdoba).	236
Pérez Mohedano, Francisco	Valoración del paisaje e integración de las construcciones rurales en el término municipal de Villafranca de Córdoba.	237
Pérez Rodríguez, Francisco Javier	Paquete informático para cálculo de estructuras en proyectos de ingeniería agronómica.	238
Pérula Pérez, Óscar Antonio	Proyecto de estación depuradora de aguas residuales (EDAR) para el municipio de Villanueva de Córdoba (Córdoba).	239
Redondo Barrios, Ángel Enrique	Automatización parcial de una estación depuradora de aguas residuales urbanas.	240
Reyes Maya, Antonio José	Proyecto de mejora de la finca "Las Escuelas". Término municipal de Santaella (Córdoba).	241
Rodríguez Rancel, Mario	Proyecto de estación depuradora de aguas residuales (E.D.A.R.) para el municipio de Herrera (Sevilla).	242
Rosa Jurado, Julio de la	Proyecto de ejecución de estación depuradora para el tratamiento del efluente procedente de una industria quesera en el T.M. de Peñarroya-Pueblonuevo.	243
Ruiz Manzano, José María	Proyecto de una planta de compostaje de residuos sólidos urbanos en el municipio de Getxo (Bizcaia).	244

Sánchez Perdomo, Álvaro Efrén	Mecanización de las plantaciones superintensivas de olivo.	245
Santiago Nieto, Francisco Enrique	Proyecto de mejora y transformación de la finca "Las Palomas" en el término municipal de Arcos de la Frontera (Cádiz).	246
Vallés Opere, Andrés Pío	Mejora y modernización de la almazara Nuestra Señora de la Piedad en Campo Cámara (Granada).	247
Varona Fidalgo, Miguel	Proyecto de mejora de la finca "Casas Nuevas" en el Término Municipal de Córdoba.	248
Veroz González, Óscar	Cálculo de secciones de hormigón en estado límite último de agotamiento según la nueva instrucción de hormigón estructural EHE. Programa informático de aplicación.	249
Vigil Cruz-Guzmán, Pedro	Guía metodológica para implantar un sistema de gestión medioambiental en agroindustria.	250

## **MICROBIOLOGÍA**

Jiménez Bolívar, Adriana	Función de la proteína Nha1 en la regulación del transporte de potasio en <i>Saccharomyces cerevisiae</i> .	251
Montiel Díaz, Vera	Identificación del gen NHX1 de la levadura <i>Debaryomyces hansenii</i> .	252

## **PRODUCCIÓN ANIMAL**

Alía Castaño, Carlos	Estudio técnico económico de los sistemas de producción de lechones ibéricos.	253
Flores Ruiz, José Luis	El ciervo en los cercados cinegéticos.	254
Gil Bravo, Alberto	Desarrollo, verificación y validación de un modelo de simulación de crecimiento del cerdo.	255
González Nogales, Juan Luis	Análisis de productos agroalimentarios mediante espectrofotómetro VIS-NIR de red de diodos (Pertem DA-7000).	256
Riaza González, Alfonso	Estudio de los efectos del calor sobre el rendimiento productivo y el comportamiento de cerdas en lactación al aire libre.	257

**QUÍMICA AGRÍCOLA Y EDAFOLOGÍA**

Fontanilla Puerto, José Manuel

Efecto de diferentes formulaciones comerciales de 258  
propanil sobre arroz (Var. Bahía) y *Echinochloa crus-*  
*galli*.

<b>Autor:</b>	<i>Aguayo Corraliza, Raúl</i>
<b>Título:</b>	<i>Enraizamiento de estaquillas leñosas de patrón de ciruelo "Marianna 2624".</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. D. Barranco Navero; D. A. Vidiella Salaberry</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

El incremento de la superficie de ciruelo japonés y albaricoquero ha originado un aumento considerable de la demanda de plántones de estas especies en los viveros de la empresa Materiales Vegetales Avanzados S. A. (MAVASA), primer productor de plántones de ciruelo japonés en Andalucía desde el año 2001. El sistema de producción actual en los viveros MAVASA no satisface las nuevas necesidades del mercado, por lo que se plantea un aumento de la producción.

El sistema de producción actual, básicamente, consiste en plantar al aire libre estaquillas leñosas en los meses de diciembre y enero, injertarlas a yema dormida (de manera que la yema no brota hasta la siguiente estación de crecimiento) en septiembre y, finalmente, obtener una cosecha de plántones con injerto de un año. La duración total del ciclo es de dos años, ya que desde la realización del injerto en septiembre debe transcurrir un año de crecimiento de éste en vivero, hasta su comercialización. El patrón sobre el que se injertan la mayoría de las variedades de ciruelo japonés y de albaricoquero en los viveros MAVASA es el ciruelo Marianna 2624 (*Prunus cerasifera* x *Prunus munsoniana*). Se utiliza este patrón por ser compatible con las variedades de ciruelo japonés y de albaricoquero introducidas en la zona y por adaptarse bien a los suelos predominantes en la zona, que frecuentemente presentan problemas de encharcamiento y de clorosis férrica.

Para incrementar el rendimiento del sistema de producción de los viveros MAVASA se propone aumentar tanto el rendimiento en superficie como en tiempo. Para conseguir el aumento del rendimiento en superficie un punto crítico es aumentar el porcentaje de enraizamiento de las estaquillas del patrón de ciruelo Marianna 2624. Para conseguir el aumento del rendimiento en tiempo se propone la reducción del ciclo de cultivo de dos a un año, es decir, plantar las estaquillas en diciembre y enero, forzar su crecimiento hasta su injerto con yema a "ojo velando" (de manera que la yema brote en esa misma estación de crecimiento) en el mes de junio y, finalmente, dejar que crezca el injerto en vivero hasta su comercialización en el mes de diciembre. Dentro de este contexto, el presente trabajo se planteó para contribuir a la mejora del actual sistema de producción de plántones de ciruelo japonés y albaricoquero en los viveros MAVASA, determinando la influencia que tienen diversos factores sobre el porcentaje de enraizamiento de las estaquillas leñosas del patrón y sobre su aptitud para el injerto en junio.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la realización del presente trabajo son los siguientes:

1. Determinación de la influencia de los siguientes factores sobre el porcentaje de enraizamiento de estaquillas leñosas del patrón de ciruelo Marianna 2624: a) Época de plantación, b) Aplicación de calor a la estaquilla previo a la plantación, c) Realización de una herida en la base de la estaquilla, d) Diámetro de la estaquilla, e) Profundidad de plantación.
2. Determinación de la influencia de los siguientes factores sobre la aptitud de la estaquilla para la realización del injerto en junio: a) Marco de plantación, b) Eliminación de brotes laterales, c) Profundidad de plantación, d) Diámetro de la estaquilla, e) Inoculación con micorrizas (*Glomus intraradices*).

Palabras clave: plántones, ciruelo, enraizamiento.

<b>Autor:</b>	<i>Aguilar Cordero, Enrique</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de diseño de la plantación y puesta en riego de la finca "La Verduga" en el T.M. de Palma del Río (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. E. Camacho Poyato; Dr. D. Barranco Navero</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La finca "La Verduga" se encuentra en el Término Municipal de Palma del Río (Córdoba) y, explotada por la sociedad anónima VERDUGA S.A., cuenta con una superficie aproximada de 1000 ha de regadío.

La mayor parte de la explotación se dedica al cultivo de especies herbáceas de regadío, bajo sistemas de cultivo extensivos. Del total de la superficie aproximadamente 70 ha se riegan bajo sistemas de riego por turnos. El resto de la explotación recibe riegos eventuales desde la misma fuente, y que resultan absolutamente insuficientes para los aprovechamientos actuales y hacen impensable cualquier tipo de modernización.

Dada la baja rentabilidad de las alternativas expuestas que presenta la Agenda 2000, se hace necesaria una transformación en la explotación, con el fin de disponer de una nueva alternativa de cultivos que mejoren los resultados de la misma.

En la finca se ha construido actualmente una presa de materiales sueltos y que va a ser usada en este proyecto para almacenamiento del agua necesaria para nuestro cultivo.

Los objetivos del proyecto son:

- Establecimiento, por expreso deseo del solicitante, de un sistema de cultivos leñosos intensivos de regadío. Se han elegido tres variedades de olivar (Picual, Arbequina y Hojiblanca) y una de mandarina (Clemenules).

Introducción de nuevos sistemas de riego que hagan más eficiente la aplicación del agua, permitiendo además la automatización del riego que facilite la labor del regante. Se ha diseñado un sistema de riego por goteo, con su correspondiente bombeo, filtrado, fertirrigación y caseta de bombeo.

Palabras clave: cultivo, regadío, Agenda 2000.



<b>Autor:</b>	<i>Alabanda Parejo, José Salvador</i>
<b>Título:</b>	<i>Evaluación y manejo de sistemas de riego.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. E. Camacho Poyato</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La evaluación de un sistema de riego consiste en el análisis de una serie de indicadores de comportamiento a partir de los cuales se puede determinar la eficiencia del sistema.

Para una correcta evaluación se han de obtener varios indicadores y realizar comparaciones entre ellos. De esta forma, no solo se conocerá si el riego, por ejemplo se aplica de manera uniforme sino, además, si el riego que se está aplicando es adecuado. Mediante la evaluación de un sistema de riego se puede obtener la uniformidad del mismo, determinar la función de distribución del agua aplicada y establecer una relación para la obtención de los diagramas de manejo. Como herramienta para facilitar las evaluaciones de los sistemas de riego se ha creado una aplicación informática que recoge los principales métodos de evaluación.

Palabras clave: evaluación, manejo, riego.

<b>Autor:</b>	<i>Arenas Arenas, Francisco José</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio del sector citrícola en Andalucía Occidental.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Pérez Camacho</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El Trabajo Profesional Fin de Carrera presentado trata de estudiar la situación actual del sector en Andalucía Occidental, y se ha recopilado toda la información disponible. Para llevar a cabo un juicio crítico sobre los mercados, variedades, nuevas técnicas de producción y las futuras expectativas del cultivo en la comunidad andaluza.

En primer lugar, se ha realizado una exhaustiva revisión bibliográfica. Una segunda fase consistió en la búsqueda de información técnica no publicada acudiendo para ello a diversos organismos oficiales. Por último, se realizaron diversas encuestas a personas y empresas involucradas en el proceso productivo o comercializador, para obtener su punto de vista.

El estudio ha quedado estructurado, fundamentalmente, en cuatro bloques. En el primero de ellos, se revisa detalladamente la estructura productiva del sector, comenzado por las producciones mundiales hasta llegar a las superficies cultivadas por comarcas, analizando además la situación de los viveros autorizados.

A continuación, se describen las técnicas de cultivos utilizadas, productos fitosanitarios empleados, y situación de los nuevos sistemas de cultivo tales como producción integrada o ecológica. El tercer bloque, analiza el destino de los cítricos y demanda de los mercados. Por último, se estudian las expectativas y posibles mejoras del cultivo en nuestra comunidad.

Palabras Claves: Cítricos, Andalucía Occidental.

<b>Autor:</b>	<i>Blanco de la Paz, M<sup>a</sup> del Carmen</i>
<b>Título:</b>	<i>Influencia del Ca<sup>2+</sup> en el transporte de agua en plantas de girasol (<i>Helianthus annuus</i> L.)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. M. Benlloch Marín; Dr. J.M. Fournier Andray</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Aunque las plantas manifiestan diferencias en la tolerancia a los estreses abióticos, todas ellas presentan una respuesta primaria y común al estrés: evitar la deshidratación, a través de la regulación del flujo hídrico dentro de la planta.

El movimiento del agua en la planta puede estar regulado por mecanismos localizados en distintos órganos. El conocimiento que se tiene del papel de la raíz en la regulación de los flujos hídricos en la planta es bastante escaso, aunque trabajos recientes sugieren que la raíz participa en dicha regulación, ya sea a través de mecanismos localizados en la propia raíz, o bien, por su acción indirecta sobre el control del mecanismo de apertura estomática.

Se ha sugerido que las acuaporinas intervienen en el transporte de agua a larga distancia. La acción de compuestos mercuriales que inhiben la conductividad hidráulica de la raíz, apoya esta idea. Recientemente se ha propuesto que el calcio puede participar en la activación de las acuaporinas, lo que abre un nuevo campo de estudio sobre su regulación y su papel en la tolerancia de los estreses abióticos.

En el presente trabajo se estudió el efecto del calcio en la raíz sobre la absorción de agua, bajo diferentes condiciones. Todos los ensayos se realizaron con plantas de girasol, cultivadas en medio hidropónico, y en cámaras de crecimiento. Algunos experimentos se realizaron con plantas intactas transpirantes, y otros con sistemas radicales aislados, para el estudio del mecanismo osmótico de absorción de agua. Las plantas se sometieron a diferentes tratamientos antes de los ensayos, provocándoles ayuno en calcio, estrés hídrico o añadiéndoles HgCl<sub>2</sub>.

Los resultados obtenidos aportan evidencias de que la raíz está implicada en la regulación del flujo hídrico en la planta. Nuestros resultados también sugieren la existencia de acuaporinas en las células de la raíz de girasol, y la implicación del calcio en la regulación del flujo hídrico, posiblemente a través de su acción sobre la actividad de algunas acuaporinas sensibles al HgCl<sub>2</sub>.

Palabras clave: calcio, girasol, agua, mercurio, estrés hídrico, acuaporina.

<b>Autor:</b>	<i>Cabello Pedregosa, Blas</i>
<b>Título:</b>	<i>Modelo estocástico para la caracterización regional de la lluvia diaria en Andalucía.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. V. Giráldez Cervera; Dra. A. García Guzmán</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

La lluvia es un fenómeno natural, resultado de la acción conjunta de una serie de factores atmosféricos y topográficos, cuya combinación, en cada caso, da lugar a la diversidad de tipos existentes (orográfica, ciclónica, etc). Desde muy pronto se ha sabido la importancia que tiene su conocimiento, como herramienta de uso en diversos campos. Así pues, su caracterización permitiría su aplicación en:

- Dimensionamiento de obras hidráulicas. Por ejemplo; al poder simular una cantidad indefinida de años, podemos ver con que frecuencia se presenta la avenida máxima y podremos estimar el periodo de retorno para dicha avenida.
- Obtención de los cultivos o variedades que más ajustan sus necesidades hídricas a la disponibilidad de agua en cada época del año y para cada lugar.
- Estimación de las fechas de siembra y recolección óptimas para cada cultivo según la zona.
- Uso de los datos sintéticos, obtenidos por el modelo, en programas destinados a estimar rendimientos de un determinado cultivo para, en este caso, estimar futuros rendimientos.
- Estimación del riesgo y de la cantidad perdida de suelo, por efecto de la erosión, en una zona en concreto, etc.

Este estudio se dedica básicamente a la obtención de un modelo estocástico que permita atender estas necesidades o requerimientos. Para este fin, se apoya, casi en exclusividad, en los datos de precipitación diaria proporcionados por las distintas estaciones ubicadas en Andalucía.

El modelo se compone de dos aspectos: la ocurrencia de lluvia y la distribución de la cantidad de lluvia. Para la definición de la ocurrencia, se utiliza una cadena de Markov no estacionaria con dos estados ( $X = 0$ , para caracterizar al día sin lluvia y  $X = 1$ , para caracterizar al día lluvioso) y en sus dos variantes (primer y segundo orden). La cantidad de lluvia se caracteriza por una función continua de densidad (en nuestro caso, una función gamma).

Las series sintéticas obtenidas, utilizando el modelo, serán contrastadas con la serie histórica original, para el mismo número de años. El número de pruebas aplicadas sobre ambas series de datos, tiene como finalidad conocer el grado de aproximación del modelo, en la simulación de determinadas características de la lluvia zonal.

Los resultados se muestran aceptables para los fines buscados, bajo la aplicación de ambas variantes de la cadena, pero se decide al final, por la cadena de primer orden. Esta elección persigue modelos más parsimoniosos (menor número de parámetros).

Palabras clave: modelo estocástico, lluvia, cadena de Markov.

<b>Autor:</b>	<i>Carrasco Martín, Tomás Javier</i>
<b>Título:</b>	<i>Transformación de los subsectores VI-A y VI-B de la zona regable de Guadalcaçín.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. E. Camacho Poyato; Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

La zona regable de Guadalcaçín se caracteriza por tener una red de distribución por gravedad, con sistema de riego "a pie" como predominante. El reparto de agua se hace por turnos, más o menos flexibles, a lo largo de la campaña de riego. La transformación de la red de distribución de los subsectores VI-A y VI-B de la zona regable de Guadalcaçín surge ante la necesidad de diversificar los cultivos de esta zona así como por utilizar sistemas de riego más eficientes.

Los objetivos que se persiguen se resumen en lo siguiente:

- Flexibilizar el sistema de distribución de agua de forma que el regante elija duración y frecuencia de los riegos según sus necesidades.
- Introducir nuevos sistemas de riego que hagan más eficiente la aplicación del agua.
- Permitir la automatización del riego facilitando la labor del regante equiparándola a unos niveles de comodidad similares a los que disfrutaban los trabajadores de otros sectores económicos.
- Extender la duración de la campaña a todo el año, posibilitando la implantación de nuevos cultivos fuera de la campaña tradicional de riego.

Para la consecución de tales objetivos se elabora el plan de trabajo para el proyecto mencionado en la cabecera. Los elementos que se desarrollarán se enumeran a continuación:

1. Revisión y contraste de trabajos previos.
2. Dimensionamiento, localización y diseño de una balsa de regulación. La balsa de regulación lateral al canal se dimensionará de forma que almacene el caudal continuo que circule por el canal principal durante el tiempo en el que no se riegue, permitiendo así la distribución de agua a la demanda.

Se proyectarán aquellos elementos accesorios que sean necesarios para la regulación del canal y la explotación de la balsa:

- Obra de toma del canal.
- Compuertas "aguas abajo" de la toma para la regulación del canal en ese punto.
- Estación de bombeo.
- Un camino de acceso a la balsa.

3. Diseño óptimo de la red de distribución. En el diseño se harán agrupaciones de riego identificando qué tomas pertenecen a cada una de las agrupaciones que se establezcan. Las conducciones de la red se dimensionarán buscando el óptimo económico que minimice el coste energético preciso para dotar de presión a la red.

4. Elementos de seguridad y control. La red de distribución proyectada será dotada de los elementos de seguridad y control necesarios para garantizar un funcionamiento correcto de la misma, así como para controlar el volumen de agua utilizada por cada explotación.

Palabras clave: sistema de riego, balsa de regulación, canal.

<b>Autor:</b>	<i>Domínguez García-Baquero, Elvira María</i>
<b>Título:</b>	<i>Movilidad de metales en el perfil del suelo en las zonas de la cuenca del Guadamar con restos de contaminación tras el vertido de residuos tóxicos mineros producido en 1998.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M.J. Polo Gómez; Dr. J.V. Giráldez Cervera</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En el año 1998 se produjo la rotura de la balsa de residuos de las minas de piritas de la empresa Boliden, en el término de Aznalcóllar (Sevilla), lo que dio lugar al vertido del agua y los lodos almacenados, con altas concentraciones de metales pesados, al cauce del río Guadamar. Como primera medida reparadora se procedió a la retirada mecánica de la costra que formaron los lodos. Sin embargo no fue una acción completamente efectiva ya que quedaron restos de lodos en el terreno.

Para estudiar la movilidad de los metales en el perfil se tomaron muestras de suelo inalteradas (columnas) en dos zonas de texturas distintas, arenosa-franca y franco-arenosa, con restos de lodos, que se sometieron a distintos regímenes de lluvias en condiciones de laboratorio y de las que se recogieron los lixiviados. En los efluentes obtenidos se midieron las concentraciones de Fe, Zn, Mn, Cu, Pb y Cd, así como pH y conductividad eléctrica. Mediante la relación de las concentraciones y el volumen de agua lixiviado se observó la evolución del proceso de lavado y el efecto del pH. Posteriormente se realizó el mismo análisis del suelo obteniendo las fracciones que permanecían retenidas tras el lavado.

De los resultados de los ensayos se observó que existe un alto potencial de movilidad de los metales en profundidad, favorecido por la textura del cauce y por las condiciones de acidez que permanecen en el suelo. Las pequeñas variaciones de textura dan lugar a distintos comportamientos en la movilidad de los metales en profundidad: se produce mayor movimiento en las zonas con mayor contenido en arena. Como consecuencia, la lixiviación de metales puede continuar siendo un problema en la zona de la cuenca del Guadamar.

Palabras clave: minas, Aznalcóllar, análisis de suelo.

<b>Autor:</b>	<i>Fernández Salguero, Pablo</i>
<b>Título:</b>	<i>Caracterización de la humedad del suelo mediante medida de la temperatura.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. V. Giráldez Cervera; Dr. I. Llanos Triviño</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La medida de la humedad del suelo es de difícil resolución en campo por la ausencia de métodos rápidos y seguros que no impliquen la destrucción de la muestra. Se dispone de métodos sofisticados pero sus condiciones restrictivas limitan mucho su aplicación. Recientemente, se reintroduce el uso de sensores térmicos cuya medida se convierte en humedad gracias a la traducción con redes neuronales (Altendorf et al., 1999).

Las propiedades térmicas dependen de diversos factores entre los que destaca la humedad, (e.g. De Vries, 1963), que varía estacionalmente en el suelo. Si las escalas temporales de variación de humedad y temperatura son diferentes, es posible estimar una de la otra. En el caso del perfil térmico, la oscilación diaria es suficientemente rápida para suponer que en este periodo las características del suelo no van a variar en función de la humedad.

Se ha pretendido examinar las interacciones entre la temperatura y la humedad mediante medición de la temperatura en el perfil del suelo con la finalidad de comprobar la propuesta inicial y explorar nuevos métodos de medida.

Palabras clave: suelo, humedad, redes neuronales.

<b>Autor:</b>	García Andrés, Susana
<b>Título:</b>	Virulencia diferencial de los patotipos de <i>H. Verticillium dahliae</i> defoliante y no defoliante de algodón en cultivares de lino oleaginoso.
<b>Director/es:</b>	Dr. R. M. Jiménez Díaz; D <sup>a</sup> A. Hervás Vargas
<b>Departamento:</b>	Agronomía
<b>Titulación:</b>	Ingeniero Agrónomo

### Resumen:

El lino (*Linum usitatissimum*) es un cultivo susceptible a la Verticilosis causada por el hongo de suelo *Verticillium dahliae* Kleb., que es considerada la enfermedad de etiología fúngica más amenazadora de olivo y algodón en España.

La severidad de la enfermedad depende de la virulencia de los patotipos defoliante y no defoliante del hongo, cuya diferenciación necesita de pruebas de patogenicidad que en el caso del olivo y algodón requieren una inversión significativa tanto económica como de espacio y tiempo. Por ello, resulta conveniente determinar si un patosistema paralelo, como es el de lino-*V. dahliae*, puede permitir distinguir la virulencia potencial de los dos patotipos referidos sin las dificultades que concurren con algodón y olivo.

En este trabajo, se ha estudiado la reacción de cinco cultivares de lino (Elise, Jupiter, Linda, Mikael, y Oliver) a la infección por aislados representativos de los patotipos defoliante y no defoliante de *V. dahliae*, resultando el cv. Linda el más susceptible a la Verticilosis. Dicho cultivar, reprodujo consistentemente la cantidad y la expresión de los síntomas. Como material fúngico se han usado diversos aislados de *V. dahliae* representativos de los patotipos defoliante (V138I, V117I, y V017) y no defoliante del patógeno (V4I, 3M-1, V001, V008, V013, V016, V018, V021 y V022), para determinar el nivel de susceptibilidad a ellos de cada uno de los cultivares, y caracterizarlos en cuanto a patotipo por su nivel de virulencia. Asimismo, se ha estudiado el efecto de la dosis de inóculo ( $10^2$ ,  $10^3$ ,  $10^4$ ,  $10^5$ ,  $10^6$  y  $10^7$  conidias  $0\text{ g}^{-1}$  de suelo) sobre el desarrollo de la Verticilosis en lino.

Se estudió también el potencial del patosistema para evaluar agentes de biocontrol de la Verticilosis utilizando como potenciales antagonistas microbianos bacterias pertenecientes a diversas especies de *Pseudomonas fluorescentes*, *Stenotrophomonas maltophilia* y *Bacillus* spp. las cuales se han aplicado como suspensiones bacterianas al suelo.

Palabras clave: Verticilosis, patogenicidad, patotipos.



<b>Autor:</b>	<i>García-Ortiz Civantos, Ángel</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de nuevas instalaciones para traslado, ampliación y perfeccionamiento de la almazara de la cooperatiova Ntra. Sra. de la Asunción de Albánchez de Úbeda (Jaén).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Pérez García; Dr. J. Caballero Reig</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La Cooperativa "Ntra. Sra. de la Asunción" es propietaria de una almazara que actualmente explota. Dicha almazara está situada dentro del casco urbano de Albánchez, lo que ocasiona muchos problemas a los vecinos (ruidos, olores, etc). Además, la maquinaria que posee es muy antigua y está bastante desgastada.

Por todo esto, se ha decidido sacar esta fábrica fuera del casco urbano a una parcela que posee la Cooperativa en los alrededores del pueblo.

Este proyecto tiene como objetivos:

- Eliminar los problemas de los vecinos.
- Dotar a las nuevas instalaciones de una maquinaria moderna y bien distribuida en el solar.
- Obtener la mayor cantidad posible de aceite de la máxima calidad.

Este proyecto consta de los siguientes documentos: Memoria, planos, Pliego de condiciones, Presupuesto y Estudio de Seguridad y Salud en la Obra

Palabras clave: aceite, almazara.

<b>Autor:</b>	<i>González Bueno, Francisco Javier</i>
<b>Título:</b>	<i>Evaluación y automatización de equipos de aplicación de productos químicos con máquinas de riego.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. E. Camacho Poyato; Dr. F. J. Casares de la Torre</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En el presente trabajo se realiza un estudio de una máquina de riego diseñada por la empresa URALITA y montada en un pivote, el Sistema TRAFIT. En una primera fase se realizarán ensayos en laboratorio con el fin de obtener la curva de reparto del emisor propuesto por la empresa y obtener la separación óptima de éstos en campo. Después se realizarán ensayos en campo obteniendo el Coeficiente de Uniformidad y la Uniformidad de distribución de la máquina, realizando los ajustes oportunos de ésta. Este trabajo es una continuación de otro realizado por el departamento en el que se estudió este sistema y se vieron sus deficiencias, tales como obturación de emisores, exceso de dosis en los tres primeros tramos, etc. En esta ocasión se realizarán reducciones de tiempo en los tres tramos (los que presentan problemas) con el fin de obtener una dosis constante para cada tramo.

Por último se realizará una propuesta de mejora del sistema que consistirá en la automatización de éste con el fin de facilitar el manejo y obtener una reducción de tiempo más exacta. Para ello se propondrá un módulo lógico y se realizará su programación.

Palabras clave: máquina de riego, emisor, pivote, automatización, tratamiento.

<b>Autor:</b>	<i>Granados Tirado, Gertrudis</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio del comportamiento hidráulico de unidades de riego localizado usando aguas residuales.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. M. Alcaide García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Frente a la escasez de agua como recurso, especialmente puesta de manifiesto en los períodos de sequía que se han producido en años pasados, y por el crecimiento de las disponibilidades de aguas residuales, se plantea la necesidad de estudiar conjuntamente la depuración y el aprovechamiento de las aguas residuales con fines de riego. El riego por goteo es el más indicado para el uso de este agua, ya que el agricultor no está en contacto en ningún momento con ésta, y al quedar canalizada dentro del propio sistema, se reducen los riesgos sanitarios.

El objetivo fundamental de este trabajo es el estudio del comportamiento hidráulico de unidades de riego localizado usando aguas residuales. Para ello se dispuso de dos unidades de riego localizado en las que se usaron dos calidades de agua: agua bruta y agua depurada. Se ensayaron cuatro tipos de goteros: dos autocompensantes y dos no autocompensantes.

Los resultados obtenidos indican una tendencia generalizada a la disminución del caudal con las horas de funcionamiento, debido al aumento de la obturación. El coeficiente de uniformidad también sufre un descenso con las horas de funcionamiento, debido a un aumento del coeficiente de variación de los goteros, causado a su vez por el aumento de la obturación. El coeficiente de variación debido a la obturación predomina sobre el coeficiente de variación debido a la fabricación.

Con el agua bruta se produce un rápido embozamiento de los filtros que repercute de manera importante en el comportamiento hidráulico del sistema.

Palabras clave: goteo, aguas residuales, uniformidad, obturación, embozamiento.

<b>Autor:</b>	<i>Hermoso Choza, Rosa María</i>
<b>Título:</b>	<i>Detección de <i>Phytophthora cinnamomi</i> en suelos afectados por la seca de los <i>Quercus</i>.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. Trapero Casas; D<sup>a</sup> E. Sánchez Hernández</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La seca es uno de los problemas más serios que afectan a las especies de *Quercus*, siendo la podredumbre radical asociada a *P. cinnamomi* uno de sus principales componentes. El aislamiento del hongo de muestras de suelo ofrece muchas dificultades. El objetivo de nuestro trabajo ha sido la puesta a punto de un método efectivo para la detección de este patógeno, basado en la utilización de "cebos biológicos" en condiciones de laboratorio.

Las condiciones óptimas de aislamiento han resultado la relación suelo:agua 1:6, el tiempo de incubación de los cebos 4 días y el filodio de *Eucalyptus globulus* como cebo. Este método se validó en muestras de suelo procedentes de parcelas con problemas de seca y será utilizado en posteriores ensayos de cuantificación de propágulos de *P. cinnamomi* en suelo.

Palabras clave: seca, cebos biológicos.

<b>Autor:</b>	<i>Herrero Lara, Víctor Juan</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio de la evolución de la concentración de nutrientes en hojas de olivo (<i>Olea europaea</i> L.) durante el periodo estival en seco y en regadío.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Fernández Escobar</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En la agricultura actual el abonado de las plantas cultivadas es una práctica frecuente. Con ello se pretende restituir los elementos sustraídos del suelo y aportar aquellos que aparezcan de manera insuficiente o difícilmente asimilable.

Debido a la cantidad de factores que intervienen en el estado nutritivo de una especie leñosa que esta en producción muchos años, como es el olivo, tales como producción, edad de la plantación, tipo de suelo, manejo del cultivo, climatología, etc, es imposible dar recomendaciones de abonado de forma generalizada.

La práctica general de fertilización en el olivar andaluz no se ajusta a las necesidades reales de la plantación. En la mayoría de los casos esto se traduce en una sobre fertilización.

El objetivo de la fertilización ha de ser el de aportar solamente los elementos esenciales que el olivar requiera en cada momento determinado. En consecuencia se hace necesario establecer una metodología que ayude a determinar las necesidades nutritivas reales del olivar y, en base a estas, desarrollar un programa de fertilización.

Palabras clave: fertilización.

<b>Autor:</b>	<i>Izquierdo López, Pablo</i>
<b>Título:</b>	<i>Plantación de viñedo para la producción de vino de gran calidad en la finca "Monte La Mesa" en Laguardia (Álava).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Pérez Camacho</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Se dispone de una finca dentro de los límites de la D.O.Ca. Rioja, de donde se pretende obtener uva de alta calidad para la elaboración de un gran vino característico del medio vitícola o "terroir" que ocupa la finca.

Este proyecto define en primer lugar el medio vitícola, describiendo el clima, suelo y acciones del hombre. Se relaciona la influencia que tiene cada uno de éstos parámetros en el vino futuro.

Una vez conocido el medio vitícola se diseña el viñedo adecuado a las condiciones a éste y a la idea de vino que se quiere obtener.

Tras el diseño, y pensando en el viñedo en plena producción, se adaptan las técnicas de cultivo con el objetivo no solo de asegurar la producción, sino de alcanzar el equilibrio vegetativo de la planta para maximizar la calidad enológica del fruto.

Palabras clave: viñedo, terroir, medio vitícola.

<b>Autor:</b>	<i>Jiménez Molina, Enrique José</i>
<b>Título:</b>	<i>Situación actual y problemática de la fruticultura ecológica en España. (Universidad de Viena, Austria)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Tutor: Dr. F. Pérez Camacho</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La agricultura Ecológica es un sistema de cultivo de las explotaciones agrarias que implica una importante reducción del uso de fertilizantes y pesticidas, prohibiendo aquellos que procedan de síntesis artificial.

Dicha actividad agraria se basa en una diversidad de prácticas de cultivo, técnicas agronómicas tradicionales, rotaciones de cultivos completas, y tiene como objetivo fundamental conservar y proteger el medio ambiente y los recursos naturales, promover un desarrollo sostenido en las zonas rurales y ofrecer a los consumidores alimentos de calidad, saludables y libres de residuos químicos.

La demanda de este tipo de productos ha ido en constante aumento en los últimos años en los mercados europeos. Un consumidor cada vez más preocupado por la salud y la relación directa que esta tiene con la alimentación, además de los sucesivos escándalos en la producción agrícola, ha determinado que gran número de explotaciones agropecuarias hayan reformado su infraestructura de producción para adecuarla a las exigencias que la agricultura ecológica requiere.

Palabras clave: agricultura ecológica, mercado europeo.

<b>Autor:</b>	<i>Lázaro Polo, Jesús María</i>
<b>Título:</b>	<i>Gestión de lodos de depuradora en la provincia de Córdoba: localización, producción y potencial de reutilización.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> J. Polo Gómez; D<sup>a</sup> P. González Dugo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La producción de lodos, procedentes de las estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas (E.D.A.R.) está planteando serios problemas para su almacenamiento, y sobre todo, para su eliminación. Por otra parte, la composición de estos lodos, aunque variable, los convierte en una fuente de materia orgánica y de elementos fertilizantes, sobre todo N y P, para su utilización en la actividad agraria, que resulta ser la vía más adecuada para su eliminación, al permitir su incorporación a los ciclos naturales de la materia y la energía. Se produce así un doble beneficio, ambiental y agrario, consecuencia, por una parte de su eliminación sin alteración relevante del equilibrio ecológico, y por otra, del efecto que se deriva de su aplicación a los suelos, sobre todo a los que presentan una acelerada disminución de su contenido de materia orgánica.

Para el desarrollo de este trabajo se ha estudiado la localización de las E.D.A.R. de la provincia de Córdoba actuales, en proyecto o construcción y las que posiblemente aparecerán en distintos municipios para así cumplir con la Directiva del Consejo de la Unión Europea 91/271/CEE y sus modificaciones, que dispone que a más tardar en el año 2020 todas las aglomeraciones que representen más de 10,000 habitantes equivalentes deberán contar con una E.D.A.R. Por ello el análisis realizado ha sido tanto espacial como temporal. Se ha estimado la producción de lodos en cada municipio y con la ayuda de un Sistema de Información Geográfica (S.I.G) se ha hallado la región agraria susceptible de recibir lodos alrededor de cada E.D.A.R. desde un punto de vista económico, en el que se tiene en cuenta que la distancia de transporte a la que se tendría que trasladar el lodo para su aplicación no superara un límite establecido.

Una vez establecida una dosis de aplicación de lodos (t/ha y año), se ha averiguado la vida útil que tendría la aplicación agrícola de esta alternativa en los distintos municipios poseedores de una E.D.A.R., obteniéndose en el caso más desfavorable un valor de 40 años para el caso de Priego de Córdoba y la necesidad de buscar otra alternativa que no sea la aplicación agrícola en el caso de Cardena al encontrarse su E.D.A.R. enmarcada dentro de un Parque Natural y no contar con una superficie agraria adecuada para recibir lodos.

Palabras clave: residuos, lodo, Estación Depuradora de Aguas Residuales (E.D.A.R.), Sistema de Información Geográfica (S.I.G), reutilización.



<b>Autor:</b>	<i>León Gallego, Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Etiología e importancia de la "seca" del olivar en la comarca de la sierra de Cádiz.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. Trapero Casas; Dr. M. A. Blanco López</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

Durante los últimos años se ha observado un incremento considerable de olivos afectados por desecación de ramas, amarillez, marchitez y muerte en la Comarca de la Sierra de Cádiz. Esta "seca" de olivos ha creado una preocupación entre los olivareros y ha motivado la realización de este trabajo cuyos objetivos generales fueron conocer la etiología y la importancia de este problema en dicha comarca olivarera.

Los resultados de los muestreos realizados han puesto de manifiesto que el principal componente de esta "seca" es la Verticilosis causada por el hongo *Verticillium dahliae*. Los dos morfotipos del patógeno, que se corresponden con los patotipos Defoliante (muy virulento) y No-Defoliante (poco virulento), se encuentran ampliamente distribuidos en la zona. La frecuencia de aislamiento de *V. dahliae* a partir de las ramas de olivos afectados fue variable, resultando más abundante en las muestras de primavera y olivos de menos de 10 años. Los restantes factores considerados, como riego, laboreo o pendiente del terreno no afectaron a la frecuencia de aislamiento del patógeno. Otras enfermedades asociadas a la "seca", como la podredumbre radical causada por *Phytophthora megasperma*, sólo se diagnosticaron en tres campos, mientras que en un 34% de los casos no se aisló ningún agente de forma consistente.

La Verticilosis está presente en el 43.3% de los campos, afectando tanto a olivos jóvenes como viejos, con una incidencia media de olivos afectados del 1.05%, lo que supone más de 13.000 olivos afectados en toda la Comarca. La enfermedad no está distribuida uniformemente, destacando como zona más afectada el olivar de Olvera. La incidencia de la Verticilosis se ve favorecida por la existencia de huertos familiares en los olivares y por el tipo de suelo cambisol calcáreo. Asimismo el laboreo, con utilización de maquinaria alquilada, podría haber contribuido a la dispersión del patógeno y, por tanto, a la amplia difusión y elevada incidencia de esta enfermedad en la Comarca de la Sierra de Cádiz.

Palabras clave: *Olea europea*, *Verticillium dahliae*, *Phytophthora megasperma*, olivo, marchitez, podredumbre radical, decaimiento.

<b>Autor:</b>	<i>López Aranda, David</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de mejora y transformación de la finca "Chocolate y Colorao" situada en el término municipal de Lucena</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Roldán Cañas</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este proyecto se pretende diseñar el sistema necesario para poner en riego las 108.66 ha de olivar y almendro que tiene la finca objeto de estudio. Se ha diseñado el sistema necesario para la captación e impulsión de agua del río Genil a una balsa. La balsa de regulación y almacenamiento será de tierra, de sección tronco-piramidal, de dimensiones 179x131 m<sup>2</sup> y una profundidad de 8 m. A continuación el agua de riego se dirige hacia la caseta de filtrado, donde el agua será reelevada, fertirrigada y filtrada para su posterior distribución por los sectores de riego. La finca se ha dividido en 4 sectores y estos a su vez se dividen en subunidades de riego. El sistema de riego empleado es el de riego localizado con goteros autocompensantes.

También se han adoptado medidas para controlar la erosión del terreno, problema que ocasiona numerosas pérdidas.

Palabras clave: transformación, riego.

<b>Autor:</b>	López Carranza, M <sup>a</sup> Jesús
<b>Título:</b>	Influencia de la salinidad sobre el crecimiento y (Córdoba).Acumulación de solutos en la planta halofita <i>Atriplex</i>
<b>Director/es:</b>	Dr. M. Benlloch Marín; Dr. J. Ramos Ruiz
<b>Departamento:</b>	Agronomía
<b>Titulación:</b>	Ingeniero Agrónomo

### Resumen:

Los objetivos del presente trabajo han sido los siguientes:

1. Estudiar el comportamiento de una planta halófito en un ambiente salino tratando de determinar los efectos de las diferentes sales sobre el crecimiento y acumulación de solutos en *Atriplex nummularia*.
2. Estudiar la función que desempeñan los iones salinos dentro de la planta.
3. Estudiar la posible interferencia del Na<sup>+</sup> en la nutrición potásica.
4. Estudiar los mecanismos de tolerancia a la salinidad de *Atriplex nummularia* cuando la concentración de sales en el medio de crecimiento es elevada.

Las sales de K<sup>+</sup> resultaron ser más tóxicas que las sales de Na<sup>+</sup>, y en general se pudo observar que las plantas cultivadas en un medio salino con Na<sup>+</sup> presentaban un aspecto mucho más sano que las plantas cultivadas con sales de K<sup>+</sup>.

Para la misma concentración de NaCl y KCl, las plantas cultivadas con sales de K<sup>+</sup> mostraron un menor número de hojas y más pequeñas que las plantas cultivadas con sales de Na<sup>+</sup>, cuyas hojas eran mucho más grandes sin presentar síntomas de toxicidad o deficiencia mineral. Las hojas de las plantas que crecieron en un medio con KCl presentaban un color amarillento, además de producirse un enrollamiento de las mismas.

Los tallos de las plantas cultivadas con KCl eran mucho más delgados que los tallos de las plantas cultivadas con sales de NaCl.

En cuanto al desarrollo de las raíces, se puede decir que era mayor en plantas cultivadas con sales de NaCl que en plantas que crecieron en soluciones nutritivas con KCl. Todas las plantas que crecieron en las diferentes concentraciones de NaCl sobrevivieron, mientras que muchas plantas cultivadas con KCl murieron, sobretodo en concentraciones de 350 y 500 mM de KCl.

Las conclusiones del presente proyecto fueron:

- 1) *Atriplex nummularia* son plantas halófitas acumuladoras de sodio. Además acumulan una gran cantidad de otros iones como potasio y cloro y todos ellos son utilizados por estas plantas para su ajuste osmótico
- 2) *Atriplex nummularia* se mostró más sensible al K<sup>+</sup> que al Na<sup>+</sup>. Altas concentraciones de KCl inhibieron el crecimiento de las plantas en mayor grado que concentraciones similares de NaCl.
- 3) Ante condiciones salinas de NaCl en el medio de cultivo, las plantas experimentan un estrés hídrico u osmótico. Para condiciones salinas de KCl *Atriplex nummularia* sufre un estrés de tipo iónico o tóxico.
- 4) El Na<sup>+</sup> restringe la entrada de K<sup>+</sup> y Rb<sup>+</sup>. El Na<sup>+</sup> puede desplazar al K<sup>+</sup> contrarrestando sus efectos tóxicos y desempeñar algunas de sus funciones metabólicas.

Palabras clave: salinidad, planta halófito, concentración.

<b>Autor:</b>	<i>Martínez Pato, Elvira</i>
<b>Título:</b>	<i>Susceptibilidad de variedades de almendro a <i>Aspergillus nummularia</i>. <i>Flavus</i> Link.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. D. Barranco Navero; Dr. F. Dicenta López-Higuera</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El hongo *A. flavus* es un patógeno importante para el almendro, por su capacidad de producir aflatoxinas, compuestos de alto poder cancerígeno, al colonizar la semilla. La identificación de resistencia a *A. flavus* en las almendras de alguna variedad sería de gran interés y además permitiría diseñar un programa de mejora para obtener nuevas variedades resistentes al hongo. El principal objetivo de este trabajo es la determinación de la susceptibilidad a *A. flavus* de las semillas de 40 variedades de almendro. Para ello primeramente se puso a punto el método de evaluación, determinando la influencia de diversos factores (método de inoculación, humedad de la almendra, temperatura de incubación, presencia o ausencia de luz, dureza y sellado de la cáscara) sobre el desarrollo de *A. flavus* en almendras.

El método de inoculación más adecuado, cuando tenemos un elevado número de muestras, es vaporizar las almendras con una suspensión de esporas, colocando un papel humedecido en la placa. En el caso de pocas muestras, la aplicación de esporas con pincel evita la laboriosa preparación de la suspensión de esporas. Tanto el exceso como la falta de humedad de la almendra inhiben el crecimiento del hongo. Entre las temperaturas estudiadas las de 20 y 26°C fueron adecuadas para el crecimiento del hongo. La presencia de luz parece tener un ligero efecto positivo sobre el crecimiento del hongo. Respecto a la dureza y sellado de la cáscara, se observó un menor desarrollo de *A. flavus* en las almendras de cáscara blanda, consecuencia probablemente de la contaminación previa con otros hongos en campo. Aunque se han observado diferentes niveles de susceptibilidad a *A. flavus* en las variedades estudiadas, no parece haber ninguna fuente de resistencia entre ellas. La susceptibilidad a *A. flavus* parece ser un carácter cuantitativo, de variación continua y muy influenciado por el ambiente.

Palabras clave: almendro, aflatoxina, susceptibilidad.

<b>Autor:</b>	<i>Masip Tormo, Irina</i>
<b>Título:</b>	<i>Erosión por cárcavas en una cuenca.(Alumna SÉNECA)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J.V. Giráldez Cervera; Dra. M<sup>a</sup> J. Polo Gómez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La erosión en cárcavas es una grave amenaza para la agricultura en numerosas regiones geográficas, y, especialmente en algunas comarcas de la campiña cordobesa. Se ha estudiado el proceso en una finca olivarera próxima a Castro del Río. Se han analizado los umbrales de erosión propuestos por Dietrich y Montgomery (1994), modificados levemente por Prosser y Albernathy (1996), tras separar la superficie en la que la escorrentía circula por canales.

La escorrentía originada por saturación del suelo, dunneana, parece responsable del acarcavamiento, teniendo en cuenta que aunque arcillosos, y aparentemente profundos, las discontinuidades del perfil de los suelos reducen mucho su profundidad.

Para evitar el inicio de cárcavas por las rodadas dejadas por la maquinaria agrícola, se proponen unas acciones correctoras que reduzcan el tránsito de ésta por el suelo y que retengan los sedimentos que circulan por las cárcavas.

Palabras clave: cárcavas, campiña cordobesa, escorrentía.

<b>Autor:</b>	<i>Melgar Jiménez, Juan Carlos</i>
<b>Título:</b>	<i>Cultivo del olivo (<i>Olea europaea L.</i>) bajo condiciones de riego salino.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Fernández Escobar; Dr. M. Benlloch Marín</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El presente trabajo es el resultado del seguimiento del segundo año de un ensayo realizado en campo para estudiar el cultivo del olivo cuando está sometido al estrés salino, como respuesta al problema cada vez más común de puesta en riego de olivares con aguas de baja calidad. Se han estudiado los efectos que las sales aportadas provocan en el árbol, tanto sobre su estado nutritivo, mediante la realización de análisis foliares, como sobre distintos parámetros de crecimiento y de producción, además de estudiar las posibles consecuencias en el fruto a partir del análisis de elementos minerales. Con ésto se pretende el desarrollo de técnicas para hacer compatible el empleo de este tipo de aguas con el óptimo desarrollo del cultivo.

Palabras clave: olivo, estrés salino.

<b>Autor:</b>	<i>Moreno Miranda, Lourdes</i>
<b>Título:</b>	<i>Transformación en regadío y plantación intensiva de cítricos de la finca "El Azulete", T.M. de Lepe (Huelva).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. M. Alcaide García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

El tercio sur de la provincia de Huelva tiene unas características climáticas excepcionalmente benignas, que la hacen idónea para cultivos de fuera de la temporada normal de producción de otras zonas. Esta circunstancia ha propiciado que tierras tradicionalmente dedicadas al cultivo clásico en alternativas de secano o convertidas en terreno de uso forestal mediante plantaciones de eucaliptos se hayan transformado en riego, con la implantación de cultivos altamente productivos y que permiten el empleo de una gran mano de obra.

La finca "El Azulete" objeto del presente proyecto, tiene una superficie total de 47 Has, de las cuales son útiles para el riego 43 Has, y el resto está ocupado por arroyos construcciones y terreno no cultivable. En la actualidad se encuentra desestocada según autorización emitida por la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente en Huelva. El aprovechamiento anterior era forestal, con plantaciones de *Eucalyptus Globulus* y con pinos (*P. Pinaster*) diseminados, que se encontraba al final de su ciclo económico de explotación además de estar muy deteriorado como consecuencia de los ataques de las plagas, por lo que la rentabilidad de la misma era muy baja.

Para aumentar su rentabilidad, se hace necesaria una reestructuración de los cultivos e instalaciones de la finca.

Después de estudiar diferentes alternativas, se ha decidido que el cultivo que se va a implantar es el Naranja dulce (*Citrus sinensis*, L.) Se diseña una plantación intensiva en la que se dispondrá la variedad Valencia Late con el patrón Citrange Troyer. En el proyecto que nos ocupa, se han recogido todos los aspectos referentes a la agronomía del cultivo a implantar y al diseño de la plantación.

Hasta ahora el uso de la finca ha sido forestal. Para el nuevo uso agrícola que se va a dar a la finca, la infraestructura actual no es la apropiada, por lo que es objeto de este proyecto dotarla con una nave, una red de caminos y áreas de servicio y un sistema de riego localizado de alta frecuencia, por goteo, así como todo lo que se estime necesario.

En conclusión, el objetivo que se persigue con el siguiente proyecto es transformar una explotación forestal en una moderna plantación, a la que se incorporarán técnicas modernas con las que mejorar la producción y aumentar los rendimientos. Y por tanto, la finalidad del mismo es aportar la información que permita crear el sistema que realice la misión establecida y que de su funcionamiento se consiga maximizar los rendimientos unitarios con menores costes de explotación, para así incrementar la rentabilidad de la finca.

Por último, se han efectuado los siguientes estudios sobre la alternativa de proyecto elegida: Estudio Básico de Seguridad y Salud, Estudio Económico y un Informe Medioambiental.

Palabras clave: explotación, cítricos, Huelva.

<b>Autor:</b>	<i>Ochoa Montoro, Carmen Encarnación</i>
<b>Título:</b>	<i>Caracterización de las condiciones erosivas en Andalucía.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. V. Giráldez Cervera; D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> P. González Dugo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Siendo la erosión del suelo un grave problema mundial, y en particular en Andalucía por las características mediterráneas de su clima y el uso agresivo del suelo que se practica en casi toda la región, se desconoce tanto las cantidades reales de suelo perdidas como las circunstancias en la que la erosión es más intensa.

El fin de este trabajo es la exploración de las características del clima que influyen en los procesos erosivos para delimitar las zonas más sensibles.

La erosividad del clima depende de la intensidad de la lluvia por lo que sería preciso disponer de hietogramas en los observatorios distribuidos por la región.

Desafortunadamente no existe esta información por lo que no se pueden establecer relaciones entre la energía cinética de cada chubasco y la cantidad total de agua descargada.

Se analizan los datos pluviométricos de las estaciones disponibles en la base de datos de la empresa DAP a los que se le aplica la ecuación obtenida a partir de las bandas de pluviógrafo del Origuero, Giráldez y col. 1989, ya que es la única, hasta el momento, obtenida a partir de una estación andaluza. Procediendo de esta forma se puede estimar la erosividad en cada observatorio y año, lo que puede servir para estudiar la distribución espacial y temporal del parámetro.

Se estudia la distribución estacional de la erosividad estableciéndose el número mínimo de años necesario para poder establecer predicciones a largo plazo. Una vez seleccionadas cuales son las estaciones que cubren ese mínimo, se estudian los ajustes de algunas funciones de distribución de probabilidad para estimar los periodos de retorno de cada valor y posteriormente, mediante interpolación, se obtiene la cartografía correspondiente. Igualmente se muestra la metodología para establecer una relación de similares características a la obtenida por Giráldez y col. 1989, erosividad en función de la precipitación diaria, a partir de los datos de la estación automática de Tablada, ya que sólo se ha podido conseguir la información necesaria para esa estación.

Palabras clave: erosividad; distribución anual, interanual y espacial del factor R; periodos de retorno.



<b>Autor:</b>	<i>Oria Ratia, M<sup>a</sup> José</i>
<b>Título:</b>	<i>Absorción foliar del fosfato monopotásico (MKP) en olivo y su influencia en la abscisión de la aceituna.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. D. Barranco Navero; Dr. O. Arquero Quílez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El olivo con 2,5 millones de ha, es la especie frutal con mayor superficie cultivada en nuestro país. La tendencia hace prever una producción media en España de aceite de oliva de un millón de toneladas al comienzo del siglo XXI, y la demanda va en aumento.

Los países productores intentan mejorar la productividad y la calidad de los productos, y al tiempo disminuir los costes de producción. La recolección supone un elevado porcentaje de los costes totales. De cara a su mejora, se debe buscar el aumentar la eficacia de la vibración, disminuyendo la Fuerza de Retención del Fruto (FRF). Conjuntamente, un adelanto de la fecha de recolección repercutiría disminuyendo la caída natural y la vecería, e incrementando el periodo de recolección.

A partir de las investigaciones de Banno et al (1993) sobre el papel de determinados fosfatos en la reducción de la FRF sin excesiva defoliación, Pérez de Toro (1997) ensaya en campo la aplicación foliar del Fosfato Monopotásico (MKP). El MKP (0-52-34) es un abono soluble, de bajo precio y de gran utilidad en fertirrigación y en aplicaciones foliares como fuente de fósforo y potasio. En esta investigación se observan importantes disminuciones de la FRF, pero con variabilidad en los resultados. De Toro Navero, C.C. (1999), estudia distintos factores que pudieran afectar a la absorción del producto, sin embargo, le quedan por comprobar dos factores: el estrés hídrico y la temperatura ambiental. También queda por probar en campo la eficacia del producto en la mejora de la vibración.

Así pues, los objetivos de este trabajo han sido: comprobar la influencia del estrés hídrico y de la temperatura ambiental en la absorción foliar del MKP en olivo, y evaluar la disminución de la fuerza de retención del fruto causada por la aplicación foliar del producto y su influencia en la mejora de la eficacia de la vibración.

Palabras clave: olivo, absorción foliar, estrés hídrico, temperatura ambiental.

<b>Autor:</b>	<i>Parrilla Araujo, M<sup>a</sup> Salud</i>
<b>Título:</b>	<i>Diagnóstico molecular mediante PCR (Polymerase Chain Reaction) de los patotipos defoliante y no defoliante de <i>Verticillium dahliae</i> en plantas de diferentes cultivares de olivo (<i>Olea europea</i> L.)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R.M. Jiménez Díaz; D. J. Mercado Blanco</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este Proyecto Profesional Fin de Carrera se han utilizado plantas de diferentes cultivares de olivo inoculadas o no (testigos) con aislados representativos de los patotipos D y ND de *V. dahliae* y muestreadas en un curso temporal para su análisis molecular. La inoculación se efectuó por inmersión del sistema radical de las plantas ligeramente herido en una suspensión de  $10^7$  conidias/ml de *V. dahliae* durante 20 minutos. Posteriormente, se separó el tallo y la raíz de cada planta, se desinfectaron superficialmente, y se dividieron en pequeños fragmentos. En los fragmentos de raíz y tallo de las plantas muestreadas se realizaron aislamientos microbiológicos y el resto del tejido se congeló con nitrógeno líquido, se liofilizó y se pulverizó. El tejido vegetal finamente pulverulento se sometió a un procedimiento para la extracción del ADN total de calidad para realizar en los análisis de PCR específica y PCR secuencial ("Nested" PCR) utilizando iniciadores específicos para los patotipos D y ND. Finalmente, la metodología desarrollada se utilizó para la detección de *V. dahliae* en árboles adultos de diferentes cultivos y procedencia geográfica.

Palabras clave: olivo, patotipos D y ND.

<b>Autor:</b>	<i>Raya Ramallo, Vanesa</i>
<b>Título:</b>	<i>Cultivo sin suelo de rosas con recirculación de la solución nutritiva.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> del Carmen Cid Ballarín; Dr. J. M<sup>a</sup> Fournier Andray</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El cultivo sin suelo de rosas ha crecido rápidamente en Canarias. Aunque la calidad del agua de riego disponible puede considerarse limitante (generalmente pH>8.5, CE>0.8 dS/m y contenidos de NaCl superiores a 5 meq/l), la recirculación es una necesidad no sólo en términos de protección medioambiental sino también para ahorrar agua, recurso extremadamente escaso en Canarias.

Con el objetivo de establecer pautas de manejo de la recirculación usando agua de baja calidad, se han llevado a cabo diversos experimentos para estudiar su efecto sobre la productividad de rosas del cv. 'Jaguar' cultivadas en invernadero sobre pocetas elevadas con sustrato de picón y evaluar consumos y vertidos de agua y fertilizantes. Se realizaron 3 experimentos, comparando un control a solución perdida (SP) y dos tratamientos de recirculación (R1 y R2):

1. Conductividad eléctrica (CE) de vertido 3 dS/m (R1) y 4 dS/m (R2).
2. CE de vertido 3.5 dS/m, con 10 riegos diarios a intervalos fijos (R1) y riego por radiación cada 200 W-h/m<sup>2</sup> (R2).
3. CE de vertido 3.5 dS/m, con 10 riegos diarios a intervalos fijos (R1) y con 10 riegos diarios a intervalos fijos y un riego adicional por radiación cada 350 W-h/m<sup>2</sup> acumulados a partir de una radiación instantánea de 300 W/m<sup>2</sup> (R2).

Durante los 9 meses iniciales no hubo diferencias en cuanto al número y tamaño de las flores producidas. Posteriormente se observó una reducción del número de flores (15%-20%), su longitud (5-6 cm) y peso medio (6%-7%) al recircular, consecuencia de la acumulación de sales en el sustrato. No obstante, la relación entre el peso y la longitud de las flores y su duración posterior en vaso no se vieron afectadas en ningún caso, así como tampoco la incidencia de flores malformadas con "pico de loro".

En la solución nutritiva recirculante se produjo una acumulación de todos los iones, a excepción del amonio, más acusada para los iones presentes en el agua de riego, como magnesio, sodio y cloruros (que alcanzaron más de 3 veces su concentración inicial) y para el sulfato (incorporado junto al amonio en cada riego) que para otros nutrientes: potasio, calcio, nitrato y fosfato. En las épocas calurosas, esta acumulación salina fue más lenta cuando se aplicaron riegos frecuentes y cortos por radiación.

Pese a que fue necesario renovar la solución recirculante cada 3-5 semanas, la recirculación supuso un ahorro importante de agua (15%-30%) y nutrientes (40%-60%), así como reducciones del vertido de N (80%), P (60%) y K (85%) respecto al tratamiento a solución perdida.

Palabras clave: rosa, hidroponía, recirculación.

<b>Autor:</b>	Reina Giménez, Carolina
<b>Título:</b>	Influencia del nitrato cálcico en la tolerancia a estreses abióticos y resistencia a estreses bióticos en el olivo ( <i>Olea europaea</i> L.)
<b>Director/es:</b>	Dr. D. Barranco Navero; Dr. M. Benlloch Marín
<b>Departamento:</b>	Agronomía
<b>Titulación:</b>	Ingeniero Agrónomo

### Resumen:

El olivo es un cultivo muy importante en Andalucía, siendo su extensión cada vez mayor, sobre todo en regadío. Lo que hace que se estén empleando aguas de peor calidad, por eso, se están llevando a cabo técnicas de riego donde se incrementa el aporte de calcio para frenar al sodio y conseguir aumentar la tolerancia a la salinidad, ya que está descrito que el calcio aumenta la selectividad de las membranas. Por otra parte, se pretende aumentar el contenido de calcio en el fruto y otras partes de la planta mediante tratamientos foliares, para aumentar la tolerancia a diferentes estreses bióticos y abióticos frecuentes en el fruto del olivo, como son las enfermedades (repilo y aceituna jabonosa), el frío y el molestado.

En este trabajo se pretenden alcanzar dos objetivos fundamentales:

- 1) Determinar la influencia del calcio aplicado en el agua de riego sobre la tolerancia del olivo a la salinidad.
- 2) Estudiar el efecto del nitrato cálcico, aplicado foliarmente, sobre diferentes estreses del cultivo del olivo.

El estudio se divide fundamentalmente en dos grandes ensayos que a su vez incluirán a otros y que se han desarrollado el primero en invernadero y el segundo en campo. En invernadero, para evaluar la influencia del calcio en la tolerancia a la salinidad de estaquillas enraizadas de olivo, se realizaron dos tipos de ensayos que se diferenciaron, fundamentalmente, en el momento del inicio de los riegos con ClNa (100mM). En el ensayo de campo se establecieron cuatro tratamientos con cinco bloques cada uno. Un primer tratamiento recibió siete aplicaciones foliares de nitrato cálcico desde abril hasta octubre, a razón de una mensual. Otros dos tratamientos recibieron cuatro aplicaciones repartidas de diferente manera en el tiempo y el último tratamiento se dejó como testigo sin tratar. Se realizaron ensayos de tolerancia a heladas y molestado y resistencia a enfermedades (*Spilocaea oleagina* y *Colletotrichum gloeosporioides*). Así como un muestreo mensual de hojas y de fruto en recolección para el análisis de calcio y nitrógeno. Se obtuvieron conclusiones como las siguientes: El calcio favoreció el crecimiento y la salinidad lo inhibió. La salinidad no afectó a la acumulación de calcio y potasio en la hoja, pero favoreció la acumulación de los iones sodio y cloruro cuando el cloruro sódico se aplicaba simultáneamente con los tratamientos de calcio, pero no cuando se aplicaba con posterioridad. Así pues, el efecto protector del calcio no se puede explicar solamente por su acción sobre la evitación de la acumulación de sodio. En el ensayo de campo, la concentración foliar de calcio fue adecuada y no se vio alterada con los tratamientos, posiblemente debido a que el suelo tenía una gran cantidad de este elemento, por ello, en los experimentos realizados en hoja no se advierte ninguna acción sobreprotectora del calcio añadido (resistencia a *Spilocaea oleagina* y tolerancia a heladas). La concentración de calcio en la pulpa del fruto sí que aumentó ligeramente con las aplicaciones adicionales de calcio, por lo que aquellos experimentos que implicaron a la aceituna reflejaron un efecto protector del calcio (tolerancia al molestado y resistencia a *Colletotrichum gloeosporioides*).

Palabras clave: olivo, estrés abiótico.

<b>Autor:</b>	<i>Reina Sánchez, Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>Variabilidad genética en el tomate (<i>Lycopersicon spp.</i>) para la tolerancia a la salinidad.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. M. Benlloch Marín; D. J. Cuartero Zueco</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Este trabajo se planteó para estudiar cómo afecta el cultivo con sal a una serie de genotipos de distinta naturaleza en diversos caracteres fisiológicos y morfológicos que pueden estar relacionados con la tolerancia a la salinidad. Se espera encontrar variabilidad en el comportamiento de los distintos genotipos, ya que en tomate no se ha hecho selección para los caracteres con los que aquí se trabaja. Esto sería especialmente interesante en las líneas, ya que constituyen un material idóneo para incluirlo en planes de Mejora.

Se desarrollaron dos experimentos en la Estación Experimental "La Mayora" entre los meses de marzo y julio de 2000 en un invernadero de polietileno. El primer experimento se llevó a cabo en cultivo hidropónico y se cultivaron las plantas con 70 mM de NaCl en la solución nutritiva. En él se estudiaron caracteres fisiológicos relacionados con el crecimiento y el contenido iónico de las plantas (peso fresco y seco de hojas, tallo y planta completa, contenido de Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup> y Mg<sup>2+</sup> en hojas y tallo, relación K<sup>+</sup>/Na<sup>+</sup> en las hojas, reducción de superficie foliar) y unos parámetros indirectos calculados a partir de ellos (tolerancia del tejido foliar = reducción de área foliar / % Na<sup>+</sup> en las hojas, Na<sup>+</sup> en la parte aérea = g Na<sup>+</sup> en parte aérea / g Na<sup>+</sup> en agua transpirada y eficiencia en el uso del agua = g materia seca producida / vol agua transpirada). En el segundo experimento se cultivaron las plantas en macetas de 20 l con arena silíceas y se trataron con 50 mM de NaCl en el agua de riego. Se estudiaron caracteres relacionados con la producción, como la producción comercial, la cosecha por planta, el peso medio del fruto, el número de frutos y la producción afectada por podredumbre apical (% de frutos con BER).

Se observó la existencia de variabilidad para muchos de los caracteres estudiados. Los genotipos que mostraron comportamientos más extremos para mayor número de caracteres fueron L1, L5, L9 y Floradade. Así, con estos genotipos se podrían hacer los cruzamientos necesarios para obtener poblaciones con la mayor variabilidad posible y estudiar la genética de cada carácter.

Palabras clave: tomate, salinidad, genotipos.

<b>Autor:</b>	<i>Renau Casla, Vicente</i>
<b>Título:</b>	<i>Evaluación de una masa de alcornoque destinada a la producción de corcho, seis años después de la primera</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Prf<sup>a</sup> Margarida Tomé. Instituto Superior de Agronomía</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

En 1994, en el consejo de Chamusca, fue instalado un ensayo por Gonçalves (1996), con el objetivo de contribuir en el conocimiento del efecto de las claras en las masas jóvenes de alcornoque (*Quercus suber* L.).

Este ensayo tiene un delineamiento en bloques casualizados con dos repeticiones y tres tratamientos (grados de cobertura del 40%, 50% y 60%).

En este trabajo se pretende evaluar el efecto de la primera clara y de la poda de formación realizados en 1995, y evaluar la oportunidad de una nueva clara, mediante la comparación de los datos ya existentes, así como la recogida de nuevos datos para la caracterización y mejor conocimiento de las condiciones actuales de la masa. La evaluación del efecto de la primera clara se basaba en los datos recogidos en 1994, año en que fue realizada la primera clara, así como en los datos recogidos en 1995 (después de la poda de formación), en 1996 y en el año 2000, que serán los datos que se usarán para el estudio de la evolución de la masa después de la clara y la poda de formación.

Durante la medición del año 2000, se verificó que las estacas que marcaban los cantos de las parcelas habían sido retiradas, así como algunas chapas metálicas con que se habían numerado los árboles. Fue entonces realizada de nuevo la carta de localización de los árboles, procurando que se ajustasen lo máximo posible a la numeración antigua, y al mismo tiempo marcar parcelas exactas de 30x70 m<sup>2</sup>.

Una vez realizadas las mediciones de campo se llevaron a cabo los cálculos de las variables descriptivas de la masa, con lo que se procedió a la comparación con los calculados anteriormente e interpretando el crecimiento de la masa durante estos años.

Palabras clave: alcornoque, clara, poda.

<b>Autor:</b>	<i>Ruz Carrillo, Ana Rosa</i>
<b>Título:</b>	<i>Diagnóstico molecular de <i>Verticillium dahliae</i> en muestras clara de suelo mediante PCR.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. M. Jiménez Díaz; Dra E. Pérez Artes</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El objetivo de este Trabajo Final de Carrera ha sido desarrollar un método de diagnóstico molecular para detectar microesclerocios de *Verticillium dahliae* en suelo. Para ello se han utilizado cuatro tipos de suelos, con diferente textura y composición: a) suelo de Vega, b) suelo de Marisma, c) suelo de Sierra y d) suelo artificial.

Las muestras de suelo se esterilizaron y posteriormente se infestaron con diferentes y conocidas concentraciones de microesclerocios de los aislados de *V. dahliae* V4 (patotipo ND) y V138I (patotipo D). Con dichas muestras de suelos se ensayaron distintos métodos y condiciones de extracción de ADN fúngico o, que aseguraran la calidad de éste como molde para amplificación PCR. Una vez puesto a punto el método de extracción, se ensayó la amplificación diferencial de ADN de los patotipos D y ND de *V. dahliae* mediante PCR secuencial, utilizando dobles parejas de iniciadores específicos de éstos.

Finalmente, el método de detección se ha puesto a prueba con suelos naturalmente infestados con el patógeno.

Palabras clave: muestras, suelo, ADN.

<b>Autor:</b>	<i>Sánchez Encinas, Álvaro</i>
<b>Título:</b>	<i>Figura de calidad para la naranja del Valle Medio</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Pérez Camacho; Dr. R. Navas Ferrer</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Mediante este trabajo se pretende valorar, la posibilidad real de dotar a la naranja de Palma del Río y otros pueblos de su entorno, de una figura de calidad.

Para valorar las posibilidades de la zona se estudiarán, por una parte, las características de las figuras de calidad existentes, y por otra los rasgos propios de la zona (historia del cultivo en la misma y su situación actual, las características climáticas, edafológicas, el estado sanitario de las plantaciones, el material vegetal y las técnicas de cultivo)

Junto a esta valoración se propondrá un calendario de actuaciones a seguir para la implantación de las figuras de calidad más convenientes para la zona, y se dará un coste aproximado de las mismas.

Palabras clave: naranja, calidad.



<b>Autor:</b>	<i>Sánchez Gavilán, Rafael</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de plantación de clementinas en la finca "Pajaritos" Guadalquivir y su puesta en riego.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Pérez Camacho</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La finca "Pajaritos" pertenece al Término Municipal de Gibraleón, en la provincia de Huelva.

Esta finca tiene una superficie de cultivo de 306 ha, de las cuales 190 Has son de cítricos y en el resto se realiza la rotación trigo-girasol en secano.

El proyecto de ejecución que se presenta, estriba en la transformación de una parcela de 26 ha de superficie, donde la situación objetivo será una plantación de clementinas tempranas compuesta por dos variedades: Oronules y Loretinas.

La ingeniería del proyecto consiste en la realización de un sistema de riego por goteo compuesto por el diseño de tuberías, ramales portagoteros y un cabezal de riego formado por sistemas de filtrado, de fertirrigación y de impulsión. Además se ha construido una caseta de filtrado de 20 m<sup>2</sup> y se ha realizado una instalación eléctrica para dar electricidad al grupo motobomba y a la caseta.

El proyecto se compone de cuatro documentos: memoria, con sus respectivos anejos a la memoria, pliego de condiciones, planos y presupuesto.

Palabras clave: cítricos, riego por goteo, clementinas.

<b>Autor:</b>	<i>Servián Franco, Fernando</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de mejora de la finca "Los Dávalos".</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. M. Alcaide García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El presente proyecto consisten en la mejora de la finca "Los Dávalos", en el término municipal de Lucena, aprovechando los recursos con los que cuenta la explotación. Para ello se planifican las técnicas de cultivo, necesidades de riego y dimensionamiento de la red de riego, diseño de una nave de servicio, caseta de fertilización y balsa de regulación, siendo fundamental la electrificación de la explotación. Junto a éstos, se desarrollan otros anejos donde se justifican precios y se realiza un estudio económico.

Por otra parte, se definen las características de los materiales y técnicas a emplear, así como la dirección de las obras en el pliego de condiciones, y se presupuesta el proyecto, teniendo en cuenta lo anterior y el documento planos, donde se pretende definir la forma, dimensiones y localización de las obras e instalaciones.

Palabras clave: electrificación, estudio económico.

<b>Autor:</b>	<i>Tejedor González, Elena</i>
<b>Título:</b>	<i>Efecto del genotipo de garbanzo sobre el control biológico de la Fusariosis vascular por <i>Pseudomonas fluorescens</i> y <i>Fusarium oxysporum</i> no patogénico.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R.M. Jiménez Díaz; Dra. A. Hervás Vargas</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

Diversos autores han comprobado que la efectividad de los agentes de biocontrol para reducir el desarrollo de enfermedades de plantas varía entre cultivares que difieren en su resistencia al patógeno. En el presente trabajo se ha determinado la influencia del cultivar de garbanzo sobre la capacidad de aislados de *Pseudomonas fluorescens* y *Fusarium oxysporum* no patogénico de garbanzo de reducir el desarrollo de la Fusariosis Vascular causada por *F. oxysporum* f.sp. *ciceris* raza 5. Adicionalmente, se ha estudiado la influencia de la aplicación de los microorganismos a la semilla de diferentes cultivares de garbanzo sobre los procesos de germinación y emergencia de la plántula. Los resultados indican que el genotipo de la planta huésped determinó la respuesta de los diferentes cultivares ante el desarrollo de la enfermedad en condiciones estandarizadas. Los cvs. Dwelley y Sanford de semilla grande, tipo “kabuli”, han mostrado mayor susceptibilidad al patógeno así como una mayor sensibilidad a la aplicación de los tratamientos a la semilla sobre la germinación y emergencia de plántulas. Por el contrario, los cvs. PV61 y ICCV4 no se mostraron tan sensibles a la aplicación de los tratamientos microbianos a la semilla y alcanzaron mayores porcentajes finales de germinación y emergencia de plántulas. Asimismo, el tratamiento de la semilla y el suelo con los agentes microbianos redujo el índice de intensidad de enfermedad en estos cultivares, si bien, la protección conferida por los tratamientos fue mucho más consistente en el cv. PV61 que en “ICCV4”.

Palabras Clave: agentes de biocontrol, control biológico, Fusariosis Vascular, *Fusarium oxysporum* f.sp. *ciceris* raza 5, *F. oxysporum* no patogénico, genotipo de garbanzo, *Pseudomonas fluorescens*.

<b>Autor:</b>	<i>Teva Fernández, Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Control de <i>Pratylenchus vulnus</i>, el nematodo lesionador de raíz, mediante tratamientos de termoterapia de plántones de olivo.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. M. Jiménez Díaz; Dr. P. Castillo Castillo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El nematodo lesionador de raíz, *Pratylenchus vulnus*, se ha asociado con reducciones significativas de varios parámetros de crecimiento de plántones de olivo en varios países de la Cuenca Mediterránea. La producción moderna de plántones de olivo requiere la certificación sanitaria del material de plantación; por ello, el objetivo de este trabajo ha sido determinar si este nematodo puede ser erradicado de raíces de olivo ‘Arbequina’ y ‘Picual’ mediante tratamientos de termoterapia. El nematodo sobrevivió a tratamientos *in vitro* de temperaturas entre 25 y 35° C, independientemente de la duración de éstos. Sin embargo, tratamientos entre 1 y 15 min a 45-55° C afectaron significativamente a la viabilidad del nematodo. Los tratamientos de termoterapia de plántones de olivo de los cvs. Arbequina y Picual afectaron significativamente el crecimiento de la planta. Sin embargo, el perjuicio ocasionado por estos tratamientos se redujo en ambos cultivares con pre-tratamientos de 30 y 35° C durante 10 min. La erradicación de *P. vulnus* de raíces de plántones de olivo infectados se obtuvo con tratamientos de termoterapia a 50° C durante 2 min. Sin embargo, tratamientos de raíces infectadas de 40 ó 45° C, durante 4 a 20 min. no afectaron significativamente a la viabilidad del nematodo en las raíces infectadas.

Palabras Clave: control, nematodos lesionadores de raíz, *Pratylenchus vulnus*, viveros de olivo, termoterapia.

<b>Autor:</b>	<i>Valera Arce, José Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>Análisis de la normativa sobre pesticidas agrícolas y elaboración de un tratado actualizado sobre su comercialización y aplicación.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. M. A. Blanco López</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este trabajo se hace un recorrido por todos los aspectos relacionados con la Comercialización y la Aplicación en España de los pesticidas empleados en agricultura. Ambos han sufrido variaciones desde sus inicios, y desde la entrada de España en la Comunidad Económica Europea. De esto último se hace mención especial.

En la Introducción se hace una justificación del empleo de los pesticidas como forma de controlar a los enemigos naturales de las plantas de interés para el hombre, partiendo de los más antiguos métodos recomendados para el control de plagas y enfermedades hasta llegar a ellos (los más utilizados en la actualidad). Se muestra su evolución temporal desde los primeros utilizados a finales del siglo pasado hasta los últimos empleados, dada la tendencia actual de ir a productos de menor peligrosidad para el hombre (como aplicador y como consumidor) y el medio ambiente. Asimismo, se exponen algunas características de interés relacionadas con y para su Comercialización y Aplicación: toxicidad, dosis, composición, selectividad, etc.

En la Comercialización se sigue el proceso que lleva a un pesticida desde que no existe hasta que está puesto en el mercado, listo para su utilización. El proceso consta de distintas fases: Fabricación, Almacenamiento, Transporte y Distribución. Todas ellas se describen con todo rigor como una evolución desde sus inicios en España.

En la Fabricación se describen los pasos que ha de seguir un pesticida para poder ser puesto a la venta. Primero un costoso y complejo proceso para su autorización, luego su formulación para terminar con su envasado y etiquetado. El Almacenamiento necesario toda vez que no se fabrica sobre pedido. El Transporte como fase del proceso que dictamina el tipo de envase que ha de contener al pesticida, tal y como se puede encontrar en el mercado, además de influir en su coste final. Por último, la Distribución como proceso por el que el pesticida llega a su lugar de venta.

En la última parte del trabajo se detalla la situación de la aplicación de pesticidas. Se describe la aplicación en su aspecto técnico y humano. Este último, con la obligatoriedad actual de posesión de una titulación específica, motivada por la necesidad de disminución de su peligrosidad para el aplicador de los mismos.

Palabras clave: pesticidas, comercialización.

<b>Autor:</b>	<i>Valle Madrid, José Ramón del</i>
<b>Título:</b>	<i>Hidrología y calidad del agua en la cuenca del río Guadajoz.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. V. Giráldez Cervera; D. P. González Fernández.</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El río Guadajoz desagua una extensa cuenca de aproximadamente unos 2500 km<sup>2</sup> al sureste de Córdoba, que contiene yacimientos importantes de sales, no en vano el río era conocido como río Salino en la época Romana. Existen al menos veinte salinas distintas en toda su cuenca.

Es interesante conocer el origen de las sales para precisar las observaciones previas lo que se podrá hacer en el marco de un sistema de información geográfica, SIG que será el punto de partida del presente trabajo.

Se determina la influencia del relieve en la hidrología de la cuenca desde un punto de vista morfológico, para ello se ha obtenido la red de drenaje de la cuenca para cuatro umbrales de superficie, y con distintas densidades de avenamiento, con el objeto de evaluar el comportamiento de éstas en el análisis de la cuenca y la influencia de estos umbrales en la respuesta hidrológica.

Posteriormente se aplica la teoría del Hidrograma Unitario Instantáneo Geomorfológico (HUIG), para la obtención del HUI de la cuenca ya que no se disponen de datos de caudal, utilizando los índices de Horton-Strahler. Posteriormente se obtiene la función de Anchura de la cuenca, comparándose ambos y evaluando la influencia de la densidad de avenamiento de la red fluvial y diferentes velocidades medias consideradas.

A continuación se calcula el índice topográfico (IT) de la cuenca para diferenciar zonas hidrológicamente semejantes en la misma e identificar aquellas zonas que van a estar frecuentemente saturadas que van a coincidir con los cursos del río, y las zonas con mayor riesgo de erosión, que se van a corresponder con las zonas con un índice topográfico menor.

Se va a estudiar la calidad del agua del río Guadajoz para ello se va a partir de datos de calidad de agua de diferentes puntos repartidos a lo largo de toda la cuenca obtenidos por el Departamento de Suelos y Riegos del CIFA de Córdoba dirigidos por el Dr D. Pedro González Fernández, y de unos datos de calidad de agua suministrados por la red COCA del Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de Aguas.

Con este trabajo se pretende crear un acercamiento a la realidad morfológica del río, estudiar la relación entre la morfología del río y su respuesta hidrológica y estudiar el origen y puntos de salinidad en la cuenca del río Guadajoz. También se pretende que este trabajo sirva de punto de apoyo para posibles estudios de otras cuencas similares.

Palabras clave: hidrología, HUIG, cuenca.

<b>Autor:</b>	<i>Almagro Sánchez-Cañete, Gregorio</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de industria almazara para aceituna ecológica en la finca "Las Monjas" en el T.M. de Alcalá La Real (Jaén).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. I. Burón Arias; Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El promotor se encuentra en la situación de tener gran interés por la agricultura ecológica y al mismo tiempo de aprovechar todo el potencial y el valor añadido que la aceituna ecológica puede generar en forma de aceite ecológico envasado.

Se han considerado varias alternativas y se ha optado por el diseño y cálculo de una almazara en la finca del promotor para el procesado de 1 millón de kg por temporada.

Se ha tratado de diseñar una industria respetuosa con el medio ambiente mediante la utilización de los subproductos en la misma finca y el cumplimiento de la normativa vigente.

En los anejos del proyecto se describen técnicas de agricultura ecológica, se calcula una nave de 18x30m que alojará las dependencias para los trabajadores, la gestión y el proceso industrial, se calcula también las tolvas, un depósito enterrado para el agua de lavado, un muro de contención para alojar la tolva de espera y se calculan también las instalaciones necesarias para el funcionamiento de la empresa.

Asimismo, en los anejos del proyecto se ha realizado un estudio de impacto ambiental donde se describen las medidas preventivas adoptadas, una evaluación del riesgo de incendio en el que se concluye que el riesgo de incendio es aceptable, un estudio de seguridad e higiene en el trabajo, un estudio de seguridad y salud en las obras y un estudio económico-financiero como resultado del cual podemos decir que el proyecto es rentable. Por último, el proyecto consta de un pliego de condiciones, el documento presupuesto y los planos.

Palabras clave: almazara, industria, ecología, subproductos.

<b>Autor:</b>	<i>Contreras Montes, José</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de diseño de almazara con automatización y optimización del control y manejo de la bodega.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. R. Hemida Bun</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El promotor, Sociedad Cooperativa de Fuentes de Cesna, de reciente constitución, tiene como objetivo social la producción y comercialización de aceite de oliva virgen, obtenido de la aceituna de sus socios.

El proyecto, es coincidente con lo recogido en el Programa Operativo del Aceite de Oliva, aprobado por la Unión Europea, ya que entre sus objetivos está, el acercar los centros de transformación, a las zonas de producción y que, estas sean gestionadas por los propios agricultores, circunstancias que en nuestro caso se cumplen plenamente.

Serán objeto de estudio en el mismo los fundamentos de las sucesivas operaciones básicas de proceso industrial, el diseño de la obra civil y de las instalaciones e infraestructuras, la presupuestación de éstas, la determinación del plan para su ejecución y puesta en marcha, así como la evaluación económica y financiera de los resultados que cabe esperar.

El acceso a la misma, se hace a través de la carretera de Fuentes de Cesna a Algarínejo de la que deriva por su margen izquierdo en los límites del casco urbano, un camino agrícola hacia Iznajar.

Se prevé la implantación de:

- 2 líneas de recepción limpieza y lavado de aceituna con un rendimiento de 18-20 Tm/h. cada una.
- 8 tolvas aéreas de almacenamiento de aceituna de 40-45 Tm. de capacidad cada una.
- 2 líneas continuas de dos fases para molturación de aceituna con rendimiento de 60-80 Tm/24 h.
- 1 cuerpo de bodega con capacidad para 800 Tm de aceite.

De acuerdo con la superficie que afecta a la Cooperativa, el volumen de producción anual se estima en:

- Duración de la campaña: 60 días.
- Turnos: 1,2 ó 3 turnos de 8 h. según entrada de aceituna.
- Volumen de aceituna: 3.000 Tm/año.
- Producción de aceite: 800 Tm/año.

Palabras clave: almazara, automatización.



<b>Autor:</b>	<i>Cruz Seguí, Mercedes de la</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de planta de elaboración de patatas "chips" en el T.M. de Albacete.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> T. Sánchez Pineda de las Infantas; Dr. A. Peña Acevedo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este trabajo se describen y dimensionan las obras e instalaciones para realizar el diseño de una planta de elaboración de patatas "chips" ubicada en el Polígono Industrial "Campollano " (Albacete).

Las patatas "chips" se obtienen a partir de patatas, aceite y sal, que tras experimentar las operaciones de la línea de procesado se transforman en un producto de valor añadido y alta calidad.

Se proyecta una línea de procesado continuo diseñada para producir 125 kg/h de patatas "chips" con dos variantes: patatas "chips" con sal (100 kg/h) y patatas "chips" sin sal (25 kg/h). Se proyecta, igualmente, la obra civil e instalaciones necesarias para el funcionamiento de la planta. Finalmente, se realiza la evaluación medioambiental y financiera de la inversión. Se ha realizado también un Estudio de Seguridad y Salud en las Obras.

Palabras clave: patatas "chips", aceite de oliva virgen, calidad.

<b>Autor:</b>	<i>Flores Ruiz, Francisco José</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de central hortofrutícola en el polígono industrial de San Nicolás, T.M. de "La Mojonera" (Almería).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. R. Hermida Bun</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este proyecto se describen y dimensionan todas las obras e instalaciones necesarias para construir una central hortofrutícola, con carácter de cooperativa, en el polígono industrial de San Nicolás, situado en el término municipal de La Mojonera (Almería).

El conjunto de las instalaciones se dimensionará para la manipulación y acondicionamiento de las hortalizas producidas por los agricultores asociados, que en total suman unas 138 hectáreas de invernadero para el aprovisionamiento de la industria. Las hortalizas que se manipularán son las más cultivadas en la zona de influencia de la industria: tomate tipo "Larga Vida", pimiento tipo "Lamuyo", melón tipo "Galia" y pepino tipo "Holandés" o "Largo Almería".

Las hortalizas se acondicionarán para su consumo en fresco y se comercializarán en cajas de cartón ondulado de 5 y 7 Kg, con un pre-ensado opcional para los tomates y pimientos tipo "flow-pack", con o sin soporte de bandeja. Los destinos preferenciales serán los mercados de la Unión Europea.

La industria tendrá capacidad para manipular unas 17.000 toneladas de hortalizas durante los 9 meses que dura la campaña agrícola en la comarca del Poniente almeriense (de Septiembre a Junio). Los picos de producción previstos, según los ciclos de cultivo usuales de la zona y las superficies dedicadas a cada hortaliza, son de 2.500 toneladas para el tomate en el mes de Marzo, 1.700 y 900 toneladas para el pimiento y el pepino, respectivamente, en el mes de Diciembre y 600 toneladas para el melón en el mes de mayo.

Además de las instalaciones básicas en toda central hortofrutícola (líneas de manipulación, cámaras frigoríficas, etc.), la presente industria contará con una instalación de pre-enfriamiento de las hortalizas y una instalación de acondicionamiento de aire para llevar a cabo la manipulación a temperatura controlada.

Se considerarán los requerimientos necesarios para un posible incremento de la producción en función de la demanda del mercado.

Se llevará a cabo también un Análisis Económico y Financiero para justificar la rentabilidad de las inversiones a realizar.

Palabras clave: central hortofrutícola, demanda de mercado.

<b>Autor:</b>	<i>Gómez Reja, Olimpia</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de diseño y cálculo de las instalaciones para la elaboración de productos del cerdo ibérico en el término municipal de Villaluenga del Rosario (Cádiz).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. L. Díaz Alonso; Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El proyecto se ubica en un pueblo de la Sierra de Cádiz, Villaluenga del Rosario, y tiene como objetivo la creación de una pequeña empresa que elabore, transforme y comercialice productos del cerdo ibérico tradicionales de esta zona rural.

Como principio fundamental de la empresa se buscará una calidad total, para lo que se implantarán estrategias de mejora de la misma.

Se planificará sacrificar semanalmente 25 cerdos ibéricos, a lo largo de todo el año. Por lo que se contará con: canales de montanera, desde mitad de noviembre a mitad de febrero, continuando con la entrada de canales de recebo hasta mitad de abril, y completándose el año con canales de pienso.

Los cerdos son sacrificados a maquila en el matadero de una cooperativa, de un pueblo cercano, Olvera, recibándose una vez por semana para su transformación que comprende dos funciones: despiece y chacinería-salazón.

Para hacer posible tal fin se han llevado a cabo los cálculos constructivos, cálculos de la instalación frigorífica, cálculos eléctricos, así como el diseño y cálculo de la red de fontanería y de saneamiento. Y se ha tenido en cuenta su control de calidad y el impacto ambiental, entre otros aspectos. Completándose el presente proyecto con un estudio económico y dándose el presupuesto necesario para poderse llevar a cabo.

Palabras claves: industria cárnica, cerdo ibérico, embutido, salazón cárnica, sala de despiece.

<b>Autor:</b>	<i>Gómez Rey, María Luz</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de diseño y cálculo de instalaciones para vinificación en tinto en el término municipal de Montilla</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. L. Díaz Alonso; D. P. Pérez Juan</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La comarca vitivinícola de Montilla-Moriles se plantea la diversificación de sus producciones debido al descenso del consumo de vino en España, especialmente de vinos blancos de elevada graduación alcohólica tradicionalmente producidos en la zona. Este proyecto surge para dar respuesta a esta demanda de diversificación proponiendo como alternativa la elaboración de vino tinto joven. La materia prima se obtendrá de los productores de la zona que se encuentran actualmente reestructurando y reconvirtiendo sus explotaciones e introduciendo nuevas variedades, entre ellas tintas, recientemente propuestas por la Denominación de Origen Montilla-Moriles.

Esta nueva producción se enmarca en una estrategia empresarial de adecuación a la demanda que permitirá, por un lado, mejorar los objetivos económicos de la organización, y por otro, mantener la producción de los vinos tradicionales de la zona mediante la mejora de la rentabilidad global de la oferta de productos.

Por ello la nueva línea de elaboración se ubicará en las instalaciones que la empresa posee en el casco urbano de Montilla y utilizará en su desarrollo tanto nuevas instalaciones como equipos y edificaciones ya existentes en la planta. Por otra parte se emplearán las técnicas y procesos más idóneos para asegurar la obtención de un producto de calidad.

Palabras clave: vino tinto, Montilla, bodega, diversificación.

<b>Autor:</b>	<i>Hermida de la Haba, Cristina</i>
<b>Título:</b>	<i>Planta de elaboración de legumbres precocinadas en el T.M. de Palma del Río (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. E. Cantos Martínez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Con objeto de aprovechar el cultivo de legumbres en el Valle del Guadalquivir y darle valor añadido a dicho producto se ha diseñado una planta de elaboración de legumbres precocinadas (garbanzos y lentejas) en el Término Municipal de Palma del Río. El proceso, de tipo semiartesanal, se realizara en base a la obtención de un producto de calidad, por lo que las instalaciones y equipos necesarios se proyectan de acuerdo con las normas en vigor, y el cumplimiento de todas las normas de seguridad.

La planta de elaboración diseñada consta de varias zonas diferenciadas entre sí: zona administrativa, zona de almacenamiento, recepción de materias primas, zona de elaboración y la caseta del basculista; las dimensiones serán las adecuadas para la ejecución de las distintas tareas a realizar en cada zona.

Se ha realizado, además, un estudio de seguridad en las obras que consta de memoria, planos, pliego de condiciones y presupuesto.

Palabras clave: legumbres, procesos de calidad.

<b>Autor:</b>	<i>Huertas Puntas, Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de una planta de elaboración de cabello de ángel en el Término Municipal de Puente Genil (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> T. Sánchez Pineda de las Infantas; Dr. F. Montes Tubío</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este trabajo se describen y dimensionan las obras e instalaciones para realizar el diseño de una Planta de Elaboración de Cabello de Ángel en el T.M. de Puente Genil (Córdoba).

Los ingredientes principales para la obtención de cabello de ángel serán la calabaza "cidra", azúcar, ácido cítrico, almidón, ácido sórbico y agua.

En dicha industria se instalará una línea de procesado capaz de transformar 24.000 Kg de calabaza "cidra" diariamente, y así producir 15.800 Kg de cabello de ángel cada día durante los seis meses, de octubre hasta abril, que permanecerá en funcionamiento anualmente.

Se proyecta, igualmente, la obra civil, infraestructura básica e instalaciones necesarias para el funcionamiento de la planta. La calidad del producto se asegura mediante la aplicación del sistema APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos). De igual forma se realiza un Estudio de Seguridad y Salud en las obras. Finalmente se realizará una evaluación financiera y medioambiental del proyecto.

Palabras clave: confitura de frutas, cabello de ángel, calabaza, "cidra".

<b>Autor:</b>	<i>Jiménez Maíllo, José Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de un laboratorio de control de calidad de análisis de leche en la industria C.O.V.A.P. (Cooperativa del Valle de los Pedroches) en el término municipal de Pozoblanco.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. G. Cano Muñoz; Dr. A. Gómez Cabrera</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El fin del proyecto es realizar un laboratorio de análisis de leche en el interior de una nueva planta en construcción que estará ubicada en el término municipal de Pozoblanco (Córdoba).

Los objetivos del promotor son realizar una eficaz distribución en planta, aumentar la superficie del laboratorio y renovar sus aparatos de análisis de leche.

En el proyecto se contemplan todos y cada uno de los condicionantes del promotor, así como, la incorporación de un sistema de toma de muestras y registro manual; un sistema de toma de muestras automatizado y un sistema de identificación mediante código de barras.

El documento del proyecto consta de los siguientes documentos: Memoria, Pliego de Condiciones, Planos y Presupuesto.

La memoria está compuesta de: memoria descriptiva, ingeniería del proceso, control de calidad, instalación de fontanería, instalación de saneamiento, instalación eléctrica, protección contra incendios, justificación de precios, evaluación financiera.

Palabras clave: sistema de calidad, laboratorio, análisis leche.

<b>Autor:</b>	<i>León Lugo, Mercedes de</i>
<b>Título:</b>	<i>Influencia de las condiciones de cultivo sobre la calidad de (Córdoba) las rosas y posibilidades de mejora a través de tratamientos postcosecha.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> T. Sánchez Pineda de las Infantas: D<sup>a</sup> C. Cid</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

El desarrollo del cultivo de rosas en países ecuatoriales ha provocado un considerable aumento de producción y un descenso de los precios en el mercado internacional, así como mayores exigencias de calidad, entendida como tamaño, perfección de la flor y posterior duración de la misma. Conseguir alta producción y óptima calidad son requisitos indispensables para subsistir en un mercado de creciente competitividad.

Se han realizado cinco ensayos, utilizando rosas cv "Jaguar", con el objetivo de estudiar la influencia del sistema de cultivo y la composición de la solución hidratante sobre la calidad y duración posterior de las rosas.

El cultivo sin suelo produjo una clara mejora de la calidad de las rosas, que mostraron mayor peso de tallos y capullos, así como tallos más gruesos, que las procedentes de suelo, sin que se observaran diferencias de longitud. Como consecuencia, la relación entre el peso y longitud de la flor, considerada como índice de duración, fue también mayor en las rosas cultivadas sin suelo. No obstante, en este ensayo, el excesivo calor durante la época de producción limitó la duración de las rosas, por lo que no se encontraron diferencias a este respecto.

La recirculación de la solución no afectó al grosor de los tallos ni tampoco a las relaciones peso/longitud, duración y grado de apertura de las flores, aunque sí causó reducción de su longitud respecto al cultivo sin suelo en sistema abierto. Esta disminución fue menos acusada (5%) cuando se incrementó la frecuencia de riegos en las horas de mayor radiación. Se considera que esta reducción podría ser asumible teniendo en cuenta la economía de agua y nutrientes al recircular, y sobre todo la reducción de la contaminación.

En cuanto a las soluciones hidratantes, los resultados muestran que el agua de riego puede ser utilizada para prepararlas, siempre que esté bien limpia (sin sólidos en suspensión), se corrija su elevada alcalinidad hasta lograr un pH 3,5 y se aplique un biocida adecuado. Los mejores resultados se obtuvieron usando como acidificante y biocida sulfato de aluminio a pH 3,5 y dosis de 0,7 g/litro. Este tratamiento fue el más eficaz de los ensayados en cuanto a facilitar la absorción posterior de agua y prolongar la duración de las flores. Por otra parte es el producto de menor coste y puede ser usado a la misma concentración para distintos cultivares, y diferentes tiempos y condiciones de aplicación. La incorporación de un mojante (AGRAL) a la solución hidratante permitió mejorar la capacidad de rehidratación de las flores después del transporte en seco, así como aumentar su grado de apertura, especialmente cuando el transporte simulado se realizó manteniendo las cajas al sol en el exterior. En consecuencia se considera que su uso permitiría mejorar la calidad de las rosas en destino, cuando han de transportarse en seco sin control de temperatura.

Palabras clave: rosas, calidad, absorción.



<b>Autor:</b>	<i>López Fernández, Francisco de Sales</i>
<b>Título:</b>	<i>Planta de elaboración de mermeladas en el polígono industrial "Las Quemadas" (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. R. Hermida Bun</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Se ha realizado un trabajo profesional fin de carrera con carácter de proyecto con el título "Planta de elaboración de mermeladas en el polígono industrial Las Quemadas (Córdoba)", con objeto a la obtención del título de Ingeniero Agrónomo y en base al encargo de un promotor que desea introducirse en el sector agroalimentario con un producto de calidad contrastada, aprovechando las perspectivas halagüeñas de dicho sector.

Se realizarán mermeladas de naranja, cereza, ciruela, melocotón, fresa y fruta del bosque. Las materias primas utilizadas serán fruta (fresca o en pulpa congelada), pectina, azúcar, jarabe de glucosa, y ácido cítrico.

Se realizará la mermelada mediante un proceso continuo, y se envasarán en tarros de cristal de 350 g de capacidad de producto final.

El presente proyecto constará de los siguientes documentos:

- Memoria
- Planos
- Pliego de condiciones
- Presupuesto
- Además contará con un estudio de Seguridad y Salud en las obras que consta de la siguiente documentación:
  - Memoria
  - Planos
  - Pliego de condiciones
  - Presupuesto

Palabras clave: mermelada, "Las Quemadas", planta de elaboración, fruta, pulpa de fruta.

<b>Autor:</b>	<i>López Noguera, Juan Miguel</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de fábrica de embutidos y salazón y curado de jamones de cerdo blanco. T.M. de Montoro (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. R. García Teresa; Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El presente proyecto se redacta en base al deseo de unos promotores, cuya actividad es la distribución de embutidos y jamones de cerdo blanco y de cerdo ibérico, de instalar en la provincia de Córdoba una fábrica de embutidos y jamones curados de cerdo blanco, que también servirá como nuevo centro de distribución de los productos que actualmente se comercializan.

Para la producción de embutidos se partirá de canales sin cabeza de cerdo blanco, mientras que para la producción de jamones curados se utilizarán perniles refrigerados de cerdo blanco. En ambos casos, se utilizará la tecnología de curación en secaderos artificiales con atmósfera controlada.

Las fases por las que pasarán los productos fabricados durante el proceso de elaboración se adaptarán a las características del embutido que se quiere producir y a la de los perniles que se reciben para la producción de los jamones de forma que, aunque los procesos de producción son similares dentro de cada línea de producción, la duración de cada fase del proceso dependerá del producto final en el caso de los embutidos y de las características de los perniles, en el caso de los jamones. Con ello se pretende lograr productos con alto nivel de calidad.

El tratamiento diferenciado de las distintas partidas de productos, da lugar a una mayor complejidad en las instalaciones que si se proyectase un tratamiento uniforme, lo que representa un encarecimiento del costo del proyecto. Sin embargo, la obtención de productos de calidad, cada vez más demandados por los consumidores, compensa el mayor gasto inicial, ya que los precios de venta son significativamente superiores.

Palabras clave: embutidos, jamones, comercialización.

<b>Autor:</b>	<i>López Pérez-Barquero, José</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de una planta de envasado de encurtidos en el Término Municipal de Montilla (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> T. Sánchez Pineda de las Infantas; Dr. F. Montes Tubío</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este trabajo se describen y dimensionan las obras e instalaciones para realizar el diseño de una Planta de Envasado de Encurtidos en el T.M. de Montilla (Córdoba).

Las materias primas principales para la obtención de encurtidos en salmuera serán aceitunas, pepinillos o cebollitas, agua, sal y ácido láctico (en algunas variantes vinagre).

Se proyecta una sola línea versátil, tanto desde el punto de vista del envasado de distintos encurtidos como de distintos formatos de frascos, para el procesado de 610 Kg/ h de materia prima.

Se establece un programa productivo con una duración de 20 días y carácter repetitivo, procediendo al envasado de los distintos formatos de menor a mayor capacidad. Igualmente, se agruparán los distintos tipos de encurtidos según contengan vinagre en su fórmula cualitativa.

Se proyecta, igualmente, la obra civil, infraestructura básica e instalaciones necesarias para el funcionamiento de la planta. La calidad del producto se asegura mediante la aplicación del sistema APPGG (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos). De igual forma, se realiza un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo y otro Estudio de Seguridad y Salud en las Obras. Finalmente, se lleva a cabo la evaluación financiera y medioambiental del proyecto.

Palabras clave: encurtidos, salmuera, aceitunas, pepinillos, cebollitas.

<b>Autor:</b>	<i>Morte Tenor, Álvaro</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de una planta de oxidación alcalina en La Roda de Andalucía (Sevilla).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. R. García Teresa</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este Proyecto se describen y dimensionan las obras e instalaciones para el diseño de una Planta de Oxidación Alcalina, en La Roda de Andalucía.

Partimos de aceitunas recogidas a principios de Septiembre y durante el mes de Octubre, cuando están con una tonalidad amarillo pajizo e incluso en el estado de envero. Una vez conservadas en salmuera a 6° beaume además de ácido acético y/o láctico al 1,5%, se oxida par alcanzar la tonalidad deseada y el sabor característico.

Se proyecta una línea de procesado con 32 tanques de oxidación, para una capacidad cada uno de 10.000 kg de aceituna, con una duración media de proceso de 3 a 4 días según el estado de la aceituna, una vez elaborada se conoce como "Ripe Olives". Se proyecta, igualmente, la obra civil e instalaciones necesarias para el funcionamiento de la planta. Finalmente, se realiza la evaluación económica y financiera de la inversión.

Palabras clave: aceitunas, oxidación, alcalina, lejjás, industria.

<b>Autor:</b>	<i>Roldán Gómez, M<sup>a</sup> del Mar</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de remodelación de planta de aderezo de aceitunas verdes estilo "sevillano" en el Término Municipal de Aguilar de la Frontera (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> T. Sánchez Pineda de las Infantas; Dr. F. Montes Tubío</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este proyecto se describen y dimensionan todas las obras e instalaciones necesarias para la remodelación de una industria de aderezo de aceituna verde estilo "sevillano" situada en el casco urbano de Aguilar de la Frontera (Córdoba).

El diseño de la industria se hace en base a un incremento de la producción en 2.000.000 kg./año.

Se describen y dimensionan todos aquellos elementos e instalaciones auxiliares necesarios para el correcto funcionamiento de la industria.

Finalmente, se realizará la evaluación financiera y medioambiental de la inversión.

Palabras clave: aceituna de mesa, remodelación, proceso.

<b>Autor:</b>	<i>Ruiz Ortega, Lourdes</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de una planta de elaboración de espárragos verdes congelados en el Término Municipal de Huétor-Tájar (Granada).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> T. Sánchez Pineda de las Infantas; Dr. F. Montes Tubío</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este trabajo se describen y dimensionan las obras e instalaciones para realizar el diseño de una Planta de Elaboración de Espárragos Verdes Congelados en el T.M. de Huétor-Tájar (Granada).

Se proyectan tres líneas para el procesado de 1.300 tn/campaña, con una entrada variable en los cuatro meses de campaña:

- Marzo: 5% - 4,3 tn/día.
- Abril: 45% - 19,5 tn/día.
- Mayo: 30% - 13 tn/día.
- Junio: 15% - 6,5 tn/día.

Se proyecta, igualmente, la obra civil, infraestructura básica e instalaciones necesarias para el funcionamiento de la planta. La calidad del producto se asegura mediante la aplicación del sistema APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos). De igual forma, se realiza un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo y otro Estudio de Seguridad y Salud en las Obras. Finalmente, se realiza la evaluación financiera y medioambiental del proyecto.

Palabra clave: espárrago congelado.

<b>Autor:</b>	<i>Ruiz Sánchez, Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de diseño y construcción de una fábrica de elaborados cárnicos coextrusionados en conserva en el Polígono Industrial del Término Municipal de Soualem (Setta, Marruecos).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> T. Sánchez Pineda de las Infantas; Dr. J. Berbel Vecino</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este trabajo se describen y dimensionan las obras e instalaciones para realizar el Diseño y Construcción de una Fábrica de Elaborados Cárnicos Coextrusionados en Conserva en el Polígono Industrial del Término Municipal de Soualem (Settat, Marruecos).

Se estima para la fábrica una producción diaria de 15.000 kg de elaborado, medido en peso bruto (elaborado cárnico enlatado).

Se elaboran cuatro tipos de productos:

- Mortadela de vacuno.
- Roulada de vacuno.
- Mortadela de pollo.
- Fiambre de pollo.

Las materias primas utilizadas en la fábrica para la elaboración de los diferentes productos, son las siguientes: carne de vacuno y de pollo, emulsión de piel de pollo, almidón y otra serie de ingredientes, que en sus proporciones adecuadas y tras una serie de operaciones y tratamientos dan el producto final ya elaborado. La calidad del producto se asegura mediante la aplicación del sistema APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos).

La totalidad de la producción quedará confinada en latas de varios formatos (0,5, 1 y 2 kg), al objeto de poder distribuir el producto en medios de transporte propiedad de la empresa promotora del proyecto a cualquier punto del País, incluyendo la zona desértica, con garantías sanitarias para los consumidores.

Se proyecta la obra civil e instalaciones necesarias para el funcionamiento de la planta. De igual forma, se realiza un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo y otro Estudio de Seguridad y Salud en las Obras. Finalmente, se realiza la evaluación financiera y medioambiental del proyecto.

Palabras clave: elaborado cárnico, conserva.

<b>Autor:</b>	<i>Sánchez Ortega, Agustín Javier</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de planta de elaboración de crepes dulces en el Término Municipal de Albolote (Granada).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> T. Sánchez Pineda de las Infantas</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este trabajo se describen y dimensionan las obras e instalaciones para realizar el diseño de una Planta de Elaboración de Crepes Dulces Congeladas en el T.M. de Albolote (Granada).

Los ingredientes principales para la obtención de crepes dulces serán harina, agua, azúcar, aceite, leche y mermeladas.

Se proyectan una línea para la elaboración de 18.500 crepes/día.

Se proyecta, igualmente, la obra civil, infraestructura básica e instalaciones necesarias para el funcionamiento de la planta.

La calidad del producto se asegura mediante la aplicación del sistema APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos). De igual forma, se realiza un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo y otro Estudio de Seguridad y Salud en las Obras. Finalmente, se realiza la evaluación financiera y medioambiental del proyecto.

Palabras clave: crepes, congelación, calidad.



<b>Autor:</b>	<i>Toro Raya, M<sup>a</sup> del Carmen de</i>
<b>Título:</b>	<i>Fábrica de elaboración de sardinas en conserva en el Polígono Industrial "Guadalhorce" de Málaga.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> T. Sánchez Pineda de las Infantas; Dr. F. Casares de la Torre</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

Una vez analizado el auge que ha tenido lugar en la producción y consumo de conservas de productos del mar, por los cambios en el modo de vida, así como las posibles dificultades para el consumo de pescado fresco, de continuar los problemas que está sufriendo la flota andaluza, se plantea el diseño y construcción de una planta para la elaboración de sardinas en conserva situada en el T.M. de Málaga, ciudad caracterizada por la tradición pesquera y deseosa de incrementar el valor del producto, así como por su buena red en infraestructuras generales y cercanía de plantas de comercialización de este producto, lo que lleva a considerar esta provincia como idónea para la implantación de esta conservera, siempre preservando la calidad que presenta el producto de esta zona.

Para ello se ha realizado el diseño y la construcción de una planta de elaboración de sardinas en conserva en el T.M. de Málaga, concretamente en el Polígono Industrial "Guadalhorce"; basándose la política llevada en el diseño de la industria de obtener una producción de calidad teniendo en cuenta los gustos del consumidor respecto a este tipo de producto.

Para proyectar dicha industria, se han desarrollado los cálculos pertinentes para el diseño de:

- A. La Ingeniería del proceso productivo.
- B. La Ingeniería de las obras.
- C. Las Instalaciones auxiliares necesarias para este tipo de industria; entre las que cabe destacar:
  - 1. Instalación eléctrica.
  - 2. Instalación frigorífica.
  - 3. Instalación de vapor.
  - 4. Instalación de fontanería y saneamiento.
  - 5. Instalación de protección contra incendios.

En el presente proyecto se ha realizado una evaluación financiera, para demostrar la viabilidad del mismo. Del mismo modo, se ha realizado una evaluación medioambiental del proyecto; constatando su escaso impacto ambiental mediante un informe ambiental, que será obligatorio, vinculante y tendrá carácter integrador. Debido a la entidad de las obras realizadas, se ha proyectado un Estudio de Seguridad y Salud para las Obras e Instalaciones de la planta de elaboración.

Se ha tenido presente en todo momento la legislación que compete a cada ámbito, para cumplir con todas las exigencias tanto a nivel de seguridad y salud en el trabajo y en las obras, inocuidad de la planta con respecto al medio ambiente, calidad y sanidad de los productos elaborados, medidas de protección contra incendios y todos los reglamentos técnicos que afectan a este tipo de industria.

Palabras clave: sardinas, refrigeración, conservas, calidad.

<b>Autor:</b>	<i>Echevarría Solorzano, Odil</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio y gestión agroecológica del Valle de Polaciones.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. García Trujillo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias Sociales y Humanidades</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En el presente trabajo se realiza un estudio de la situación actual de una serie de explotaciones de vacuno de carne de alta montaña en el Valle de Polaciones, Cantabria, con interés de realizar una conversión hacia la ganadería ecológica. Este valle se sitúa en el suroeste de la región a unos 900 metros de altitud.

Se efectúa un estudio socio-económico de las explotaciones para conocer su eficiencia actual y se estudian nuevas alternativas de manejo agroecológicas encaminadas a la obtención de mejores beneficios para el ganadero, para el medio natural en el que se encuentran y para el conjunto de la población que forma parte del Valle.

El sistema de manejo actual es en régimen extensivo. En este sistema de producción no se termina el ciclo productivo, vendiéndose los terneros al destete con una edad aproximada de 6 meses.

Se estudia la factibilidad económica de un cebadero para la ceba ecológica de animales en el valle, con cuatro pesos diferentes de entrada de los animales en el cebadero, obteniéndose que para un cebadero de 90 animales y una inversión inicial de 12,7 millones de pesetas, el resultado más favorable nos lo proporciona la opción de entrada de los animales con 160 kg. de peso vivo, con una rentabilidad del 41% y una recuperación de la inversión en aproximadamente 3 años.

Paralelamente se estudia el conocimiento local sobre las razas a emplear, puesto actualmente existe una mezcla muy heterogénea y desordenada de razas. La producción de carne de calidad, bajo condiciones de explotación de recursos naturales como son los pastizales de montaña de Polaciones, a bajo costo y de forma eficiente requiere, por un lado combinar las características de adaptación y eficiencia reproductiva de las razas autóctonas y por otro, la mejora de la eficiencia en la producción de carne empleando razas de aptitud cárnica. Se coincide que las mejores madres son cruces de machos Pardo-Alpino con hembras Tudancas, y que para mejorar las características carniceras de estos animales sería necesario introducir en un tercer cruce, de carácter totalmente comercial, a las razas Charolais o Limousin.

Se desarrollan como propuestas tres alternativas genéticas para la producción de un animal homogéneo adaptado al medio y con buenas características carniceras.

Por último, se estudian los posibles canales de comercialización de los animales cebados ecológicamente en el Valle, de forma tal que los productores del valle puedan rescatar el mayor valor añadido posible a su producción.

Palabras clave: vacuno de carne, ganadería ecológica, Cantabria.

<b>Autor:</b>	<i>Gamero Gutiérrez, Francisco José</i>
<b>Título:</b>	<i>Propuesta de mejora de la Guía de Evaluación de la Calidad de la Enseñanza en la ETSIAM.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Sánchez de Puerta Trujillo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias Sociales y Humanidades</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El proyecto consta de dos partes principales. La primera es un estudio comparativo entre el Informe Final que ha realizado el presente año la Escuela, perteneciente al Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades y el Informe Anual Segunda Convocatoria del Consejo de Universidades. La segunda es una Propuesta de Guía de Evaluación de la Calidad para la E.T.S.I.A.M..

En este primer estudio hacemos una valoración del Informe de Autoevaluación de la E.T.S.I.A.M., sobre la Metodología utilizada, sobre el contenido del mismo, así como de la Evaluación de la Enseñanza, en sus distintos apartados, Contexto Institucional, Metas y Objetivos, Programa de Formación, Desarrollo de la Enseñanza, Investigación, etc. En este estudio comparativo no se hace valoraciones sobre la Investigación ni sobre la Gestión, pues en nuestra Escuela no se hicieron coincidiendo esta circunstancia con la mayoría de los informes que llegaron al Consejo de Universidades para su estudio.

En la Propuesta de Guía, el trabajo realizado es una adaptación y mejora, en la medida de lo posible, de la Guía de Evaluación del Consejo de Universidades-Secretaría Central perteneciente al Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades. Esta Guía del Consejo de Universidades es, en un principio, para todas las titulaciones universitarias, pero cada Centro debe adaptarla según las características propias del mismo. Es por ello que hemos pretendido en este trabajo, una adaptación de la Guía General a nuestra Escuela, y mejorarla en todo aquello que ha sido posible.

La primera parte del proyecto que es el Estudio Comparativo de ambos informes, el Informe de Autoevaluación de la E.T.S.I.A.M. y del Consejo de Universidades, ha servido como método para valorar todos aquellos puntos, apartados de la Guía que han tenido una correcta aplicación a lo que se esperaba de ellos, al mismo tiempo ha permitido detectar aquellos apartados que no se ajustaban a lo que se buscaba, que era determinar y poder valorar determinados aspectos de la calidad en la educación. También ha permitido detectar aquellos apartados que no se ajustaban a la realidad de nuestra Escuela y han sido eliminados o cambiados para su correcta adecuación al contexto en el que se desarrolla la ingeniería en Córdoba.

Palabras clave: autoevaluación, Informe de Autoevaluación, ETSIAM, Calidad.

<b>Autor:</b>	<i>García López, Alejandro</i>
<b>Título:</b>	<i>Evaluando variedades locales de tomate para su conservación "in situ" en agricultura ecológica.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. E. Sevilla Guzmán; Dr. J. J. Soriano Niebla</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias Sociales y Humanidades</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Este trabajo fin de carrera forma parte de un proyecto de investigación de mayor entidad iniciado a mitad de la década de los 90 por el ISEC y la Dirección General de Investigación y Formación Agraria y Pesquera de la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, en colaboración con cooperativas de producción ecológica y asociaciones de consumidores de estos productos. La finalidad del proyecto global es la conservación "in situ" de variedades locales de hortalizas, que por sus características agronómicas y/o comerciales puedan ser interesantes para los agricultores y consumidores de productos ecológicos. En concreto, este proyecto se ha centrado en la caracterización morfológica, agronómica y nutricional de cuatro cultivares locales de tomate en el marco de la agricultura ecológica utilizando la metodología de la Investigación Acción-Participativa, profundizando en aspectos que habían sido esbozados en un anterior proyecto sobre estas variedades.

Las variedades que se eligieron fueron las que habían sido mejor valoradas en dicho ensayo previo por agricultores y consumidores. Concretando: variedad Roteño, variedad Morado-aplastado, variedad Corriente y variedad Corazón de Toro. Junto a éstas se utilizó una variedad testigo de comparación: la variedad Óptima F1, ampliamente usada por los horticultores de la zona.

El ensayo se realizó en la finca Peñuelas perteneciente a la SCA REPLA, sita en Málaga realizándose un diseño de bloques al azar con 3 repeticiones. Se observaron las características morfológicas y agronómicas de mayor importancia, se midió la capacidad de conservación en cámara comercial y se realizó un análisis nutricional de las mismas. Asimismo se realizaron varios paneles de degustación entre consumidores habituales de productos ecológicos, para conocer la aceptación o rechazo en su comercialización.

Los resultados obtenidos muestran una adecuada fijación de caracteres para estas variedades, así como una buena valoración, en general, por parte de los consumidores. Es importante destacar la reconocida labor que llevan a cabo las SCA La Verde y REPLA en la recuperación, conservación y uso de las variedades locales. Sin embargo, este trabajo debe ser continuado y mejorando, necesitando además un mayor apoyo legal e institucional para la conservación y comercialización de este "patrimonio irremplazable de recursos fitogenéticos".

Palabras clave: hortalizas, agricultura ecológica, Investigación Acción-Participativa.

<b>Autor:</b>	<i>Jiménez Gómez, Margarita</i>
<b>Título:</b>	<i>Effect of growing media on the growth of bell pepper (<i>Capsicum annum</i>) and the reproductive rate of <i>Myzus persicae</i>. (Universidad de H. Adams) (U.K.).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Prof. D. Roberto García Trujillo; Tessa Grasswitz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias Sociales y Humanidades</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El control de plagas y enfermedades siempre ha sido uno de los problemas que mas han preocupado a los agricultores, especialmente a los ecológicos ya que la utilización de pesticidas no esta permitida. En condiciones de invernadero el riesgo potencial de ataque tanto de plagas como de enfermedades aumenta de forma considerable, ya que en el se dan las condiciones idóneas para el desarrollo del cultivo pero también se dan las condiciones perfectas para el desarrollo de patógenos e insectos plaga (Driesch and Bellows, 1996). Los métodos de control cultural, como el manejo de suelo, están siendo utilizados para intentar disminuir la incidencia de estos, principalmente por los agricultores ecológicos, ya que diversos estudios han mostrado que el medio de crecimiento y su manejo tiene un importante efecto tanto sobre la planta, como sobre los insectos que la usan como huésped (Petit et al, 1994; Kajimura et al, 1995 a, 1995b). Aunque por otro lado, otras investigaciones han indicado que esto dependerá del insecto y de la planta huésped en cuestión (Leite et al, 1999; Letourneau et al, 1996).

El objetivo de este estudio, fue mostrar que en el caso del pimiento existía una relación directa entre el medio de cultivo y el ratio de reproducción, crecimiento y supervivencia de *Myzus persicae*. Para lo cual, se cultivaron plantas de pimientos en tres tipos de medios distintos (compost convencional, compost ecológico y suelo ecológico), y posteriormente se infestaron con adultos de *M. persicae*. Los resultados mostraron que efectivamente el ataque del insecto fue distinto en cada uno de los medios así como el crecimiento y desarrollo de las plantas.

El efecto del contenido de nitrógeno en los distintos tipos de medios, considerado critico por numerosos autores tanto para la planta, como para los insectos huéspedes (especialmente aquellos que se alimentan del floema como *M. persicae*), así como pH, contenido materia orgánica y otros elementos son analizados para tratar de explicar las diferencias encontradas.

Palabras clave: plagas, cultivo, pimiento.

<b>Autor:</b>	<i>Armas Armas, Ana Cristina</i>
<b>Título:</b>	<i>Respuesta del olivo a la aplicación de ferrihidrita como fuente de hierro.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Torrent Castellet; Dr. E. Alcántara Vara</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

En Andalucía, el problema de la clorosis férrica en olivo puede llegar a producir pérdidas económicas importantes en algunas zonas en suelos calcáreos en que se den condiciones inductoras de clorosis. Los suelos calcáreos son potencialmente inductores de clorosis férrica por un bloqueo del Fe debido a que predominan las formas oxidadas de Fe, que son poco solubles a pH elevado. Una de las técnicas para corregir la deficiencia de hierro se basa en añadir este elemento en forma disponible al suelo. Además, para prevenir y corregir este problema es interesante también conocer las diferencias en el comportamiento frente a la deficiencia de Fe de distintas variedades de olivo.

Los principales objetivos de este trabajo fueron evaluar la adaptación del olivo al cultivo en un sustrato compuesto por mezclas de arena de cuarzo recubierta de ferrihidrita, arena de cuarzo pura y arena calcárea en distintas proporciones y, al mismo tiempo, comprobar la eficacia de la ferrihidrita como fuente de Fe en cuatro variedades de olivo. Se utilizaron 100 plantas de olivo de cuatro variedades: 25 de 'Arbequina', 25 de 'Hojiblanca', 25 de 'Manzanilla' y 25 de 'Picual'. El sustrato fue preparado en laboratorio mediante el tamizado, tanto de la arena de cuarzo como de la calcárea, para obtener un tamaño comprendido entre 0.2 y 0.5 mm., y el recubrimiento de parte de la arena de cuarzo con ferrihidrita. Posteriormente se prepararon 5 tratamientos con distintas cantidades de arena recubierta de ferrihidrita (0, 2, 4, 8 y 20%), 25% de arena calcárea y el resto de arena de cuarzo pura, a los que se trasplantó un total de 60 plantas (15 de cada variedad). Del resto de plantas, 5 de cada variedad fueron trasplantadas a un suelo calizo mezclado con un 25% de arena, y el resto se dejaron tal y como venían del vivero, en un sustrato tipo lima. Las plantas fueron podadas y marcadas y se mantuvieron con la aplicación de riego y solución nutritiva sin hierro. Durante el desarrollo del experimento se determinó el grado de clorosis en hojas apicales mediante un medidor de clorofila SPAD-502, el crecimiento mediante longitud y pesos seco de brotes, y se realizaron análisis foliares de elementos minerales. El sustrato de arena resultó adecuado para el crecimiento del olivo, induciéndose clorosis férrica que, en general, disminuía al aumentar el aporte de ferrihidrita. Aunque aparecieron diferencias entre variedades, deben interpretarse con precaución, ya que el número de repeticiones (3 plantas / tratamiento) fue bajo y existió una alta variabilidad entre plantas. No obstante, cabe resaltar las siguientes diferencias. 'Hojiblanca' mostró un comportamiento muy irregular en este sustrato, que se reflejó en un crecimiento muy bajo. 'Arbequina' fue la que mejor respondió a los tratamientos con ferrihidrita seguida de 'Manzanilla', mientras que 'Picual' mostró valores SPAD más bajos en general en todos los tratamientos y sobre todo en el tratamiento sin ferrihidrita. En suelo calizo y lima las plantas crecieron bien, y en suelo calizo mostraron síntomas de clorosis que fueron más acusados en 'Manzanilla'. El estado nutritivo de las plantas en general se encontró dentro de los límites óptimos, aunque se observaron algunas diferencias relacionadas con el sustrato, la variedad, el periodo de cultivo y el aporte de ferrihidrita.

Palabras clave: clorosis, olivo, ferrihidrita, óxidos de Fe, suelo calizo.

<b>Autor:</b>	<i>Estévez Schwarz, Iris</i>
<b>Título:</b>	<i>Itinerarios edafológicos en la Sierra Morena cordobesa.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M. C. del Campillo García; Dr. M. A. Parra Rincón</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La parte de la Sierra Morena situada en la provincia de Córdoba (Sur de España), abarca en su discurrir desde suelos muy jóvenes (entisoles), hasta suelos muy evolucionados (ultisoles), pasando por inceptisoles y alfisoles desarrollados sobre distintos ambientes y materiales parentales, de entre los que destacan pizarras, granito y calcarenitas.

Un total de 14 suelos de vocación forestal pertenecientes a la zona, fueron seleccionados en función de su representatividad, abundancia e interés didáctico.

Se realizaron análisis en laboratorio de las características físicas y químicas, incluyendo el estudio de la mineralogía de la arcilla mediante difracción de rayos X. Se observó en la mayoría de los casos la dominancia de la illita o caolinita, quedando la vermiculita y la esmectita relegadas a un segundo plano, encontrándose trazas de pirofilita en dos de los perfiles. Los datos obtenidos, además, permitieron realizar una valoración de la fertilidad del suelo y de los procesos edafogénicos que han contribuido a la formación de los actuales perfiles.

Una vez caracterizados los suelos se procedió a la confección de tres itinerarios independientes, formados mediante la agrupación de perfiles, de modo que se permitiese la observación de distintos ambientes geológicos, climáticos, de relieve y vegetación, e incluso las diferencias producidas por las distintas combinaciones de ambientes.

El estudio de las características climáticas y edafológicas permitieron, mediante el empleo del programa MicroLeis 2000 de valoración forestal de un suelo, realizar una recomendación del aprovechamiento más adecuado para cada enclave.

Finalmente se observó la influencia de factores formadores sobre la morfología de varios suelos y se establecieron relaciones entre las principales características físicas y químicas, que permitiesen determinar alguna propiedad desconocida en función de otras fácilmente determinables.

Palabras clave: edafología, Sierra Morena, itinerarios, perfiles edafológicos.

<b>Autor:</b>	<i>Fernández Villalobos, Jesús María</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de transformación de la finca "El Bercial" en el T.M. de Badajoz para producción de tomate de industria y plantas en cepellón.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. E. Castillo García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El proyecto es una transformación de la finca "El Bercial", situada en el término municipal de Badajoz, en la que se pretende implantar una plantación de tomate de industria en sistema de riego por goteo y un semillero comercial de plantas horticolas en cepellón piramidal para producir plantas de tomate destinadas a la propia explotación y a otras ajenas.

La finca tiene una superficie cultivable de 239,8 hectáreas (actualmente destinadas al cultivo de maíz y girasol mediante sistema de riego a pie) de las cuales 216,8 hectáreas serán transformadas para poderse regar mediante sistema de riego por goteo, el cual permitirá regar cada año 162,6 hectáreas de tomate para la industria y dejar las restantes 54,2 para cultivar maíz.

El semillero se situará en una parcela cercana al cortijo, la cual tendrá una superficie de 2 hectáreas para ubicar las instalaciones de producción de plantas (invernaderos, nave de trabajo, nave diáfana y caseta de riego).

Palabras clave: semillero comercial, tomate de industria, riego localizado.



<b>Autor:</b>	<i>Gaona Sáez, Susana</i>
<b>Título:</b>	<i>Manejo de la mineralización del nitrógeno en residuos de cultivos ricos en nitrógeno mediante el uso de diferentes residuos orgánicos.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. G. Hofman; Dr. S.de Neve; Dr. J. Torrent Castellet</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En las últimas décadas, el exceso de fertilización nitrogenada en la agricultura ha dado lugar a la aparición de graves problemas medioambientales. Es por ello que se han tratado de buscar otras alternativas que proporcionen a la planta el nitrógeno necesario para su perfecto desarrollo. Una de ellas consiste en la aplicación de residuos vegetales ricos en este elemento. Lo que se pretende es que el nitrógeno presente en estos residuos sea mineralizado en el momento de máxima necesidad de la planta, evitando así pérdidas por lixiviación o desnitrificación, principalmente.

Sin embargo, tanto o más importante que la mineralización es la inmovilización del nitrógeno que la planta no toma, de forma que se impida su pérdida. En el presente trabajo, se ha investigado la capacidad inmovilizadora de diferentes residuos vegetales, así como la capacidad remineralizadora de un residuo industrial, la melaza. Se demostró que los diferentes materiales usados tenían diferente capacidad inmovilizadora en función de sus características químicas y bioquímicas, tales como contenido en N total, lignina y polifenoles.

A partir de estos resultados sería posible diseñar un programa de abonado aprovechando residuos vegetales, que de otra forma se desecharían, y logrando una sincronía entre las necesidades de N por parte de la planta y el momento en que se aporta este nitrógeno.

Palabras clave: fertilización, nitrógeno, medioambiental.

<b>Autor:</b>	<i>García Vegas, Conrado</i>
<b>Título:</b>	<i>Evolución de la salinidad en el suelo de una plantación de olivar bajo condiciones de riego localizado.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. M. A. Parra Rincón</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Con este trabajo se pretende avanzar en el conocimiento de la tolerancia del olivo a la salinidad bajo condiciones de riego localizado (goteo). Para ello se ha estudiado la evolución de la salinidad en el suelo de una parcela de olivar experimental de la variedad 'Picual' en el término municipal de Cabra (Córdoba). En el ensayo se usaron dos dosis de riego, una considerando las reservas de agua en el suelo y otra incluyendo una fracción de lavado de un 18%, combinadas con tres niveles de salinidad del agua (0,3, 5 y 10 dS/m). Las aguas de riego correspondientes a los niveles de salinidad más elevados (5 y 10 dS/m) se prepararon de forma sintética, a base de NaCl y CaCl<sub>2</sub>, de manera que tuviesen la misma Relación de Adsorción de Sodio (RAS) y que su valor fuese lo suficientemente bajo (10 mmol<sup>1/2</sup> l<sup>-1/2</sup>) como para no introducir problemas derivados de la sodicidad.

El control y la gestión del riego se llevaron a cabo mediante sondas de humedad (TDR) instaladas en la parcela y calibradas para el ensayo. Para el control de la salinidad (CE) y sodicidad (RAS), se muestreó a 30, 60 y 90 cm de profundidad en la misma vertical del gotero. Los citados muestreos se realizaron previo, a comienzo y a mitad de cada temporada de riego. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: la dosis de riego no influyó sobre el valor de la CE medida en suelo, mientras que dicho valor varió linealmente con la salinidad del agua de riego; los máximos valores de CE en suelo se midieron en el tratamiento más salino a 30 cm de profundidad en mitad de la temporada de riego y no rebasaron el valor de 1,5 dS/m en el extracto acuoso 1:5, que equivale a 10,4 dS/m si se refiere al extracto de saturación; los valores de la RAS en suelo se mantuvieron en el orden de lo esperado sin que se rebasase el valor de 7,3 mmol<sup>1/2</sup> l<sup>-1/2</sup> en el extracto acuoso 1:5, que equivale a 10,6 mmol<sup>1/2</sup> l<sup>-1/2</sup> referido al extracto de saturación; la medida de humedad del suelo con TDR reveló que a 120 cm de profundidad los contenidos de agua eran mayores de los previstos con las dosis de riego establecidas.

Palabras clave: suelo, salinidad, riego.

<b>Autor:</b>	<i>López Garrido, Juan Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Determinación de índices de calidad en plantas de vivero de fresón (<i>Fragaria X ananassa</i>) para trasplante.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. L. López Bellido</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En fresa, la calidad y la sanidad de las plantas de trasplante, depende de una manera clara de la localización del vivero de las plantas madre. De aquí se desprende el estudio realizado sobre distintos viveros, los cuales presentaban como diferencia principal, su localización altimétrica sobre el nivel del mar. Para intentar valorar esta característica del vivero con respecto a la calidad de las plantas de fresón para trasplante, se han estudiado distintos índices de calidad, los cuales son citados a continuación:

- Contenido de nitratos y potasio en los peciolos de las hojas.
- Contenido de azúcares (°Brix) en las coronas y raíces de las plantas.
- Producción de materia seca por planta.
- Producción de fresón en la zona de cultivo de Huelva.
- Estado fenológico de la yema floral en el trasplante.

El muestreo realizado para la determinación de los distintos índices, ha constado de cuatro fechas de recogidas distintas, para los seis viveros estudiados, donde se tomaron 25 plantas en cada muestreo y parcela. Para obtener cada uno de los índices se han utilizado las técnicas adecuadas y habituales en cada uno de los parámetros.

Las conclusiones que se extrajeron del estudio de los índices valorados, indican que existe una gran influencia edafoclimática y del manejo empleado en cada vivero y que por ello no se ha podido encontrar una clara relación entre, el contenido de nitratos y potasio en peciolos, los azúcares solubles en coronas y raíces y la materia seca en relación con los rendimientos de fresón obtenidos en Huelva. Parece ser que la dosis de abonado nitrogenado y potásico tiene gran influencia en la calidad de la planta para trasplante y que la producción precoz de fresón es mayor en la fecha de trasplante mas temprana y en los viveros de mayor altitud, aunque la producción total tiende a igualarse en todos los viveros.

En lo que se refiere al estado fenológico de la yema floral, la producción precoz de fresón puede ser mejorada con un trasplante mas temprano, primera fecha de recogida (principios de octubre), ya que la diferenciación floral iniciada en vivero en esa fecha se completa con un mayor desarrollo en el clima mas suave de la zona plantación. Por ultimo decir que no existe una clara relación entre el estado de diferenciación floral y la altitud del vivero para una misma fecha de trasplante.

Palabras clave: calidad, sanidad, plantas vivero.

<b>Autor:</b>	<i>Molina Mahedero, Nuria</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio de la flora de interés etnobotánico en el municipio de Carcabuey (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. Pujadas Salvá</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

La vida del hombre ha estado ligada a las plantas desde tiempos inmemoriales; el hombre ha hecho uso de las plantas que tenía a su alcance y éstas han cubierto sus necesidades de alimento, de cobijo, de vestidos. Las plantas también han sido útiles para curar las enfermedades y algunas han servido de nexo de unión entre el hombre y los dioses. Estas formas de actuar o experiencias, transmitidas de generación en generación, constituyeron un “saber acumulado”, que dio lugar al origen de la cultura humana y al de todas las ciencias, así que es imposible separar nuestra historia de la de las plantas.

Recuperar el saber popular, el rescate del patrimonio cultural que representa el conocimiento sobre los usos tradicionales de las plantas, es también una manera de evitar la pérdida imparable de los usos culturales de las plantas.

La zona de estudio se centra en el municipio de Carcabuey, situado al sudeste de la provincia de Córdoba, en el corazón de las Subbéticas.

El trabajo tiene un carácter amplio, ya que la recopilación de datos abarca todos los campos donde la variada flora de las Subbéticas, haya tenido posibilidad de aplicación. Consiste en una serie de entrevistas que se realizaron a los alcobitenses que a priori creemos que pudieran ser poseedores de conocimientos de este tipo. Se realizaron salidas al campo con ellos, siempre que la edad del entrevistado lo permitió, con el fin de determinar exactamente el tipo de planta a la cual hacen referencia. Se recogió la misma, para poder realizar un herbario de las plantas con usos en la zona. Esto es fundamental a la hora de determinar dichas plantas ya que no basta con conocer el nombre popular de la misma, ya que un mismo nombre vulgar con frecuencia puede ser atribuido a especies diferentes, y una especie puede tener diferentes nombres comunes.

Una vez ultimadas estas entrevistas, que son el grueso de la investigación, se realizó un catálogo florístico que consta de 310 taxones de la zona. Se contrastó los usos etnobotánicamente, con otras provincias, y científicamente con trabajos de fitoterapia.

Palabras claves: Etnobotánica, usos tradicionales de las plantas, Carcabuey, plantas medicinales.

<b>Autor:</b>	<i>Montilla Teruel, Inmaculada</i>
<b>Título:</b>	<i>Reacciones y biodisponibilidad de zinc en mezclas de arena calcárea y arena silícea recubierta de ferrihidrita.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. M. A. Parra Rincón</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La presencia de altos niveles de zinc en el suelo suele ser consecuencia de la actividad humana. Los tratamientos repetidos con productos químicos agrícolas, el uso de lodos de decantación y las actividades de minería, fundición e industriales pueden conducir a niveles altos de Zn en suelos. A pesar de ello, la presencia de una alta concentración de Zn en el suelo no implica que esté disponible para las plantas, ya que pueden existir en el suelo compuestos con capacidad de disminuir la disponibilidad del mismo. Entre estos compuestos hay que destacar el carbonato cálcico y los óxidos de hierro; ambos son capaces de adsorber Zn, y por tanto, pueden tener un papel crítico en la movilidad y disponibilidad de Zn.

Con el objetivo de estudiar la adsorción de Zn en mezclas de arena calcárea y arena silícea recubierta de ferrihidrita y la biodisponibilidad, se prepararon sustratos formados por cinco mezclas de estas dos arenas (5-95%, 10-90%, 20-80%, 40-60% y 80-20% de arena silícea recubierta de ferrihidrita y arena calcárea, respectivamente). A los distintos sustratos se les aplicó cuatro dosis de Zn (30, 100, 300 y 1000 ppm de Zn), tras de lo cual se realizó un cultivo de colza durante cuatro semanas en cámara de crecimiento. Terminado el cultivo se determinaron los pesos de las plantas y su contenido en nutrientes, al tiempo que se realizaron una serie de determinaciones en el sustrato.

Los resultados mostraron que la concentración de Zn en el suelo a partir de la cual las plantas muestran los efectos negativos del exceso de Zn está comprendida entre 100 y 300 ppm de Zn, y que la mayor extracción de Zn por las plantas tuvo lugar en el sustrato con 300 ppm de Zn para todos los tratamientos.

Tanto los ensayo de cultivo, como el ensayo de las isotermas de adsorción revelaron la mayor capacidad de la arena calcárea con respecto a la arena silícea recubierta de ferrihidrita para adsorber el Zn y, por tanto, disminuir la disponibilidad para plantas. Esta mayor capacidad se ha puesto de manifiesto fundamentalmente en los sustratos con concentraciones tóxicas de Zn. En todo caso, hay que destacar el fuerte poder tampón de este tipo de sustratos, ya que las concentraciones de Zn en disolución en el conjunto de los sustratos se mantuvieron bastante bajas en relación con el nivel de Zn inicialmente aplicado.

Palabras clave: zinc, fitotoxicidad, adsorción, arena calcárea, arena silícea, ferrihidrita.

<b>Autor:</b>	<i>Navarrete Navarro, Joaquín</i>
<b>Título:</b>	<i>Valoración del patrimonio y de la potencialidad de los jardines botánicos de la U.E. para su mayor reconocimiento en la unión. modelo de jardín botánico siglo XXI.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. E. Hernández Bermejo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Con la realización de este Trabajo Profesional Fin de Carrera se pretenden establecer los criterios y razones para conseguir un más efectivo reconocimiento de los jardines botánicos de la U.E. por parte de las instituciones, administraciones y gobiernos de los que dependen, así como de la misma sociedad, analizando y valorando sus funciones actuales y potenciales así como su patrimonio biológico, cultural e histórico. Paralelamente, se sugiere un modelo de Jardín Botánico para el siglo XXI.

Para determinar la situación en la que se encuentran los jardines botánicos de la U.E. y sus asociaciones, así como su potencialidad se participó en la elaboración del Plan de Acción de los Jardines Botánicos de la U.E. (Cheney et al., 2000). Se realizaron labores de documentación y edición en la sede central del BGCI (Londres, R.U.), trabajando en colaboración con miembros del Consorcio Europeo, así como otras asociaciones europeas e internacionales de jardines botánicos.

Posteriormente se realizó una revisión bibliográfica sobre la historia de los jardines botánicos de la U.E., situación en la que se encuentran, marco internacional en el que se mueven sus intereses y funciones, analizando diversas guías y modelos propuestos para los mismos. Se estudió con mayor profundidad la situación de los jardines botánicos españoles, elaborándose un cuestionario con el que sus técnicos y científicos fueron consultados.

En este trabajo se exponen y analizan los datos recogidos sobre los jardines botánicos de la U.E. en cuanto a su distribución, situación legal y económica, objetivos, hechos históricos, actividades, asociaciones, patrimonio, capacidad y potencialidad.

Finalmente, tras estudiar diversas definiciones, se clasifican los jardines botánicos en tres categorías y se sugieren los objetivos, funciones e instalaciones necesarias para un jardín botánico del siglo XXI, estableciendo incluso las bases de un potencial código deontológico.

Palabras clave: jardín botánico, U.E., siglo XXI.

<b>Autor:</b>	<i>Olmo Ainsúa, Ana Isabel del</i>
<b>Título:</b>	<i>Efecto de la adición de compost en la sorción y desorción de fosfato en suelos de la Unión Europea: Alemania, España, Gran Bretaña e Italia.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Torrent Castellet; D<sup>a</sup> N. López Martínez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La actividad humana genera gran cantidad de residuos de diversa índole, lo que supone a menudo contaminación y desequilibrios para el ambiente. una posible solución para eliminar ciertos residuos orgánicos es su aplicación agrícola como abonos o enmiendas en estado natural o sometidos a un adecuado proceso de compostaje.

Por otro lado, el P es un nutriente que a veces limita el crecimiento y desarrollo de las especies vegetales. Por esto, se ha visto en la últimas décadas un aumento de la fertilización fosfórica que ha dado lugar a niveles altos de disponibilidad de P para los cultivos y a problemas ambientales graves (eutrofización) en amplias áreas agrícolas de Europa. Se hace pues necesario al aplicar compost de distintos orígenes sobre suelos sobrefertilizados para predecir en qué manera esta aplicación hace variar las características de fertilidad fosfórica del suelo e influye en la nutrición de las plantas y en el posible peligro de eutrofización causado por el fosfato.

En este estudio, se seleccionaron 12 suelos representativos de amplias áreas agrícolas de la Unión Europea (Alemania, España, Gran Bretaña e Italia) y se estudiaron las propiedades químicas y físicas de 10 compost de distinta procedencia, de los cuales se seleccionaron 3 por ser los más representativos. Se estudió la evolución de la concentración de fosfato reactivo en disolución (DRP) y el tiempo de reacción en la dinámica del P en suspensiones de suelo con distintas dosis de compost en CaCl<sub>2</sub> 0.005 M. A la mitad de las suspensiones se añadió P inorgánico simulando la fertilización que se realiza en el campo.

La aplicación de compost a los distintos suelos supuso, en general, un aumento de la concentración de DRP en un principio respecto al control ya que con el compost se añade P a la solución del suelo. las diferencias en la evolución con el tiempo de la concentración de DRP en solución entre suelos se debieron, en primer lugar, al contenido en superficies adsorbentes del suelo (que cuando son muy abundantes influyen en la dinámica del P en solución aunque se hayan añadido altas dosis de compost) y el contenido en materia orgánica (que influye en las reacciones de la mineralización /inmovilización de P a corto plazo de tiempo). Las características de los composts, tales como el contenido en compuestos orgánicos (que compiten por los sitios de sorción del P en el suelo) y el contenido de C orgánico soluble y DRP (que influyen en la población de microorganismos que inmovilizan o mineralizan el P) influyen marcadamente en la evolución de la concentración de DRP en solución. el aumento de DRP constituye un incremento del riesgo, pero temporal, de eutrofización cuando el suelo se encuentra saturado, pero en cambio en favorable desde el punto de vista de nutrición de las plantas.

Palabras clave: compostaje, mineralización, eutrofización.

<b>Autor:</b>	<i>Ordóñez Puerto, Nicolás</i>
<b>Título:</b>	<i>Transformación de una explotación de regadío, en el área marginal en una explotación de riego temporal en base a praderas y producción ovina en la finca "La Eermita" del T.M. de Santibáñez el Alto (Cáceres)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. E. Castillo García; D. L. Olea Márquez de Prado</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La motivación de este Trabajo Profesional Fin de Carrera consiste en dar una salida económica y medioambiental a zonas marginales, las cuales están siendo objeto de abandono.

La metodología a emplear se hará en base a la utilización de riegos temporales, ya que riegos totales resultan antieconómicos debido a la marginalidad de la zona.

Para ello hemos realizado cultivos de secano y hemos implantado praderas sometidas a riegos temporales a fin de obtener la alimentación necesaria para el ganado ovino, que también mejoraremos mediante cruces y un manejo adecuado.

Palabras clave: riego temporal, praderas y forrajeras, cruce cárnico, nave-aprisco.



<b>Autor:</b>	<i>Ortiz- Alcalá Zamora, Moisés</i>
<b>Título:</b>	<i>Distribución temporal y espacial de la salinidad en un olivar en régimen de riego por goteo.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. M. A. Parra Rincón; Dr. C. Navarro García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Buena parte de las plantaciones de olivar que se han puesto en riego en los últimos años en Andalucía vienen utilizando aguas de riego con contenidos medios-altos de sales, con dosis de agua que no aseguran un suficiente lavado.

Bajo estos supuestos, en este trabajo se han planteado los siguientes objetivos:

- Estudiar la evolución de la salinidad del suelo durante la temporada de riegos, y el grado en el que queda la salinidad tras el lavado natural (todo ello en el periodo que va de abril de 1998 a abril de 1999).
- Estudiar la distribución espacial de sales en los bulbos de riego y su relación con la concentración de sales y la dosis de agua de riego.

El estudio se ha realizado en la parcela “El Prahongar”, ubicada en el Centro de Investigación y Formación Agraria de Cabra. El ensayo incluye tres tratamientos de salinidad: agua de pozo, agua sintética de 5 dS m<sup>-1</sup> y agua sintética de 10 dS m<sup>-1</sup>. Se utilizaron tres tratamientos de riego: secano, riego deficitario y riego manteniendo el suelo a la capacidad de campo. Se ha medido la salinidad (CE en el extracto acuoso 1:5) y la sodicidad del suelo (RAS en el extracto acuoso 1:5) en muestras compuestas tomadas a 0-30, 30-60 y 60-90 cm de profundidad. La distribución espacial de sales en el bulbo de riego se ha determinado midiendo la CE en el extracto acuoso 1:5 en muestras de suelo tomadas en los nodos de una malla de 40 x 40 x 30 cm.

Las conclusiones más importantes a las que se ha llegado en este primer año de ensayo son las siguientes:

- La salinidad del suelo varió linealmente con la conductividad eléctrica del agua de riego.
- La dosis de riego no influyó significativamente en la salinidad alcanzada por el suelo.

El protocolo de muestreo diseñado para estudiar la evolución temporal de la salinidad en puntos determinados del suelo permite caracterizar razonablemente bien la salinidad media del suelo en el bulbo de riego.

Palabras clave: olivar, riego por goteo.

<b>Autor:</b>	<i>Parrado Rivera, Inmaculada</i>
<b>Título:</b>	<i>Influencia del cultivo de algodón transgénico sobre los fitófagos y sus enemigos naturales.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. E. Vargas Osuna</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Los rendimientos del cultivo de algodón dependen en gran medida de los daños causados por un complejo de plagas formado principalmente por los lepidópteros. Asociadas a estas especies se encuentran especies de enemigos naturales (depredadores, parasitoides y patógenos). Una nueva forma de lucha contra las plagas de lepidópteros consiste en el uso de variedades de algodón, denominadas transgénicas, en las que mediante biotecnología se incorpora un gen de la bacteria *B. thuringiensis*. Los objetivos han sido conocer el nivel de protección que ofrece una variedad transgénica al ataque de los principales fitófagos, así como su efecto sobre los depredadores.

El algodón transgénico tuvo similares niveles de puesta de *H. armigera* que el convencional. Sin embargo, las poblaciones larvarias en el transgénico fueron más bajas que en algodón convencional no tratado y del mismo orden que en el tratado con insecticidas. En el algodón transgénico hubo una menor caída de botones y cápsulas. El algodón transgénico no afectó a las poblaciones de chinches fitófagas, mientras que el algodón tratado con insecticidas las redujo considerablemente. Las poblaciones de depredadores se redujeron significativamente tras las aplicaciones insecticidas. El algodón transgénico mantuvo las poblacionales de la fauna auxiliar a los mismos niveles que el algodón convencional no tratado con insecticidas.

Palabras clave: algodón transgénico, insecticida.

<b>Autor:</b>	<i>Pérez Álvarez, Juan</i>
<b>Título:</b>	<i>Efecto del abrillantador óptico Tinopal LPW sobre la actividad insecticida de nucleopoliedrovirus en larvas de <i>Helicoverpa armigera</i> (Lepidoptera: Noctuidae).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. E. Vargas Osuna; Dr. R. Ortiz García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Se ha estudiado la actividad insecticida de una suspensión acuosa de cuerpos de oclusión (CO) del Nucleopoliedrovirus de *Helicoverpa armigera* (VPNSHa), así como el efecto del abrillantador óptico Tinopal LPW añadido a la formulación. El baculovirus fue aislado de larvas de esta especie en cultivos de tomate de Badajoz y ha demostrado buenas aptitudes como agente de control de *H. armigera*.

La dosis letal media para larvas de cuarto estadio fue de 312 CO/larva y los tiempos de supervivencia estuvieron comprendidos entre 6 y 8 días después del tratamiento. Cuando a la suspensión viral se le añadió Tinopal LPW al 0'1%, dicho valor se redujo significativamente hasta 8 CO/larva. La actividad insecticida del VPN formulado con Tinopal LPW se incrementó 37 veces con respecto al VPN sin Tinopal, lo que representa una notable mejora de la virulencia, teniendo en cuenta la alta actividad que este baculovirus posee por sí solo. Aunque las diferencias no fueron significativas, el virus aplicado con Tinopal presentó tiempos letales medios inferiores al virus sin Tinopal.

El efecto del abrillantador óptico potenciando la virulencia del VPN debe ser aún mayor en larvas de los primeros estadios, a los que se deben dirigir las aplicaciones insecticidas en campo. Esto unido a su capacidad como protector solar hace del abrillantador óptico un buen candidato como coadyuvante de formulaciones insecticidas que utilicen el baculovirus como materia activa para el control de *H. armigera*.

Palabras clave: insecticida, larva, letal.

<b>Autor:</b>	<i>Pérez Fornieles, Serafín</i>
<b>Título:</b>	<i>Efectos del sistema de sombreado mediante pantallas térmicas aluminizadas sobre la fisiología y morfología del cultivo de tomate c.v. atlético bajo invernadero en Almería.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. E. Castillo García; D. E. Fernández Rodríguez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Se realizó un diseño con 8 tratamientos, 7 de ellos bajo la influencia de pantallas aluminizadas de sombreado (ALUMINET por Polysack, Nir-Yitzak-Sufa, Israel), 40% N, 40% S, 50% N, 50% S, 60% N, 60% S y AZUL, y un tratamiento encalado. La especie cultivada fue *Lycopersicum esculentum* Mill. y el cv. Atlético. El transplante se realizó el 12 de agosto de 1999, mientras que el despunte se efectuó el 25 de abril de 2000. Durante los meses de verano (agosto y septiembre) y de primavera (marzo-mayo) las mallas aluminizadas fueron expandidas durante el día entre 0.25 horas a 6 horas diarias acorde con las medidas solares en el interior del invernadero. La estrategia de uso durante el invierno (de noviembre a marzo) fue basada en aperturas nocturnas en función de un umbral térmico de 12 °C.

Se tomó una muestra al azar constituida por 16 plantas para cada tratamiento, a partir de las cuales se estudiaron los siguientes parámetros: longitud de la planta, incrementos de longitud, número de hojas por planta, incrementos en el número de hojas, longitud del entrenudo medio, longitud del entrenudo nuevo y distancia desde la última hoja madura hasta el meristemo apical. Además se estudiaron para los primeros 21 racimos de cada una de ellas los siguientes parámetros: longitud total del racimo, longitud al primer fruto del racimo, número de frutos totales por racimo, número de frutos comerciales por racimo, porcentaje de frutos comerciales por racimo, número de racimos tronchados por planta y número de racimos dobles por planta, obteniéndose los siguientes resultados:

1. La longitud total de la planta fue afectada por el uso nocturno de las pantallas, observándose linealidad con respecto a su mayor densidad. Por otra parte dicha linealidad también se observó al considerar la longitud del entrenudo medio.
2. Generalmente, el efecto de la orientación tuvo una gran importancia para los parámetros estudiados, observándose un mejor comportamiento de éstos en la parte sur del invernadero durante los meses estivales, mientras que la parte norte tuvo un mejor comportamiento durante las frías condiciones ambientales del invierno.

Por otra parte, a mejores condiciones ambientales a lo largo del ciclo de cultivo mayores fueron los incrementos en longitud de las plantas, el incremento en el número de hojas, la longitud del entrenudo nuevo, el número de frutos totales y comerciales por racimo, la longitud del racimo, la longitud al primer fruto del racimo y el número de racimos tronchados y dobles por planta.

Palabras clave: pantalla térmica, cultivo, tomate.

<b>Autor:</b>	<i>Polonio Ruiz, Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>Análisis de la flora fijadora de metales pesados en la cuenca alta y media del Guadiamar (Sevilla).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. Pujadas Salvá; Dr. A. de Haro Bailón</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

El río Guadiamar se encuentra entre las provincias de Sevilla y Huelva, principal cauce hidrográfico discurre por la parte oriental y en el vértice superior oriental, desembocando en el río Agrio.

El 25 de abril de 1.998 los muros de la balsa de contención donde se depositaban los materiales sobrantes de las minas de Aznalcóllar se rompieron, ocasionando el vertido de unos 5 millones de m<sup>3</sup> de lodos y aguas tóxicas sobre el río Guadiamar.

Siguiendo los mismos criterios que se dictan por medio de la Consejería de Medio Ambiente con respecto a la elección de especies para la creación del Corredor Verde y bajo el amparo de la aprobación de colaboración por parte del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, comienza el trabajo en el cual se basa este proyecto.

Se ha realizado una prospección botánica en la zona y se han detectado un total de 113 especies vegetales. Por su importancia destacamos la familia *Asteraceae* sobre las demás y el biotipo más repetido es el correspondiente a plantas terofíticas. Junto con la prospección se han realizado análisis de densidad, peso y amplitud de presencia para todas las especies reconocidas y presentes en las tres parcelas de muestreo. Del conjunto de estos análisis se han obtenido unos resultados entre los que se destacan las especies *Amaranthus blitoides* S. Watson, *Chenopodium album* L. y *Cynodon dactylon* (L.) Pers. como plantas con mayor potencial biológico.

Por otro lado se ha realizado un análisis químico de las plantas recolectadas siguiendo el protocolo Guzmán et al (1.994) y Muñoz et al (2.000). El análisis se ha orientado al cálculo de la concentración de arsénico, cadmio, cobre, hierro, manganeso, plomo y zinc. En base a estos análisis se destacan especies como *Amaranthus blitoides* S. Watson, *Chenopodium album* L. y *Malva nicaeensis* All. como plantas con mayor potencial extractor.

De la unificación de resultados de ambos potenciales (biológico y extractor) resaltamos 25 plantas que presentaron niveles de potencial que sobresalían de la media y que se consideraron las más óptimas para la recuperación de las zonas contaminadas. Entre ellas, como más importantes, *Amaranthus blitoides* S. Watson, *Chenopodium album* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Chrysanthemum coronarium* L., *Cychorium intybus* L., *Datura stramonium* L., *Echium plantagineum* L., *Equisetum ramosissimum* Desf., *Picris echioides* L. y *Sonchus oleraceus* L.

Por último se han comparado los resultados de los análisis químicos de algunas de las especies elegidas con los realizados en suelos sin contaminar.

Palabras claves: fitorremediación, fitoextracción y metales pesados,

<b>Autor:</b>	<i>Reyes Torremocha, José María</i>
<b>Título:</b>	<i>Clorosis férrica de la vid (<i>Vitis vinifera</i> L.) en suelos de la comarca de Montilla-Moriles: predicción y corrección.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M. C. del Campillo García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La clorosis férrica de la vid refleja una deficiencia de Fe que se suele observar en las vides cultivadas en los suelos calcáreos. Las vides cloróticas presentan un amarilleamiento internervial en las hojas más jóvenes, que, en casos extremos pueden necrosarse y caer viéndose la producción disminuida también. La comarca de Montilla-Moriles, zona tradicionalmente vitivinícola, cuenta con unas 10,000 ha de viñedo inscritas en la Denominación de Origen. Dado el carácter fuertemente calcáreo del suelo de toda la comarca, la clorosis férrica aparece con cierta frecuencia. Los objetivos de este trabajo fueron determinar qué propiedades del suelo estaban relacionadas con la clorosis férrica en vid ('Pedro Ximénez / 110 Richter' y 'Pedro Ximénez / 161-49C') y estudiar si la vivianita ( $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ ) corregía la clorosis férrica en 'Pedro Ximénez / 110 Richter'.

Para determinar las propiedades del suelo relacionadas con la clorosis férrica se seleccionaron en total 53 cepas de las que 36 eran 'Pedro Ximénez / 110 Richter' y 17 'Pedro Ximénez / 161-49C'. Se tomaron muestras de suelo a dos profundidades alrededor del tronco de cada cepa. El índice del contenido de clorofila se determinó con el aparato Minolta (unidades SPAD) en la tercera o cuarta hoja de ocho sarmientos elegidos al azar. De todas las propiedades del suelo analizadas, los óxidos de Fe amorfos extraídos con oxalato amónico (Feo) y citrato/ascorbato (Fec) fueron los que mejor explicaron el índice del contenido de clorofila en vid. El nivel crítico de Feo que separa los suelos inductores de clorosis férrica de los no inductores es, para ambos patrones, de  $0.37 \text{ g kg}^{-1}$  de suelo. El nivel crítico de Fec es  $0.60 \text{ g kg}^{-1}$  de suelo para 'Pedro Ximénez / 110 Richter' y  $0.85 \text{ g kg}^{-1}$  para 'Pedro Ximénez / 161-49C' de. Al estudiar la combinación de propiedades del suelo analizadas, la que mejor predecía el índice del contenido de clorofila era  $(\text{g Feo} / \text{g ECCA}) \times 10^4$ . El nivel crítico para este parámetro era de 15 para '110 Richter' y 17 para '161-49C'.

Al estudiar la eficacia y persistencia de la vivianita para corregir la clorosis férrica en vid se seleccionó 'Pedro Ximénez / 110 Richter'. La vivianita se inyectó en dos campos experimentales (T-99 y T-00) en los que se dispuso de cepas tratadas con dosis de  $0.25 \text{ kg cepa}^{-1}$  (T-99) y  $0.50 \text{ kg cepa}^{-1}$  (T-00) y cepas control (sin Fe). Para determinar el grado de clorosis se midió también el índice del contenido de clorofila con el aparato Minolta. Este índice era mayor en las cepas tratadas que en las control y el efecto de  $0.50 \text{ kg cepa}^{-1}$  ha persistido por dos años.

Palabras clave: Clorosis férrica, *Vitis vinifera* L., 110 Richter, 161-49 C, Montilla-Moriles.

<b>Autor:</b>	<i>Roldán Lara, Rafael</i>
<b>Título:</b>	<i>Alteración de la vivianita por oxidación en sistemas</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Torrent Castellet; Dr. V. Barrón López de Torre</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Los suelos calcáreos, frecuentes en la región mediterránea, causan problemas de clorosis férrica en los cultivos, con las consiguientes pérdidas económicas. Diversas investigaciones han demostrado que la vivianita [fosfato ferroso octahidratado,  $(\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O})$ ] no sólo es eficaz en la prevención de la clorosis férrica, sino que además posee un efecto residual, facilidad de síntesis con bajo coste económico, e inocuidad para el ambiente. Por ello, este trabajo intenta averiguar el comportamiento de la vivianita en sistemas calcáreos y caracterizar los productos resultantes de su degradación (oxidación).

Se partió de seis suspensiones de vivianita a las que se le añadió una pequeña proporción de arena de carbonato cálcico para mantener valores de pH típicos de suelos calcáreos. Tres de ellas se oxidaron por inyección continua de aire y otras tres por inyección continua de oxígeno. Paralela al proceso de oxidación se realizó una extracción de fosfato mediante resinas de intercambio aniónico sumergidas en cada suspensión y cambiadas diariamente. De esta manera se pretendió simular el efecto extractor de las plantas sobre la vivianita aplicada a un suelo.

Se analizó la velocidad de oxidación determinando el Fe(II) y el Fe total y la pérdida de P mediante análisis químicos de la suspensión. La naturaleza de los productos se estudió por difracción de rayos X y reflectancia difusa, y se observaron las propiedades morfológicas mediante microscopía.

En todos los experimentos se obtuvo lepidocrocita (oxihidróxido de Fe,  $\gamma\text{-FeOOH}$ ) poco cristalina. Su total solubilidad en oxalato amónico ácido, además de corroborar la baja cristalinidad del producto, sugiere que debe ser una buena fuente de Fe para las plantas. Este resultado apoya el valor de la vivianita como enmienda para la prevención de la clorosis férrica.

Palabras clave: suelos calcáreos, vivianita.

<b>Autor:</b>	<i>Rosado Durán, M<sup>a</sup> del Rocío</i>
<b>Título:</b>	<i>Aplicación de vivianita al suelo para la corrección de la calcáreo clorosis férrica en olivar: eficacia y persistencia.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M.C. del Campillo García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La deficiencia de Fe en el olivo se observa frecuentemente en árboles cultivados en suelos calcáreos. En estos árboles, la producción, la calidad de la aceituna de verdeo y el rendimiento graso pueden verse mermados. La aplicación de vivianita ( $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$ ) al suelo mediante inyección, en dosis de, aproximadamente 1 kg árbol<sup>-1</sup> ha sido eficaz, corrigiendo la clorosis férrica en olivos de las variedades Hojiblanca, Manzanilla de Sevilla y Picual. El objetivo de este trabajo ha sido estudiar la eficacia de la vivianita para corregir la clorosis férrica en olivos cv. Arbequina y la persistencia en la corrección en olivos cv. Hojiblanca, cv. Manzanilla de Sevilla y cv. Picual. La vivianita se preparó en campo. Para sintetizar una suspensión de 5 kg de vivianita en 100dm<sup>3</sup> se utilizaron, como fuente de P, 2.5 kg de  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  ó  $(\text{NH}_4) \text{H}_2\text{PO}_4$  ó 1.5 dm<sup>3</sup>  $\text{H}_3\text{PO}_4$  y como fuente de Fe 7.5 kg de  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ . La vivianita se inyectó en el suelo en dosis de 0.5 kg árbol<sup>-1</sup>, 1 kg árbol<sup>-1</sup>, 1.5 kg árbol<sup>-1</sup> y 2 kg árbol<sup>-1</sup> dependiendo del tamaño de los árboles. Para determinar el grado de clorosis se midió el contenido de clorofila de las hojas más jóvenes, el color de las aceitunas y su tamaño, la producción y el crecimiento del tronco. El contenido de clorofila en los árboles tratados fue, en general, significativamente mayor que en los árboles del control (sin Fe). Estas diferencias se han mantenido a lo largo del segundo y tercer año después de que se aplicara la vivianita. El índice de color en aceituna fue significativamente mayor (aceitunas más verdes) en los árboles tratados que en los árboles del control (aceitunas más amarillas). La producción de los árboles tratados fue mayor que en los del control. En los olivos con menos de 5 años en los que se midió el diámetro del tronco, también fue significativamente mayor en los árboles tratados que en los del control en casi todos los campos. Por tanto, la vivianita ha sido eficaz corrigiendo la clorosis férrica en olivos cv. Arbequina, cv. Hojiblanca, cv. Manzanilla de Sevilla y cv, Picual y su efecto ha sido persistente, al menos, dos años en cv. Picual y tres años en cv. Hojiblanca y cv. Manzanilla.

Palabras clave: olivo, vivianita, clorosis férrica.



<b>Autor:</b>	<i>Ruiz Hidalgo, Belén</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio de la volatilización del amoníaco después de la fertilización nitrogenada. (I.N.R.A. Grignon, Francia)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Tutor ETSIAM: Prof. L. López Bellido</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Este trabajo final de carrera consta de las siguientes partes:

En una primera parte se estudian los mecanismos del comportamiento del nitrógeno (equilibrios físico-químicos, transferencias suelo-atmósfera...), los factores más influyentes (temperatura, pH, etc.), los diferentes métodos de medida y los modelos que simulan los procesos.

La segunda parte del trabajo explica las experimentaciones en campo, la descripción de la metodología aplicada y las condiciones en las que se desarrollaron.

La tercera parte del trabajo consta de un análisis y discusión de los resultados.

En resumen el trabajo ha consistido en estimar la emisión de amoníaco por diferentes abonos minerales y en la aplicación del modelo, anteriormente mencionado, a los abonos minerales industriales y su validación para otras condiciones de suelo y de clima.

Palabras clave: abonos minerales, suelo, clima.

<b>Autor:</b>	<i>Sierra Barroso, Juan Leopoldo</i>
<b>Título:</b>	<i>Análisis de la evolución de los sistemas de producción hortícola de la provincia de Almería.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. E. Castillo García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El objetivo de este Trabajo Profesional Fin de Carrera es doble: estudiar la evolución del Sector Productor hortícola almeriense al igual que la evolución de sus exportaciones en los últimos diez años.

Se ha recopilado y analizado la bibliografía sobre las técnicas de producción hortícola almeriense, al igual que cuestionarios realizados a expertos de la zona ( técnicos agrícolas, gerentes de distintas entidades hortícolas y agricultores entre otros).

Como fruto de este trabajo, se ha podido comprobar que se ha producido un descenso generalizado de la producción de hortalizas en las últimas dos campañas debido al incremento de plagas y enfermedades. La producción hortícola es comercializada al 50 % a través de entidades asociativas o mercantiles, adaptándose ambas a la nueva OCM de frutas y hortalizas. Los invernaderos almerienses han avanzado poco en el control ambiental, debida a que la vida media del invernadero tipo “parral” de Almería tiene una vida media de 15 años.

Palabras clave: producción hortícola, Almería, comercialización.

<b>Autor:</b>	<i>Soler Echevarría, Juan</i>
<b>Título:</b>	<i>Implantación, manipulación y acondicionamiento de plantas para flor seca.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. L. López Bellido</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

La redacción del presente Trabajo Profesional Fin de Carrera tiene como objetivo establecer un plan de mejora de la finca “Mencalíz” situada en el T.M. de Andújar (Jaén), para optimizar la rentabilidad de la explotación de la finca.

Para ello, dado el potencial de esta zona de regadío del “Valle del Guadalquivir”, se tratará de planificar la implantación en la explotación de nuevos cultivos no alimentarios, de carácter ornamental para flor seca; así como una serie de procesos industriales de acondicionamiento y transformación unidos a una buena comercialización.

En base al plan de mejora propuesto se llevan a cabo una serie de estudios con el fin de corroborar la viabilidad del mismo.

En primer lugar se ha realizado la caracterización del medio físico de la zona, en el cual se analizan las posibilidades del clima y el suelo de la finca, así como el sistema de riego existente.

También se aborda un análisis de la situación agrícola actual de la finca. En el mismo se indica las características de las tres especies que se cultivan; que son el algodón, maíz y remolacha. Además se estiman sus rendimientos económicos, a la vez que se exponen las diversas razones por las que se opta a una mejora de la explotación.

Posteriormente se ha procedido a la elección de las especies de flor seca a introducir; estudiándose sus características botánicas, ecológicas, ciclos, técnicas de cultivo, etc, para verificar su posible explotación en la zona.

A continuación, se ha realizado un estudio de las infraestructuras necesarias para el acondicionamiento y transformación de la flor seca. Se ha dado especial relevancia al estudio de impacto ambiental, el cual identifica las posibles incidencias ambientales y medidas correctoras que se desprenderán de dicha actividad industrial.

Es de suma importancia el estudio de mercado realizado de la flor seca. Se tiene en cuenta las estrategias de introducción en el mercado, así como los canales de comercialización que debe seguir el producto acabado.

Por último, se ha llevado a cabo un análisis económico de la transformación, en el cual se desglosan todos los cobros y pagos tanto ordinarios como extraordinarios. El análisis económico del plan de mejora permite llegar a la conclusión de que es viable tanto económica como técnicamente.

Palabras clave: implantación, manipulación flor seca.

<b>Autor:</b>	<i>Sueiro Blanco, Francisco Javier</i>
<b>Título:</b>	<i>Influencia de la quema prescrita sobre contenido y formas de fósforo en suelos forestales andaluces.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Torrent Castellet</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La quema prescrita, utilizada en el manejo del monte, está basada en la alteración de la composición y disposición de la biomasa existente, y constituye una herramienta eficaz para la disminución del riesgo potencial de incendios de alta intensidad.

En este trabajo se examina la naturaleza y extensión de los efectos de la quema prescrita sobre las características físicas y químicas del suelo, haciendo énfasis en el análisis de formas y contenidos de fósforo (P), un nutriente limitante para el crecimiento y desarrollo de especies vegetales, especialmente en las áreas mediterráneas.

Para este fin se utilizaron dos parcelas pertenecientes al proyecto “Técnicas de Control de la Carga de Combustibles”, realizado en Andalucía bajo el auspicio de la Comisión de la Comunidad Europea, que se encuentran situadas en la provincia de Málaga (sur de España). Las muestras seleccionadas (intactas y quemadas en campo), pertenecen a dos suelos poco evolucionados e influenciados por las altas pendientes, consecuencia de su situación en ladera. Se trata de un Lithic Xerorthent formado sobre dolomías del Trías (calcáreo) y un Lithic Haploxerept formado sobre peridotitas del Paleozoico, ambos con vegetación de pinar. Se determinaron, entre otras propiedades, P Olsen, P extraíble con citrato-bicarbonato, P total y orgánico, P en disolución y formas de P según el método de fraccionamiento de Olsen y Sommers. También se realizaron determinaciones de Fe mediante extracción de Fe con oxalato y extracción con citrato-bicarbonato-ditionito. Los resultados obtenidos mostraron que la temperatura alcanzada durante la quema no indujo en general cambios significativos en las propiedades estudiadas de los suelos.

Para determinar el efecto del fuego en diversas propiedades, varias muestras de suelo intacto fueron tratadas térmicamente en laboratorio a temperaturas de 150, 250, 350 y 450 °C durante una hora. Su análisis posterior mostró que las variaciones producidas por el fuego en las muestras quemadas en campo son parecidas a las inducidas por el tratamiento a 150 °C. Se observó también que la máxima liberación del P asimilable para las plantas, medido por el P Olsen y el P en disolución, se produjo a 250 °C, induciéndose a temperaturas superiores la formación de fosfatos de Ca insolubles y óxidos de Fe y Al que producen una disminución en la concentración de P en el suelo calcáreo. El tratamiento térmico produjo la transformación de formas de fósforo orgánicas a inorgánicas, alcanzándose la eliminación total de las formas orgánicas a 450 °C, coincidiendo con las mayores concentraciones de formas inorgánicas. Finalmente, la susceptibilidad magnética actuó como indicador de la temperatura alcanzada, sólo para el caso de bajos contenidos en materiales magnéticos del suelo intacto y únicamente para indicar temperaturas superiores a 450 °C.

Palabras clave: quema prescrita, fósforo, susceptibilidad magnética

<b>Autor:</b>	<i>Torres Gómez, Jesús</i>
<b>Título:</b>	<i>Efectos de la fertilización fosfatada en la reserva asimilable de fósforo y en parámetros productivos y nutricionales de la remolacha azucarera de siembra otoñal (<i>Beta vulgaris</i> L.).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> C. del Campillo García; Dr. A. Delgado García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El cultivo de la remolacha tiene una gran importancia económica en el Valle del Guadalquivir. El uso, en muchos casos abusivo, de fertilizantes, a dado lugar a la existencia de suelos sobrefertilizados con los consiguientes problemas de contaminación. Son pocos los trabajos realizados con el fin de determinar los niveles críticos de P en suelo y planta a partir de los cuales no existan respuestas en producción. La determinación de dichos valores es básica para un manejo racional de la fertilización fosfatada y constituye el objetivo fundamental del presente trabajo. También se pretende establecer la existencia de posibles antagonismos nutritivos asociados a una excesiva aplicación de P.

Para ello se seleccionaron seis parcelas en localizaciones distintas de las marismas de río Guadalquivir y de la campiña de Jerez. En cada parcela se estableció un diseño de bloques al azar con cinco tratamientos (0, 50, 125, 250 y 600 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ha<sup>-1</sup>). Se muestreo suelo para determinar evolución de la reserva asimilable de P como consecuencia de la aplicación de fertilizante, y tejido vegetal, en diferentes estados fenológicos (4-6 hojas, 10-12 hojas y en recolección), en los que se determinó la concentración en P, Fe y Zn, tanto extraíble en agua como total.

La aplicación de fertilizante fosfatado no se tradujo en incrementos en los rendimientos en suelos con niveles iniciales de P Olsen iguales o mayores a 14 mg kg<sup>-1</sup>. En los primeros estados del cultivo la absorción de P está más influenciada por la reserva de P del suelo que por la aportación de fertilizante. Se observó un efecto sinérgico del P sobre la asimilación de Fe en algunas localizaciones. En cuanto a la concentración de Zn, tanto total como extraíble en agua, se apreció una disminución de la concentración en planta para dosis crecientes de fertilizante fosfatado.

La estimación del contenido de P en planta al inicio del ciclo (total o agua), la concentración de P en extractos suelo:CaCl<sub>2</sub> 0.01 M (relación 1:10), la extracción con resina y el P Olsen son métodos que pueden resultar útiles para predecir la posible respuesta del cultivo (medida como producción de raíz) a la aplicación de fertilizante fosfatado.

Palabras clave: fertilización, fosfatos, remolacha azucarera.

<b>Autor:</b>	<i>Belzunce Gómez, Ángel</i>
<b>Título:</b>	<i>Valoración de fincas agrarias en la comarca de La Costa (Huelva).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Domingo Sanz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El propósito principal de este trabajo fin de carrera ha sido aplicar distintos métodos de valoración agraria para determinar el valor de mercado de los grupos de fincas más relevantes en la comarca de la Costa (Huelva), como son los de cítricos y fresón. Así, tras comparar los resultados obtenidos por los distintos métodos pudimos comparar la eficacia en cuanto a los resultados, la cual está basada en la similitud de éstos entre uno y otro método.

También se determinó el uso correcto o no de aplicar un tipo de actualización del 4% en el método analítico, como se ha venido haciendo tradicionalmente, comprobándose tras determinar la tasa de actualización de los distintos tipos de finca a valorar, los cuales nos permitirán en un futuro aplicar el valor correspondiente a cada uno de ellos en el método analítico de valoración en la comarca, que presenta diferencias en algunos casos considerables respecto a este 4%.

Mediante el uso de los métodos sintéticos de valoración agraria, se ha realizado una caracterización del valor de mercado de los distintos tipos de fincas. La caracterización se realiza mediante el proceso de encuesta, el cual nos sirvió además para analizar, en lo posible, los valores o variables que más pueden influir en los valores de mercado alcanzados por dichas fincas. De este modo, se obtuvieron datos sobre las variables que presumiblemente tienen una mayor influencia sobre el valor de una finca, y con éstos determinar cuales son las variables que explican mejor los parámetros  $r$  (tasa de actualización) y  $VM$  (valor de mercado), con el fin de construir modelos que nos permiten obtener el valor de mercado de la misma según su aprovechamiento y características, de un modo simple y rápido.

También se compararon los valores de fincas obtenidos en el trabajo con los cedidos por el Servicio de Valoración de la Delegación Provincial de la Consejería de Hacienda de la Junta de Andalucía, aportando la tasa de corrección de los valores de fincas obtenidos en el trabajo frente a los de la Delegación de Hacienda.

Palabras clave: valoración, mercado, finca, variables.

<b>Autor:</b>	<i>Bizet González, Edgard</i>
<b>Título:</b>	<i>Sistemas de calidad en la comercialización de hortalizas en el poniente almeriense.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. P. Caldentey Albert</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

En el presente trabajo se pretende hacer notar la importancia que los Sistemas de Calidad están teniendo en el sector de la producción y comercialización de frutas y hortalizas en la provincia de Almería, especialmente en el Poniente almeriense (Campo de Dalías). Para ello se ha dividido el trabajo en tres partes:

En la primera de ellas se ha realizado una revisión bibliográfica sobre todos los conceptos relacionados con la Calidad, empezando por el propio Concepto de Calidad y su evolución; la Normalización de productos agrarios; las Nuevas Políticas de Calidad como son el Autocontrol, la Gestión y el Aseguramiento de la Calidad; la Certificación de Productos, en la que se incluye un apartado para describir los puntos más importantes de la Norma UNE 155.001, y el manual de buenas prácticas agrícolas del EUREP-GAP, debido a la importancia y el beneficio global que sus implantaciones están produciendo en la zona; la Certificación de Empresa y el correspondiente estudio de las Normas ISO 9.000, cuyo populismo y repercusión de todos es conocido; y por último el Control de Puntos Críticos, el cual ha cambiado sus siglas ARCPD por APPCC.

En la segunda parte se pretende dar una descripción de la importancia del sector en la zona, para lo cual se han incluido una serie de tablas y gráficos sobre las Producciones, Superficies y Valores de cada producto para la totalidad de la provincia, así como para la zona del Poniente y la del Levante. Igualmente se acompaña de datos sobre los tipos de Entidades de Comercialización y su distribución en las zonas mencionadas, y de los volúmenes de Exportación por producto y destino. Esta segunda parte se cierra con un estudio sobre la repercusión que los distintos Sistemas de Calidad, mencionados en la primera parte, han tenido en la provincia de Almería.

En la tercera y última parte se presenta un resumen del Manual de Calidad y del de Procedimientos, de una central hortofrutícola, como ejemplo práctico de la aplicación de la ISO 9.002 para la obtención del Registro de Empresa. Finalmente en los Anejos pueden encontrarse el Manual de Calidad y el Manual de Procedimientos de dicha empresa.

Palabras clave: sistemas de calidad, comercialización, frutas, hortalizas.

<b>Autor:</b>	<i>Cañero López, Miguel</i>
<b>Título:</b>	<i>Programación de una empresa productora y comercializadora de anís, cilantro, cominos y otros</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. P. Caldentey Albert</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Este trabajo profesional fin de carrera tiene por objetivo que el empresario agrícola no se dedique solamente a producir sino también a comercializar sus propios productos.

Por ello, en este trabajo se programará una empresa que se dedique a la producción de anís, cilantro y comino y a la comercialización de éstas y otras especias, como son: el clavo, la pimienta, el sésamo o ajonjolí, el pimentón, el azafrán, la canela, el perejil, el ajo, la nuez moscada, el orégano y otros dos condimentos que son los piñones y el colorante alimentario.

Esta empresa se dedicará al envasado en tarro de cristal de estos productos y a su posterior comercialización. Así como también a la venta al por mayor de anís, cilantro y comino a las industrias alimentarias, restaurantes y otras empresas.

En este trabajo se describen:

- Las características botánicas de todas las especias a comercializar y a su vez se analizan las técnicas de cultivo de anís, cilantro y comino, que son las especias que esta empresa va a producir.
- La evolución de la superficie y producción en España de anís, comino, pimentón y azafrán.
- El análisis y la evolución del sector comercial e industrial de las especias.
- La evolución del sector de los anisados, ya que el anís, además de condimento, sirve para la elaboración de la bebida espirituosa que lleva el mismo nombre.

Por último, se elabora un plan de empresa para la producción y comercialización de las especias señaladas anteriormente, en el cual se analiza el plan de producción y las previsiones de ventas, así como la evaluación económica y financiera, la forma jurídica de la empresa y la legislación existente sobre la elaboración y comercialización de especias y condimentos.

También se incluyen una serie de anexos en los que se recoge:

- Los usos y propiedades de las especias y condimentos.
- Las formas jurídicas más usuales en la creación de una empresa.
- Los trámites a seguir en la creación de la misma.

Palabras clave: comercialización, anís, cilantro, comino.



<b>Autor:</b>	<i>Cruz Lopezosa, Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>Evaluación del uso recreativo de los recursos del Parque Natural de Sierra Mágina (Jaén)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. A. Cañas Madueño; D. J. González Arenas</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El creciente interés por la conservación de los espacios naturales ha suscitado una serie de nuevas demandas sociales de la población urbana que han llevado a una revalorización del medio rural y los espacios naturales.

El primer objetivo del presente trabajo es determinar los beneficios sociales que proporciona el Parque Natural de Sierra Mágina como espacio recreativo y por el mero hecho de su existencia. Estos beneficios se considerarán formados por dos componentes: el recreativo (de uso) y el de conservación (no-uso). Para la medición del primero se va a emplear una aproximación indirecta, mediante el método del coste de viaje, y otra directa mediante el método de la valoración contingente, a fin de comparar ambas. Para hallar el valor de no-uso, se utilizará sólo el método de la valoración contingente. A través de esta metodología será posible la obtención de unos indicadores que reflejen los beneficios que para la sociedad representa la existencia y el disfrute del lugar.

El segundo objetivo es definir el perfil del visitante que acude al Parque, para orientar las posibles actuaciones de mejora que pudieran realizarse en el área.

Los resultados obtenidos tras aplicar esta metodología fueron; para el indicador del excedente neto del consumidor; 3.896 pesetas (23,41euros) por visita incluyendo sólo gastos de combustible y/o billete de transporte y 7.918 pesetas (47,59 euros) considerando todos los gastos realizados en el viaje; la disposición a pagar una entrada para la medición del valor de uso, obtuvo un valor de 254 pesetas (1,52 euros) considerando 400 respuestas válidas y un valor de 412 pesetas (2,47 euros) considerando 247 respuestas válidas; y la disposición a pagar anualmente por la conservación del lugar para el valor de no uso obtuvo un valor de 5.657 pesetas (34 euros) por visitante considerando 251 respuestas válidas.

Palabras clave: uso recreativo, parque natural, visitantes.

<b>Autor:</b>	<i>Durán Márquez, Raquel</i>
<b>Título:</b>	<i>Análisis técnico-económico de las alternativas de la gestión municipal de residuos urbanos en Córdoba.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Berbel Vecino; Dr. J. Revilla Álvarez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Este trabajo fin de carrera pretende investigar:

- La composición de los R.S.U (Residuos Sólidos Urbanos), así como la parte de embalajes o aprovechables de los mismos.
- La eficacia de la recogida selectiva.
- El comportamiento del ciudadano, teniendo en cuenta su status social.

Podemos así concretar en los siguientes objetivos que se pueden desglosar en generales y específicos.

Objetivos generales:

- Estudio de la composición de los residuos generados en aquellas zonas del municipio de Córdoba donde se realiza la recogida de los residuos de manera selectiva.
- Destacar la importancia de los sistemas de recuperación, recogida y devolución.

A partir de estos objetivos generales, surgen una serie de objetivos específicos:

Objetivos específicos:

- Análisis del modelo de gestión de residuos sólidos urbanos que viene realizando el municipio de Córdoba.
- Análisis socio-económico de la población del municipio de Córdoba: Se obtendrá una pequeña clasificación de los barrios que componen el municipio de Córdoba a partir de los resultados obtenidos al realizar la caracterización de los residuos generados en cada una de las zonas afectadas por la recogida selectiva.
- Análisis de los distintos sistemas de recogida selectiva: Se detallarán los modelos de recogida que existen no sólo en el municipio de Córdoba sino en la provincia, e incluso se establecerá una comparativa con otros modelos que se realizan en algunas ciudades de España, como es el caso de Pamplona, que destaca por llevar un modelo eficiente y muy satisfactorio.

Palabras clave: residuos urbanos, Córdoba, recogida selectiva.

<b>Autor:</b>	<i>García Martínez, José Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>El hipermercado en España: evolución de esta fórmula comercial y de las principales empresas.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. A. C. Gómez Muñoz; Dr. T. de Haro Giménez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La globalización de los mercados, la concentración y el dinamismo de las diversas fórmulas comerciales de la distribución alimentaria española en los últimos años, y en especial de los hipermercados, nos ha llevado a estudiar la evolución de esta fórmula y las variables que han influido en la misma.

Los objetivos planteados han sido los siguientes:

- a) Estudiar la evolución del comercio minorista alimentarios en sus distintas fórmulas comerciales.
- b) Analizar en profundidad la fórmula comercial del hipermercado en España, así como de las principales empresas.
- c) Contrastación de modelos de difusión espacio-temporal.

Las fuentes de información utilizadas han sido básicamente de tipo secundario (Alimarket, Distribución Actualidad, Instituto Nacional de Estadística, etc.). Se ha procedido a tratar de explicar la difusión temporal y espacial del hipermercado por la geografía nacional, utilizando para ello un tratamiento estadístico de datos referente a esta fórmula. Para ello, se ha contrastado su evolución a través de la teoría del ciclo de vida, y se ha realizado un análisis de correlación para determinar las pautas de dispersión y sus factores determinantes.

La variable población ha resultado como el factor más determinante en la difusión de estos establecimientos, tanto a nivel general como a nivel particular de cada una de las empresas.

Palabras clave: hipermercado, fuentes de información, distribución alimentaria.

<b>Autor:</b>	<i>García Vegas, Rosalía</i>
<b>Título:</b>	<i>Valoración ambiental y socioeconómica del campo de golf "Dunas de Doñana" en Matalascañas (Huelva).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Berbel Vecino; Dr. J.M. Recio Espejo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El presente trabajo tiene por objeto evaluar desde un enfoque ambiental y socioeconómico el campo de golf "Dunas de Doñana", situado en Matalascañas (Huelva), en las proximidades del Parque Nacional de Doñana. De la valoración ambiental se desprende, en primer lugar, que la mayoría de las acciones llevadas a cabo durante la fase de construcción y en la de explotación ocasionan impactos moderados. En segundo lugar, el impacto global del campo de golf sobre el medio físico es positivo, aunque poco relevante. El campo de golf per se no resulta económicamente rentable. No obstante, ampliando el alcance de la valoración a las urbanizaciones circundantes, se aprecia una importante revalorización inducida por la existencia del campo de golf sobre éstas, que hace que el conjunto resulte altamente rentable. Durante la fase de explotación, el campo de golf representa una importante fuente de empleo y, especialmente, de empleo indirecto, inducido por un aumento en la demanda en actividades del sector servicios.

Una vez concluida la valoración se han planteado otras alternativas de uso (explotación agraria y urbanización), con el fin de comparar sus posibles incidencias sobre el medio socioeconómico con los resultados obtenidos para el campo de golf. Estas dos alternativas presentan una alta rentabilidad económica, además de generar una cantidad considerable de puestos de empleo de carácter temporal, todo ello en detrimento del valor ambiental de la zona de estudio y de otros posibles beneficios sociales. Para concluir se apuntan algunas recomendaciones orientadas a una gestión del campo de golf eficaz y respetuosa con el medio ambiente.

Palabras clave: campo de golf, impacto ambiental, Dunas de Doñana, empleo temporal.

<b>Autor:</b>	<i>González Redondo, Francisco José</i>
<b>Título:</b>	<i>Repercusión de las ayudas agrícolas de la Agenda 2000 en Andalucía y su importancia en el sector cooperativo.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. A. Cañas Madueño; D<sup>a</sup> P. Calero Pérez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Una parte fundamental dentro de la Agenda 2000 la constituye la reforma de la Política Agrícola Común. La principal característica de esta reforma es la reducción del apoyo vía precios y el establecimiento de pagos por hectárea para compensar la reducción de los precios.

El objetivo de este trabajo es analizar la influencia que tendrá esta reforma sobre los agricultores y las cooperativas agrícolas andaluzas. Para ello se ha realizado un estudio de costes de los cultivos COP en base tanto a estudios preexistentes como a través de entrevistas a miembros de cooperativas.

Entre las conclusiones obtenidas cabe destacar el hecho de que la mayoría de los cultivos analizados verán reducidos sus márgenes a lo largo del período de aplicación de la Agenda 2000. Las oleaginosas serán los cultivos más perjudicados debido a la drástica bajada de las ayudas directas mientras que los cereales mejorarán su situación relativa.

Palabras clave: Política Agrícola Común (PAC), Agenda 2000, cooperativas, cereales, oleaginosas, proteaginosas, costes de cultivo.

<b>Autor:</b>	<i>Hidalgo de Trucios, Francisco Javier</i>
<b>Título:</b>	<i>Un modelo contable para explotaciones agroganaderas del Valle de los Pedroches implementable a la R.E.C.A.N.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Domingo Sanz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Se diseña un centro que permita, a través de la normalización de un modelo contable adaptado al Plan General de Contabilidad, cubrir las demandas en cuanto a gestión e información contable de las explotaciones agropecuarias de la comarca del Valle de los Pedroches. El mismo cumple los requerimientos de información impuestos a las empresas colaboradoras del programa de la Red Contable Agraria Nacional (R.E.C.A.N.), para facilitar la incorporación de los datos obtenidos a los utilizados por los Organismos encargados de las Estadísticas Agrarias (autonómica, nacional, y comunitaria).

A la vez, se ofrece documentación a cada una de las cooperativas y asociaciones agrarias de la zona que le pueda ser útil para conocer el estado contable medio de las explotaciones de sus socios, y que permita la comparación de éste con respecto a la media comarcal.

Por tanto, el centro se constituirá como un servicio de gestión e información contable para las explotaciones agrícolas y/o ganaderas de la zona, articulando la información de dicho ámbito a las empresas de transformación y a los Organismos destinados a la realización de las Estadísticas Agrarias, a fin de facilitar las mejoras oportunas para el sector agrario en dicha comarca.

Palabras clave: normalización, contabilidad agraria.

<b>Autor:</b>	<i>López Godoy, M<sup>a</sup> José</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio sobre calidad de la producción de aceite de oliva en las almazaras cooperativas andaluzas.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Domingo Sanz; D<sup>a</sup> A. Salas Méndez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Este proyecto pretende reflejar la situación actual de las almazaras andaluzas, con un especial interés por las almazaras cooperativas, en lo referente a la realización de las prácticas recomendadas para la calidad y a la influencia de ésta en el proceso de la elaboración y de la comercialización. Para ello se ha llevado a cabo una encuesta a 200 de estas industrias. El presente trabajo se estructura en los siguientes capítulos:

Capítulo 1. Introducción. En éste se expone el origen del presente trabajo y los objetivos que se pretenden alcanzar con la realización del mismo. Por último se exponen las fuentes de información utilizadas.

Capítulo 2. Aceite de Oliva. Elaboración y Calidad. Se realiza un breve análisis del sector oleícola y su problemática y del sector cooperativo dentro de él. Se explica de forma sintética el proceso de elaboración del aceite y algunas nociones sobre la calidad y el aceite de oliva.

Capítulo 3. Metodología. Se describe todo el proceso de diseño y realización de la encuesta, así como el tratamiento estadístico de los datos.

Capítulo 4. Análisis e Interpretación de los Datos. Se incluye el estudio y la posterior discusión de las variables incluidas en la encuesta acerca de la dimensión de las instalaciones y los procesos, la realización de las prácticas recomendadas para la calidad y la comercialización.

Capítulo 5. Conclusiones y Propuestas de actuación. Se señalan las principales conclusiones obtenidas a partir del anterior estudio de las variables y se apuntan algunas posibles líneas de actuación.

Palabras clave: aceite de oliva, almazaras, calidad.

<b>Autor:</b>	<i>Madueño Baena, Andrés</i>
<b>Título:</b>	<i>Caracterización en los territorios correspondientes al ámbito de las oficinas comarcales agrarias como estrategia para la articulación de una red de informantes de cara a la realización de los estudios prospectivos.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. A. Cañas Madueño; Dra. B. Lucena Cobos</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Debido a los vertiginosos cambios a los que se ve sometida la actividad agraria, y con el fin de facilitar a los agentes agrarios la toma de decisiones, se hace necesario adoptar nuevos enfoques en el tratamiento de la información. En este sentido, los Estudios de Prospectiva han demostrado su validez.

Desde la Consejería de Agricultura y Pesca el dotarse de capacidad prospectiva constituye un elemento clave. Por esta razón se creó la Unidad de Prospectiva, en torno a la cual ha girado la realización de este Trabajo Profesional Fin de Carrera.

Con el mismo se ha pretendido dar un paso hacia la incorporación de los estudios prospectivos en el Sector Agroalimentario Andaluz. Para ello, se ha realizado una caracterización territorial correspondiente al ámbito de las Oficinas Comarcales Agrarias.

Se ha procurado dar a la información que caracteriza cada Oficina Comarcal Agraria un formato fácilmente accesible de manera que sea utilizable de un modo rápido y preciso por parte de los miembros de la Unidad de Prospectiva para el planteamiento de estos estudios.

Este trabajo también ha servido para desarrollar la articulación de la red de informantes de la Unidad de Prospectiva de la Consejería de Agricultura y Pesca, haciendo especial hincapié en motivar a las Oficinas Comarcales Agrarias para que participen en esta red.

Los resultados de la caracterización territorial se pueden consultar en el CD-Rom que acompaña este trabajo.

Palabras clave: agentes agrarios, Oficina Comarcal Agraria.



<b>Autor:</b>	<i>Maldonado Borrego, Alicia</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio ambiental del parador nacional de turismo "La Arruzafa" de Córdoba.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Berbel Vecino</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La sociedad actual se encuentra inmersa en un conjunto de problemas ambientales de necesaria solución. Su desarrollo a lo largo de los años, olvidando por completo las cuestiones ambientales, ha creado un panorama que evidencia la mala gestión que hasta ahora se venía llevando de los recursos naturales.

Abordar el profundo análisis que se requiere para poner solución al problema no es nada fácil. Son fenómenos complejos e interrelacionados, para cuya descripción, análisis e interpretación se requiere tener en cuenta las interacciones y sinergias producidas entre las distintas disciplinas y sectores productivos. Las perspectivas del análisis van a converger así en el problema urbano, conscientes de que en él se dan cita la mayor parte de las contradicciones, conflictos e intereses de la crisis ambiental en su conjunto. Dado que el crecimiento urbanístico ha sido hasta ahora planteado desde la óptica de la rentabilidad económica más que desde la del bienestar de los ciudadanos, las ciudades constituyen el epicentro de la problemática ambiental, particularmente las más densas y extensas (metrópolis, regiones urbanas, etc.).

No obstante, en los últimos años, el mundo empresarial ha comenzado a percibir la rentabilidad que constituye el factor ambiental en sus actividades, tanto por el interés social, como político, sin olvidar que la normativa sobre estas cuestiones es cada vez más exigente y compleja. Por ello, el Medio Ambiente comienza a incluirse como parte integrante, dentro de un marco que haga compatible el perseguido desarrollo económico y la conservación de los recursos naturales.

Dicho esto, el sector turístico también persigue este objetivo de integración del componente ambiental, y en tal compromiso se va a realizar un estudio ambiental del Parador Nacional de Córdoba "La Arruzafa", siguiendo las directrices diseñadas por la Junta de Andalucía para la ejecución de una auditoría ambiental en distintas instalaciones turísticas, proporcionando una evaluación objetiva que servirá como punto de partida en la implantación voluntaria de un Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA), certificado por el Reglamento 1836/93 del Consejo de Europa de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS), o por la Norma Internacional ISO 14001. Este estudio ambiental comienza con una visión general de la normativa vigente en materia de Medio Ambiente, tanto en el ámbito internacional, como nacional, autonómico y local. El cumplimiento de la legislación constituye uno de los principales objetivos de la gestión medioambiental, y por ello, uno de los primeros pasos en la implantación de un SGMA. Se exponen las alternativas e instrumentos que existen en el mundo empresarial para satisfacer las inquietudes que la sociedad actual posee con respecto a la protección del Medio Ambiente.

Para finalizar, se muestra la metodología empleada para el desarrollo del estudio ambiental, adoptada del modelo que la Junta de Andalucía sugiere en el manual que editó en 1998, para aquellas instalaciones turísticas que desearan autoevaluarse y emitir un diagnóstico en cuanto a su comportamiento medioambiental se refiere.

Palabras clave: crecimiento urbanístico, parador nacional, medio ambiente.

<b>Autor:</b>	<i>Manrique Medina, Pilar</i>
<b>Título:</b>	<i>Comparative analysis of the income diversification strategies implemented in European Rural Areas: an approach to rural tourism. (Universidad de Newcastle, Reino Unido).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. Martin Whitby; tutor Dra. M<sup>a</sup> M. Delgado Serrano</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Las áreas rurales europeas han experimentado un proceso de evolución que ha desembocado en un importante declive, especialmente en determinados Estados Miembros de la UE, teniendo que afrontar importantes problemas derivados de las externalidades negativas creadas por la aplicación de la PAC (despoblación, alto nivel de desempleo, etc). Frente a esta situación, la política rural puesta en marcha por la Unión Europea ha dejado de considerar la agricultura como motor de la economía rural, para promover la diversificación de actividades como estrategia orientada a la creación de áreas rurales dinámicas que toman un papel activo en la puesta en marcha de acciones conducentes a su desarrollo. En este contexto, este trabajo pretende analizar el creciente proceso de diversificación de actividades, con especial incidencia en el turismo rural, que se está convirtiendo en un sector poderosamente influyente en el desarrollo de la economía rural. A pesar del diferente estadio de evolución en el que se encuentran las áreas rurales de los dos países objeto de este estudio, tanto España como el Reino Unido coinciden en señalar la diversificación de rentas como estrategia que favorece el desarrollo de las zonas rurales, que ayuda a crear tejidos socio-económicos dinámicos, y que responde a la creciente preocupación por el medio ambiente.

Por otro lado, las zonas rurales con mayores recursos recreativos y turísticos son también áreas de gran valor medioambiental lo que está originando grandes conflictos en la articulación de estrategias capaces de incluir a la agricultura, el medioambiente y el turismo rural. Esta compleja red de relaciones es analizada y comparada para Gran Bretaña y España, concretamente en dos Espacios Naturales Protegidos de cada uno de estos Estados Miembros (el Parque Nacional Lake District en el Reino Unido, y el Parque Natural de Los Alcornocales en España), donde el turismo rural aparece como una de las estrategias principales de desarrollo rural (incluso puntualmente, como el pilar de la economía en algunas zonas), y donde la protección y el respeto por el medioambiente son aspectos fundamentales a considerar para el desarrollo de las potencialidades turísticas de los mismos.

Palabras clave: PAC, Espacios Naturales Protegidos, desarrollo rural,

<b>Autor:</b>	<i>Martín Martín, M<sup>a</sup> del Sol</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de construcción del vertedero de rechazos de la futura planta de tratamiento de residuos urbanos de la provincia de Salamanca.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Berbel Vecino; D. J. A. Sánchez Ortega</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este proyecto se contemplan una serie de actuaciones encaminadas a dotar a la planta de tratamiento de residuos urbanos de la provincia de Salamanca de las instalaciones necesarias para el funcionamiento del vertedero de rechazos necesario para la eliminación controlada de la parte de los residuos no recuperable.

Con este objetivo y siguiendo lo especificado en la Directiva 1999/31/CE, del 26 de abril, relativa al vertido de residuos, se ha proyectado:

- La excavación e impermeabilización de una primera celda de vertido a la que se ha dotado de un sistema para la captación y extracción de lixiviados y de un sistema para la detección de posibles fugas.
- Una balsa para el almacenamiento temporal de los lixiviados producidos en espera de su posterior tratamiento, dotada a su vez de un sistema de detección de fugas.
- Un edificio con las siguientes dependencias: sala de control de báscula, sala de personal y aseos.
- Una báscula puente electrónica para el pesaje de los residuos.
- Un camino que permite el acceso a la celda de vertido y a la balsa de lixiviados.
- El cerramiento perimetral de la parcela.

Palabras clave: vertedero, residuos, balsa, lixiviados, camino

<b>Autor:</b>	<i>Molina Alañón, Eliseo</i>
<b>Título:</b>	<i>Repercusión de las ayudas ganaderas de la Agenda 2000 en Andalucía y su importancia en el sector cooperativo.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J.A. Cañas Madueño; D<sup>a</sup> P. Calero Pérez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este Trabajo se pretende investigar sobre la repercusión que las ayudas de la Agenda 2000 tienen sobre la ganadería andaluza, así como en el sector cooperativo andaluz.

El trabajo comienza con una revisión de la evolución de la Política Agrícola Común desde sus orígenes hasta la aprobación de la Agenda 2000. A continuación se da una visión global de los sectores analizados (vacuno de carne, vacuno de leche, ovino y caprino) así como de la situación del sector cooperativo en Andalucía. Seguidamente, se realiza un análisis detallado de los conceptos teóricos de aplicación en este trabajo. En un capítulo aparte se describe la metodología aplicada. Sigue el análisis de una serie de estudios de costes de producciones ganaderas existentes previamente actualizados. A partir de dichos estudios, se realiza una estimación de la posible evolución de los ingresos y los costes de las diferentes ganaderías analizadas en el período 2000-2006. Asimismo, se analiza la información obtenida a través de una serie de entrevistas realizadas a técnicos de entidades asociativas ganaderas y que ha servido para contrastar la información secundaria en la que se basa este estudio. Por último, se extraen las oportunas conclusiones en vista de la información obtenida durante la realización del trabajo.

Palabras clave: ganadería, ovino, caprino, vacuno, lácteos, cooperativa, Agenda 2000, costes ganaderos, ayudas.

<b>Autor:</b>	<i>Pons de la Haba, Juan José</i>
<b>Título:</b>	<i>Adaptación del Plan General de Contabilidad a las explotaciones agrarias andaluzas. Aplicación a una explotación de secano en la campiña cordobesa.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Domingo Sanz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Este trabajo se encuadra dentro de la línea de investigación abierta en 1995 por el Departamento de Economía, Sociología y Política Agraria de la ETSIAM (UCO), orientada a paliar la dificultad que supone la aplicación del Plan General de Contabilidad (PGC) a las empresas agrarias, ya que durante la elaboración de aquel no se tuvieron en cuenta las peculiaridades de éstas. Dicha línea de investigación en materia contable se ve impulsada por la falta de adaptaciones del PGC al sector agrario por parte de las instituciones oficiales, entre las que destaca el Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas (ICAC), a diferencia de lo ocurrido con otras actividades económicas.

Se presenta en este trabajo una adaptación del PGC que permite su aplicación a un tipo concreto de explotaciones agrarias: las de secano de la Campiña cordobesa. De este modo, un instrumento de gestión empresarial como es la Contabilidad, que en cualquier empresa se constituye como un elemento básico de información y de toma de decisiones, puede ser aplicado en la gestión de las explotaciones mencionadas.

Palabras clave: Plan General de Contabilidad, explotaciones agrarias, campiña cordobesa.

<b>Autor:</b>	<i>Ramírez García, Rafael</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de creación de cooperativa de transformación de aceituna ecológica. Tolox (Málaga).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Domingo Sanz; Dr. A. Peña Acevedo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este trabajo se describen y dimensionan las obras e instalaciones para realizar el diseño de una Cooperativa de Transformación de aceituna, para aderezo y extracción de aceite, en el Término de Tolox (Málaga).

Se proyecta dicha cooperativa con una capacidad de 1.000 t de aceituna para molino y 1.000 t de aceituna para aderezo, junto con las dependencias necesarias para trabajo, administración y control de los procesos que se realizan.

Los sistemas elegidos son, para el caso de la aceituna dedicada a la producción de aceite, un sistema continuo de dos fases. En el caso de la aceituna de mesa se utiliza el proceso de salmuera, debido a las características tan peculiares de la aceituna que se trata.

Palabras clave: cooperativa, aceite, aderezo.

<b>Autor:</b>	<i>Rodríguez Lizana, Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>Actualización de los mecanismos de autorregulación, control y organización en la cooperativa olivarera San Isidro de Castro del Río (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Domingo Sanz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El presente Trabajo consta de tres partes bien diferenciadas. En la primera de ellas se realiza un análisis de la nueva Ley Andaluza de Cooperativas, incidiendo en aquéllos aspectos que en los que la reglamentación estatutaria puede incidir, aportando diversas variantes y sus efectos.

La segunda parte recoge el plan contable de la empresa estudiada y propone un nuevo plan con el fin de dotar de mayor claridad y/o adecuación a la legalidad la contabilidad que se sigue en la empresa y las cuentas anuales que se reparten a los socios.

Posteriormente el Trabajo se centra en los aspectos organizativos de la empresa, detallando el organigrama de la cooperativa y tratando otros aspectos de suma importancia. Esta parte incluye la realización de un cuestionario a los socios a fin de conocer qué visión tienen los que, al fin y al cabo, son los dueños de la empresa.

Por último, se recogen unas conclusiones generales y unas propuestas de actuación.

Palabras clave: cooperativa, estatutos, contabilidad, estructura organizativa.

<b>Autor:</b>	<i>Ruiz Gálvez, Tomás</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio sobre las posibilidades de implantación de una denominación de origen protegida de aceite de hojiblanca en el sur de Córdoba.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Andrada Tapia; Dr. F. Mérida Espejo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En Andalucía existe ya una notable tradición en el tema de las Denominaciones de Origen para el aceite de oliva. Ello ha reportado beneficios tangibles a las áreas geográficas que ya lo poseen.

El sur de Córdoba, presenta características idóneas para la creación de una nueva Denominación de Origen, ya que tanto la variedad de aceituna (Hojiblanca), como las condiciones edáficas y climáticas son factores que inciden en la producción de un aceite de alta calidad.

El presente trabajo consiste en la realización del estudio de base necesario para poder crear la Denominación de Origen de aceite de Hojiblanca en el sur de Córdoba. Otras fases posteriores (que no tienen cabida en este estudio) son la adecuación del mismo a la normativa vigente, elaboración de la norma EN 45011 y confección del Reglamento y registro del mismo.

Finalmente la zona en cuestión presenta una actitud unánime, (excepto Cabra), a la creación de esta Denominación de Origen y las Administraciones Locales no solo han impulsado el proceso sino que están dispuestos a apoyarlo hasta el final.

Palabras clave: denominación de origen, aceite de oliva, Hojiblanca.



<b>Autor:</b>	<i>Ruiz Navarro, Juan Ignacio</i>
<b>Título:</b>	<i>Caracterización de productos agroalimentarios de la Sierra Morena Central Cordobesa.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. P. Caldentey Albert: Dra. A. C. Gómez Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La comarca que hemos denominado Sierra Morena Central Cordobesa está compuesta por los municipios de Espiel, Obejo, Villaharta, Villanueva del Rey y Villaviciosa de Córdoba y conforma una zona de gran homogeneidad geográfica y socioeconómica.

En la primera parte del trabajo se estudian los distintos signos de calidad existentes actualmente para la aplicación a los productos agroalimentarios, dado que el uso de alguno de estos distintivos es uno de los factores que más puede ayudar a la promoción en el sector agroalimentario.

En la segunda parte se realiza un análisis sobre la situación de la comarca a que se refiere el estudio, dedicando una especial atención a su sector primario, y a través de una encuesta a los empresarios del sector agroalimentario, se recaba información sobre distintos parámetros de la producción en la zona, así como su disposición a participar en alguna acción común en materia de signos de calidad.

Por último, teniendo en cuenta los signos de calidad presentes actualmente en la zona, se realizan algunas propuestas de actuación en esta materia para la zona, como puede ser el fomento de la producción ecológica e integrada, así como el establecimiento de una marca colectiva.

Palabras clave: calidad, productos agroalimentarios, Sierra Morena Central Cordobesa.

<b>Autor:</b>	<i>Escribano Vicente, María Jesús</i>
<b>Título:</b>	<i>Análisis de integración espacial del mercado del aceite de girasol.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. R. Dios Palomares; Dr. J. A. Roldán Casas</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Estadística, Econometría, Investigación Operativa y Organización de Empresas</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En España existen diferencias regionales en el sector del aceite de girasol, que una vez liberalizado el precio en enero de 1991, han podido dar lugar a diferencias en los precios de las regiones en las que el MAPA divide al mercado nacional de este aceite.

Por ello, se ha realizado un Análisis de Integración Espacial del mercado de este producto contrastando la Ley de Precio Único (LPU) siguiendo la metodología propuesta por Zanias (1993), para el período de tiempo comprendido entre febrero de 1991 y agosto de 1999. De los resultados de este contraste se desprende que se da una Integración Espacial en el mercado del aceite de girasol en España, a excepción de Canarias.

Por otro lado, la libre evolución de los precios, ha podido incidir en la evolución del consumo. Por ello se ha realizado un contraste de cointegración para cada una de las regiones del MAPA entre el precio y el consumo per cápita de este producto en los hogares, para el mismo período de tiempo que el contraste de la LPU. De la realización de este contraste se ha concluido la inexistencia de una relación de equilibrio a largo plazo entre el precio y el consumo en ninguna de las regiones del MAPA.

Palabras clave: integración espacial, mercado aceite, precios, consumo.

<b>Autor:</b>	<i>Lozano Ruiz, M<sup>a</sup> Dolores</i>
<b>Título:</b>	<i>Análisis de eficiencia de la industria bodeguera de La Rioja.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. R. Dios Palomares; Dr. T. de Haro Giménez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Estadística, Econometría, Investigación Operativa y Organización de Empresas</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El presente trabajo recoge los resultados de una investigación acerca de la eficiencia en ventas de la industria bodeguera de La Rioja. Se presenta una metodología que extrapola al ámbito del modelo de ventas, el planteamiento de modelo frontera tan ampliamente utilizado en el análisis de la eficiencia técnica para las funciones de producción. Se especifica el modelo de ventas, y el modelo frontera de ventas estocástico, descomponiendo el efecto sobre las ventas en dos bloques relacionados respectivamente con la producción y la gestión comercial. Los resultados obtenidos de la estimación de los modelos y del índice de eficiencia en ventas nos permiten concluir que existe una gran variabilidad en el mismo, al haber algunas empresas con índice próximo a la unidad y otros sin embargo con una eficiencia mucho más baja. Por otra parte, se confirma la presencia de economías de escala, resultando asimismo interesante el hecho de que en la explicación de la eficiencia es significativa la preocupación de las empresas por su presencia en internet y el correo electrónico.

Palabras clave: variables, modelización, bodega, denominación origen.

<b>Autor:</b>	<i>Fernández Bretones, José Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de ampliación de la zona de juego y mejora del riego con agua residual regenerada en el campo de golf municipal "Cabeza Oliva" de Pozoblanco (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. L. de la Cruz Fernández; D. F. J. Aguilar Martínez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Física Aplicada</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El Campo de Golf de Pozoblanco consta de nueve hoyos, un campo de prácticas y un putting green, una Casa-club y una nave de mantenimiento. En la actualidad, el riego se limita a los tees y los greens de estos nueve hoyos y al putting green.

Los objetivos que pretende satisfacer el presente proyecto son:

- Ampliar el campo de golf a un recorrido de 18 hoyos.
- Disponer de un caudal de agua para el riego que asegure la demanda y con las características adecuadas de calidad.

El proyecto redactado consta de las siguientes actuaciones:

- Tratamiento terciario en la EDAR de Pozoblanco mediante filtración y cloración del agua.
- Impulsión del agua hasta el campo de golf.
- Almacenamiento en cuatro lagos artificiales.
- Riego de los 18 hoyos: tees, calles, antigreens y greens.
- Implantación de césped.
- Medidas correctoras de impacto ambiental.

La actuación propuesta incluye un tratamiento terciario con los más altos niveles de exigencia propuestos por el CEDEX en cuanto a calidad del agua desde el punto de vista sanitario.

El aprovechamiento del agua regenerada en la E.D.A.R de Pozoblanco, mejorará las prestaciones actuales de éste, incluido en un complejo recreativo de titularidad municipal que pretende cubrir las necesidades de ocio de la población, así como atraer un turismo que complete económicamente la actividad industrial, en claro esplendor en todo el valle de los Pedroches.

Palabras clave: agua residual, campo de golf, calidad del agua, CEDEX.

<b>Autor:</b>	<i>Fernández Poyato, Eduardo J.</i>
<b>Título:</b>	<i>Implantación de un sistema de gestión de calidad y medio ambiente en una almazara.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. L. de la Cruz Fernández</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Física Aplicada</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

Para hacer un análisis más detallado del proceso de elaboración de este trabajo podríamos dividirlo en las siguientes fases:

1. Estudio de las normas ISO 9000 e ISO 14000, así como de toda la bibliografía relacionada con el tema.
2. Toma de contacto con la almazara objeto de este trabajo, así como llegada al acuerdo de colaboración mutua.
3. Análisis de la almazara a fin de recapitular información, necesitando para ello un estudio con detenimiento de todos los procesos tanto productivos como documentales administrativos.
4. Redacción de los manuales de gestión y de procedimientos.

En la actualidad, la calidad constituye el factor clave de la gran mayoría de las empresas agroalimentarias con éxito comercial, en las que se está erigiendo como el máximo responsable estratégico en la consecución de un aumento de los niveles de ventas y beneficios. Por otra parte, el respeto al Medio Ambiente ha adquirido un papel determinante en la gestión de las empresas, debido a la creciente presión de una sociedad cada vez más exigente en esta materia.

En los mercados internacionales, la certificación de calidad obtenida mediante el cumplimiento de alguna norma de la familia de normas ISO 9000 se considera un factor relevante para evidenciar la actitud de la empresa en desarrollar su cultura de la calidad, en conocer y satisfacer las necesidades de sus clientes y en alcanzar unas altas cotas de eficiencia y competitividad.

Las certificaciones ISO 9000 e ISO 14000 son, además, requisitos que algunas empresas deben adoptar por exigencia de los importadores, distribuidores, clientes, usuarios o consumidores y de los propios mercados destinatarios de sus productos o servicios. Se da el caso, cada vez más frecuente, de que muchas empresas están exigiendo a sus proveedores que tengan una certificación medioambiental para estar ellas, a su vez, aseguradas ante posibles riesgos.

Actualmente las certificaciones no son una cuestión exclusiva de las grandes industrias, empresas o multinacionales. Las PYMES están mostrando un creciente interés por someterse a los procesos necesarios para conseguirlas porque, aparte de la propia exigencia por parte de sus clientes, constituyen un factor de competencia en los mercados frente a otras empresas, independientemente del tamaño y del sector donde se encuentren. Además, la mejora de la gestión en la empresa equivale a una mejora de la competitividad.

El objetivo de este Trabajo Profesional De Fin de Carrera es la elaboración de los Manuales de Calidad y Medio Ambiente y el de Procedimientos en Almazara, S. A., así como iniciar el proceso de implantación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad y Gestión Medioambiental.

Palabras clave: calidad, medio ambiente, ISO, manual.

<b>Autor:</b>	<i>López López, Joaquín Eliseo</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio comparativo entre red ramificada y red mallada para la implantación del riego en la comunidad de regantes "Sierra en medio" en el T.M. de Huerca-Overa.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. López Luque; Dr. J. López López</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Física Aplicada</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Se ha realizado un estudio para la transformación del riego existente en la C.R. de "Sierra Enmedio", que actualmente se realiza por gravedad mediante canaletas, siendo la distribución del riego por turnos, a un riego por goteo mediante tuberías a presión con distribución a la demanda.

Para ello se han estudiado diferentes alternativas tanto de diseño, red ramificada o red mallada, como de dimensionamiento, metodologías de: Perdida Constante, Programación Lineal, Método discontinuo de Labye y el sistema Granados.

Se han desarrollado cuatro redes ramificadas planteando diferentes soluciones para la misma zona de riego. En una de ellas, la que se ha considerado más favorable, se han desarrollado las diferentes metodologías de dimensionamiento. Posteriormente se han escogido las dos más significativas y se ha procedido a su mallado por incrementos del 5% de longitud de tubería con respecto al total de la red.

Las comparaciones se han realizado teniendo en cuenta tanto el aspecto económico como el agronómico.

Palabras clave: canaletas, red, riego, tubería.

<b>Autor:</b>	<i>López Vélez, Juan Pablo</i>
<b>Título:</b>	<i>Diseño y desarrollo del prototipo de una estación meteorológica.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. L. de la Cruz Fernández; Dr. M. Torres Roldán</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Física Aplicada</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Las estaciones meteorológicas son el principal instrumento que disponemos para llevar un control de las distintas variables climáticas en una zona. Con los datos recogidos podremos suministrar una gran cantidad de información al usuario que les ayude a tomar las decisiones más convenientes en lo que respecta a ciertos trabajos dependientes de las condiciones ambientales, tales como una programación de riegos, planificación de cultivos, labores, etc.

Tradicionalmente la recogida de datos se realizaba de forma manual mediante lectura directa de un operario en los sensores. Con la llegada de la automatización y de los componentes industriales nos permite crear estaciones mucho más precisas, pudiendo incluso tomar mucha mas cantidad de datos, todo ello controlado desde un ordenador conectado con la estación mediante un módem.

Todos estos datos son almacenados previamente en el autómata, siendo volcados cada cierto tiempo al ordenador mediante un programa de recogida de datos. El programa se realizará mediante un gestor de base de datos, el cual nos permitirá manejar las variables mediante tablas.

Palabras clave: estación meteorológica, planificación de cultivos, autómata.

<b>Autor:</b>	<i>Rojas García, Moisés</i>
<b>Título:</b>	<i>Desarrollo e implantación de un sistema de gestión de la calidad, según familia de normas ISO 9000/2000, en una fábrica de productos cerámicos.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. L. de la Cruz Fernández</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Física Aplicada</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El presente trabajo profesional fin de carrera trata sobre la implantación y gestión de un sistema de calidad en la empresa de productos cerámicos RUPI 1980 S.L..

Para ocupar un posicionamiento en mercados cada vez más cambiantes, amplios y selectivos , es necesario hacer una apuesta firme por la calidad. Esto nos lleva a la implantación dentro de nuestra empresa de un Sistema de Gestión de la Calidad. Este sistema va a provocar un mejor conocimiento de todas las estructuras de la empresa, con el fin de mejorar nuestro sistema productivo. En el se van a repartir y definir las responsabilidades de cada miembro de la empresa, desde la dirección hasta el personal de producción, y se les va a exigir que en todo momento cumplan con los requisitos que se especifican en la documentación (Manuales de calidad, procedimientos o ITT). Se fomenta la participación y formación de todo el personal mediante la motivación e implicación en la cadena de producción.

La implantación del Sistema de Calidad busca adecuar el proceso productivo a las normas y conseguir que la empresa se adecue a la legislación vigente, mejorar el conocimiento de la empresa y su organización, y conseguir la plena satisfacción del cliente.

El presente trabajo final de carrera contiene los Manuales de Calidad y de Procedimientos de la empresa de productos cerámicos RUPI 1980 S.L. según las Normas UNE-EN-ISO 9000:2000. En ellos podemos encontrar todo lo relacionado con la Gestión e Implantación de el Sistema de Calidad de dicha empresa.

Palabras clave: Sistema de Calidad, productos cerámicos, empresa.



<b>Autor:</b>	<i>Zabalo Torrejón, Alberto José</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de puesta en explotación de la finca "El Higarral" en el término municipal de Cartaya (Huelva).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. L. de la Cruz Fernández</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Física Aplicada</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La finca se localiza en el Término Municipal de Cartaya, en la provincia de Huelva. Se sitúa a la altura del kilómetro 3 de la carretera local de El Rompido-Cartaya. En conjunto la explotación dispone de 49, 67 has de superficie, de las que se plantarán 29,45 has.

El objetivo fundamental del proyecto es aumentar la rentabilidad de esta explotación. A su vez pretende mejorar la finca "El Higarral" dotándola de instalaciones e infraestructuras oportunas para obtener una revalorización de ésta.

El objeto del proyecto es implantar un sistema productivo de nectarino (*Prunus persica* Batsch), describiéndose tanto el sistema de cultivo como las obras e instalaciones necesarias para su puesta en marcha. Este es un cultivo de alto rendimiento, para las variedades extratempranas, que salen al mercado en un momento en que los mercados aún están desabastecidos y el producto tiene un alto valor comercial. No se plantean en este proyecto alternativas, ya que no es este el objetivo planteado por el promotor.

El problema fundamental de la finca es la inexistencia de rentabilidad de la misma. La finca se encuentra dentro de la zona regable del Chanza y cuenta con un excelente microclima, la implantación del cultivo del nectarino extratemprano en el litoral onubense es un hecho desde 1.989, desde la fecha hasta la actualidad la superficie del cultivo se ha ido incrementando hasta las aproximadamente 1.200 has en la actualidad.

Se trata de definir y de una parte el conjunto de labores necesarias para la implantación y cultivo del nectarino y por otra diseñar las instalaciones necesarias a tal efecto en la finca.

Hay que señalar que el sistema de cultivo del nectarino difiere de los sistemas de cultivo tradicionales.

Desarrollándose con el objeto de lograr una producción de primor, antes de las producciones de Sevilla, Murcia, Levante o Zaragoza, orientándose su producción al mercado internacional.

Palabras clave: Finca "El Higarral", cultivo de nectarino, mercado.

<b>Autor:</b>	<i>Moral Álvarez, José del</i>
<b>Título:</b>	<i>Búsqueda de tolerancia a glifosato en guisante (<i>Pisum sativum L.</i>) como estrategia de control de jopo (<i>Orobanche crenata Forsk.</i>)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J.I. Cubero Salmerón; Dra. J. Sillero Sánchez de Puerta</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Genética</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El guisante es una leguminosa de gran importancia a nivel mundial y con gran potencial en Andalucía, cuyo cultivo se ve gravemente limitado por su alta susceptibilidad al jopo (*Orobanche crenata*). Aunque se progresa en la mejora genética del guisante para resistencia al jopo, el no disponer aún de una variedad comercial con niveles suficientes de resistencia, nos lleva a la búsqueda de métodos alternativos de control para incorporarlos a una estrategia de control integrado. Para ello hemos estudiado las posibilidades de control del jopo con glifosato a distintas concentraciones, y ante la ineffectividad del tratamiento a dosis no fitotóxicas hemos analizado la variabilidad existente en la especie para tolerancia al herbicida.

Se ha logrado un control efectivo del jopo en habas con aplicaciones de glifosato a baja dosis, que sin embargo no son recomendables en guisante por ser éste mucho más sensible al herbicida. En el presente trabajo hemos estudiado los efectos de diversas diluciones de esa dosis sobre el control del jopo y sobre los componentes del rendimiento. Mostramos que para lograr un control efectivo del jopo sería necesaria una dosis mínima de 0.18 ml/l, que ya resulta fitotóxica provocando un descenso del rendimiento superiores al 50% a pesar de estar reduciendo la implantación del jopo. Incluso dosis más bajas (0.09 ml/l) que no controlan al jopo hacen disminuir la producción del guisante.

Hemos buscado tolerancia a glifosato a la dosis recomendada en habas (0.36 ml/l) en una colección de 365 entradas de guisante, habiéndose identificado diversas fuentes de tolerancia, que se intentarán introducir en nuestras líneas con niveles moderados de resistencia al jopo, de modo que podamos evitar el ataque los años en que por las temperaturas y precipitaciones invernales y el nivel de infestación de la parcela se prevea que la resistencia de la variedad no será suficiente para controlar el ataque del jopo.

Palabras clave: guisante, jopo, *Orobanche*, glifosato.

<b>Autor:</b>	<i>Río Romón, Blanca R. del</i>
<b>Título:</b>	<i>Efecto de la estructura de planta, doble vaina y ciclo sobre el rendimiento del garbanzo.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Gil Ligeró; Dra. R. Laguna Redondo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Genética</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Se ha realizado un estudio para conocer la influencia que los caracteres estructura de planta, número de vainas por nudo y ciclo vegetativo puedan tener sobre el rendimiento y el tamaño de semilla en garbanzo. Este material se sembró durante el año agrícola 98/99 en tres localidades de Castilla-León: Valladolid; Castromonte (Valladolid) y Monterrubio de Armuña (Salamanca). Se realizaron dos épocas de siembra: invierno (3 de febrero) y primavera (22 de marzo). Por lo tanto el estudio completo estuvo integrado por 6 ensayos. El diseño experimental empleado fue bloques al azar con tres repeticiones.

Tras la aplicación del análisis de la varianza combinado se detectó presencia de interacción línea\*ambiente para todos los caracteres estudiados, salvo para la altura de la primera vaina. A partir del análisis de la varianza se emplearon los métodos de descomposición ortogonal del análisis de la varianza y AMMI (Modelo de efectos principales e interacción multiplicativa) para estudiar la importancia de los caracteres número de vainas por nudo, estructura de planta y ciclo vegetativo sobre la estabilidad del rendimiento y del tamaño de semilla. Como conclusiones podemos decir que el gen "vaina simple/vaina doble" no parece influir sobre el rendimiento, aunque sí sobre su estabilidad, siendo las líneas de vaina doble en general más estables que las de vaina simple. Con respecto al gen "porte erecto/semipostrado" parece tener influencia sobre el rendimiento, siendo las plantas de porte semipostrado más productivas, posiblemente debido a un mayor número de ramificaciones. Así mismo las plantas de porte erecto parecen ser más estables que las de porte semipostrado. Tanto el gen "vaina simple/vaina doble" como el de "porte erecto/semipostrado" no se encontraron ligados a los genes que controlan el tamaño de semilla, no influyendo tampoco sobre la estabilidad de este carácter. El ciclo vegetativo no estuvo asociado al rendimiento ni al tamaño de la semilla.

Palabras clave: garbanzo, rendimiento.

<b>Autor:</b>	<i>Toledo Plá, M<sup>a</sup> Jesús</i>
<b>Título:</b>	<i>Variabilidad para las proteínas de reserva del piñón en pino piñonero (<i>Pinus pinea</i> L.).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. L. M. Martín Martín; Dra. B. Abellanas Oar</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Genética</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El pino piñonero (*Pinus pinea* L.) es una especie mediterránea de destacado interés forestal por el tradicional uso de su piñón. Su área de distribución incluye toda la cuenca mediterránea y es en la Península Ibérica donde este árbol presenta las más extensas masas naturales. Para la caracterización de la variabilidad genética el uso de marcadores moleculares ha mostrado ser una buena herramienta. En las especies del género *Pinus*, el uso de las proteínas de reserva para estudios de variabilidad viene facilitado por la naturaleza haploide del megagametofito. En *P. pinea*, los estudios realizados con estas proteínas son prácticamente inexistentes. Se ha comenzado poniendo a punto la técnica de análisis, consiguiéndose buenos resultados (bandas bien definidas y variables) en globulinas, aunque es posible que, en el futuro, pueda estudiarse otras fracciones. Estas proteínas han sido separadas mediante electroforesis en geles lineales de poliacrilamida con dodecil sulfato de sodio. Dado el alto número de bandas que aparecen en la fracción de globulinas se ha decido estudiar la variabilidad por bloques de bandas, identificándose cinco bloques distintos que han resultado todos polimórficos. Se ha realizado un análisis de correlación entre bloques, detectándose un cierto ligamiento entre alguno de los loci responsables de las globulinas en esta especie. Por último se ha intentado relacionar la variabilidad existente para estos marcadores con la distribución geográfica en Andalucía, pero no se ha encontrado ninguna relación.

Palabras Clave: pino piñonero, variabilidad genética, recursos genéticos, proteínas.

<b>Autor:</b>	<i>Béjar Poveda, Marta Isabel</i>
<b>Título:</b>	<i>Cartografía de la dehesa del Valle de Los Pedroches.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. M. Sánchez de la Orden</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ing. Gráf. e Ing. y Sistemas de Información Cartog</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Los Pedroches es una franja de terreno de unos 3500 Km<sup>2</sup>, casi un tercio de la provincia de Córdoba, que constituye una de las tres unidades en que se divide la Sierra Morena cordobesa. En el paisaje de Los Pedroches reinan las dehesas de encinar, que en la parte oriental se concentran para formar el mayor bosque adehesado de Europa. Pero, además del indudable valor paisajístico, la dehesa debe considerarse como una explotación agrícola-ganadera, ubicada en un medio ambiente necesario de conservar, pero también de hacerlo producir.

La dehesa es un bosque hueco creado artificialmente con una clara vocación ganadera, constituido por dos estratos: uno arbóreo y otro herbáceo. En la actualidad, la denominada “seca de los Quercus” está afectando una gran cantidad de encinas, provocando un intenso decaimiento e incluso la muerte del arbolado. Es este un fenómeno complejo, pero identificado y controlable en la actualidad, cuyos efectos pueden frenarse aplicando una selvicultura de conservación adecuada. Para poder elaborar propuestas selvícolas adecuadas al problema de la seca, resulta necesaria una tipificación de los encinares, de ahí el objeto de realizar una cartografía de la dehesa en el Valle de Los Pedroches, que pueda servir de base a este y posteriores trabajos.

Palabras Clave: dehesas encinar, Quercus, selvicultura.

<b>Autor:</b>	<i>Coba Serrano, Juan Antonio de la</i>
<b>Título:</b>	<i>Inventario de recursos para el programa de desarrollo rural de la comarca Medio Guadalquivir. Integración en un SIG.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. E. Meroño de Larriva; Dr. R. Navas Ferrer</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ing. Gráf. e Ing. y Sistemas de Información Cartog</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Las zonas rurales han quedado en desventaja frente a las concentraciones urbanas, debido, en gran medida, a su incapacidad para adaptarse a la economía de mercado, lo que ha llevado a un estancamiento de su economía y una pérdida de población progresiva de las mismas.

Los planteamientos más sociales de la economía, que inciden en la preocupación por el bienestar de la población y su nivel de renta, han llevado a que tanto desde la Unión Europea como desde los Estados Miembros, se hayan llevado a cabo políticas para la situación de las zonas rurales, por ello, surgieron LEADER y PRODER, iniciativas de desarrollo rural endógeno que parten de los recursos propios, los cuales es preciso conocer en primer lugar, lo que constituye el principal objetivo del presente estudio.

A modo de demostración y en un intento de hacer ver la importancia de la incorporación de estas zonas a las nuevas tecnologías de la información, como una nueva opción para diversificar su economía, parte de la información se ha integrado en un SIG.

Palabras clave: zonas rurales, LEADER Y PRODER.

<b>Autor:</b>	<i>Conde Díaz, Adela</i>
<b>Título:</b>	<i>Cartografía y descripción de aprovechamientos en Monteverde en los montes de utilidad pública de "Agua García y Cerro del Lomo" y "El Sauzal" (Tenerife).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. P. Gil Muñoz; Dr. A. García-Ferrer Porras</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ing. Gráf. e Ing. y Sistemas de Información Cartog</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Las actuales masas de monteverde (bosque de laurisilva y fayal-brezal) de estos montes del norte de Tenerife se hallan degradadas respecto a su óptimo debido a los tratamientos que han sufrido a lo largo de su historia. En la actualidad se llevan a cabo en la masa aprovechamientos para cubrir la demanda que los vecinos hacen de material forestal procedente del monte para utilizarlo como soporte en sus cultivos. Estos aprovechamientos mantienen estancadas las formaciones en masas de monte bajo con los problemas de regeneración y espesura que da lugar este estado. El proyecto con el objetivo de mejorar el estado general de estas masas plantea la organización de estos aprovechamientos. Para llevarla a cabo se realizó una cartografía (mediante GPS) de las zonas de aprovechamientos con sus rendimientos, se estudió el uso de los materiales forestales obtenidos en los aprovechamientos para prever su futura demanda y se hizo una descripción del estado forestal de cada zona para aplicar los tratamientos más convenientes en ellas. Finalmente el proyecto aborda una propuesta de gestión que pretende por un lado ordenar y mejorar el aprovechamiento en las zonas que se destinen a tal fin y de modo que se cubra la demanda de los productos mientras esta se mantenga y por otro lado restaurar el resto de la masa mediante la conversión de los tallares a monte alto. Para conseguir ambos objetivos el tratamiento propuesto es el resalveo de conversión en monte bajo con distintas intensidades para cada zona según estén destinadas al aprovechamiento o a la restauración.

Palabras clave: monteverde, resalveo.

<b>Autor:</b>	<i>Estévez María, Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Desarrollo de una metodología para identificación de árboles usando redes neuronales en fotografías digitales.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. E. Meroño de Larriva; Dra. M. J. Aguilera Ureña</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ing. Gráf. e Ing. y Sistemas de Información Cartog</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este trabajo se dan los pasos para la obtención, como resultado final, de un programa informático capaz de detectar árboles en imágenes digitales pancromáticas usando redes neuronales artificiales. A tal fin se ha escrito el siguiente documento que consta de seis partes: introducción, objetivos, antecedentes, elección y desarrollo de la metodología para el objetivo buscado, aplicación práctica de ella y conclusiones.

Tras una breve introducción al tema propuesto y la fijación de los objetivos, en los antecedentes se ofrece información genérica sobre las redes neuronales, fijando su campo de acción y base estadística, así como de procesos de análisis de imágenes. Con estos datos de partida se diseña la metodología encaminada a la resolución de nuestro problema concreto, seguida de una aplicación con datos reales para comprobar su funcionalidad y su concreción en el diseño y obtención del programa informático, basado íntegramente en la metodología, para contar árboles en imágenes digitales.

Palabras clave: redes neuronales, imágenes digitales.



<b>Autor:</b>	<i>Giráldez Sánchez-Gey, M<sup>a</sup> de la Luz</i>
<b>Título:</b>	<i>Burned surfaces in Chad Lake Region and availability of water in Waza National Park Using ATSR-2 DATA".(Universidad de Gante, Bélgica)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Tutor ETSIAM: Prof. A. García-Ferrer Porras</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ing. Gráf. e Ing. y Sistemas de Información Cartog</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

The aim of the project is twofold: (1) mapping of land cover types of the Sahelian wetlands environment using coarse resolution satellite images; (2) monitoring of temporal bio-physical phenomena that occur in this environment. Initially the project activities have focused on the first topic. For this purpose a methodology for subpixel mapping has been selected, applied and evaluated. As a first step, the scientific literature has been studied in order to determine the existing techniques for subpixel classification. Eventually the technique of linear mixture modelling has been selected, which basically uses the multiple linear regression technique. This yields pure endmember reflectances for each channel as well as fraction images for each land cover class. The linear mixture model has been applied to a simulated SPOT-VEGETATION image. It has been shown that the linear mixture model is capable of accurately estimating the subpixel fractions. A drawback however is the fact that, due to mathematical constraints, the number of fractions is limited to the number of bands. This disadvantage is not important anymore when a multitemporal set of SPOT-VEGETATION images becomes available. Subsequently the potential of coarse spatial resolution remote sensing data, with a high frequency of observation (approximately daily), such as NOAA-AVHRR and SPOT-VEGETATION, for monitoring large scale wetland ecosystems has been evaluated. Two fundamentally different approaches have been considered: comparison of independently produced classifications (Post-classification comparison), and simultaneous analysis of multitemporal data (Multitemporal change vector analysis). It can be concluded that the second method is able to detect subtle land cover changes and is easy to implement. These advantages are counterbalanced by the difficulties of interpreting the resulting change maps. Finally, the methodology for subpixel mapping, developed during the first year, has been applied to real SPOT-VEGETATION images. As 22 images are available, different combinations of images can be tested in order to obtain the best results. Several techniques have been evaluated in order to reduce the amount of data with minimal loss of classification accuracy. Principal components transformation does not produce satisfactory results. Band selection based on the temporal development of the endmember reflectances yields much higher accuracies with fewer bands. Comparing combinations of VEGETATION images, with and without SWIR band, proves that the SWIR-band adds a considerable amount information useful for mapping wetlands.

<b>Autor:</b>	<i>Roses Cañete, José</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de industria de platos preparados cocinados y envasados al vacío en el polígono industrial de Machatel (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Montes Tubío; Dr. E. Cantos Martínez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Gráfica. e Ingeniería y Sistemas de Información Cartográfica</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Industria de platos preparados, cocinados y envasados al vacío en el polígono industrial "Amargacena" (Córdoba).

En el presente proyecto se diseñará una industria agroalimentaria de platos preparados y cocinados. Los platos a procesar en esta industria serán: sopas y cremas, pastas, pescados, verduras, carnes y postres. Con estos productos en sus distintas variedades y diferentes maneras de preparación (al horno, en salsa, a la sal, etc) van a dar como resultado, el producto final.

Los platos a producir tendrán un peso de cuatrocientos gramos, y se pretenderá elaborar dos platos diferentes diarios en una cantidad de seiscientos platos diarios, para obtener una producción diaria total de 1200 platos.

El presente proyecto se centrará en la producción de dos platos específicos, por ser estos de gran valor añadido y tener gran demanda a lo largo de todo el año. Estos dos platos serán:

- Lomo al ajillo.
- Ensalada.

El proceso general de fabricación será el siguiente: recepción, desbarazado, conservación, limpiado, lavado, troceado, adobado, cocción, aderezo, envasado, pasteurizado, tratamiento térmico, almacenado y expedición.

Como tratamiento térmico se utilizará la criogénia, para ello se proyectarán unos armarios denominados CRYOSAS, que usarán el nitrógeno líquido para el tratamiento térmico, y estos armarios permitirán tanto congelar como refrigerar el producto según se desee, en un período corto de tiempo, con las ventajas que esta rápida congelación tiene.

En el proyecto se describen detalladamente todas las zonas necesarias para el diseño de la presente industria con la maquinaria necesaria.

El proyecto estará estructurado en los documentos memoria, planos, pliego de condiciones y presupuestos. Y además contendrá los siguientes anejos: Ingeniería del proceso, control de calidad, estudio geotécnico, anejo constructivo, instalación frigorífica, instalación de fontanería, instalación de saneamientos, instalación contra incendios, instalación eléctrica, impacto ambiental, seguridad y salud en la obra, estudio económico.

Palabras clave: Platos preparados, lomo al ajillo, ensalada.

<b>Autor:</b>	<i>Sánchez Jurado, Emilio Ángel</i>
<b>Título:</b>	<i>Desarrollo de un sistema de gestión de calidad en una empresa de servicios: Seguridad Privada.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. García-Ferrer Porras; D<sup>a</sup> A. Fdez.-Bolaños Borgas</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Gráfica. e Ingeniería y Sistemas de Información Cartográfica</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

El presente TPFC consiste en el desarrollo de la documentación necesaria para la implantación de un Sistema de Calidad conforme a la Norma UNE-EN-ISO 9001:1994 en la empresa objeto del trabajo. La empresa pertenece al sector servicios y se dedica a la protección física (Seguridad Privada). Con el fin de mantener su confidencialidad en el presente trabajo se utiliza un nombre ficticio.

Este trabajo se estructura en varios apartados en los cuales, además de la documentación a la que se hace referencia anteriormente se desarrollan los siguientes temas:

**Antecedentes e Introducción:** donde se exponen los orígenes del TPFC y los motivos que hay para desarrollarlo en una empresa de estas características.

**Empresa Objeto del Proyecto:** aquí se describe la empresa objeto del trabajo, desde su estructura y organización hasta las actividades que desarrolla.

**Necesidad del Proyecto:** se describe que factores han influido en la empresa para decidirse por la implantación del un Sistema de Calidad. El objetivo final de la empresa es certificar el Sistema.

**Sensibilización Hacia la Calidad:** con este apartado se pretende hacer una introducción al mundo de la calidad, con el fin de tener unos conocimientos en los que basarse para el desarrollo y comprensión de la filosofía de los Sistemas de Gestión de Calidad.

**Las Normas de Referencia:** en este apartado se comentan las normas que son utilizadas por las empresas para implantar los Sistema de Calidad, así como la aplicación que tienen en la pequeña y mediana empresa.

**Los Sistema de Calidad:** se describe que es un sistema de gestión de calidad, documentos que lo componen, etc.

**Implantación del Sistema de Calidad:** en este apartado se desarrollan los pasos llevados a cabo para desarrollar la documentación del Sistema de Calidad, así como su implantación.

**Transición a ISO 9000:2000:** en este apartado se da una visión global de la nueva revisión de las Normas ISO 9000, justificándose por que se ha utilizado la revisión del año 1994. Se comenta sus características, requisitos, así como los criterios para pasar de la revisión del año 1994 a la del 2000.

**Palabras clave:** Sistema de calidad, Seguridad Privada.

<b>Autor:</b>	<i>Alarcón de la Lastra Repiso, Catalina</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de ordenación de la finca "Dehesa de Mezquetillas" en el T.M. de Hornachuelos.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Se ha elaborado el proyecto de ordenación de la finca "Dehesa de Mezquetillas". Además de seguir los criterios clásicos, se ha seguido el índice estipulado por la Junta de Andalucía para poder optar a las subvenciones de ordenación forestal, además de coordinar el proyecto dentro del Plan Forestal Andaluz.

La diversidad de aprovechamientos de la finca (pastos, caza, corcho) hace que sea relativamente factible asegurar la regeneración de la dehesa.

Palabras clave: ordenación de montes, planificación forestal, aprovechamientos.

<b>Autor:</b>	<i>Almodóvar Aguilar, Antonio Francisco</i>
<b>Título:</b>	<i>Ordenación de los montes de la Cueva de Ambrosio, pertenecientes al grupo de Montes de Los Vélez.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. Juan Oliet Palá</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Estos montes están situados en término municipal, de Vélez Blanco, en la Provincia de Almería. Forman parte de la cabecera del río Caramel, que desemboca en el embalse de Valdeinfierno, en la cuenca del río Segura, y reciben las lluvias principalmente de Levante, debido a que los vientos de Poniente llegan muy secos después de su paso por el valle del Guadalquivir. Presentan una altitud entre 700 y 1200 m, pendientes acusadas y lluvias escasas, 320-400 mm anuales, y torrenciales que revierten en la formación de graves procesos erosivos. La cubierta vegetal está formada por *Pinus halepensis* Mill. , en parte natural, y en parte fruto de repoblaciones de principios de siglo, que prácticamente no se diferencian de la anterior. En cambio se encuentran grandes diferencias entre las zonas de umbría, con buena cobertura; zonas de solana con pendientes medias, con cobertura media, y problemas graves de regeneración y erosión; y áreas críticas, en las que su exposición sur, la naturaleza margosa de los suelos, escasa cubierta vegetal y las fuertes pendientes producen una gravísima erosión y una regeneración prácticamente nula.

La escasa productividad y la enorme erosión actual y potencial, inciden en la orientación principalmente protectora de la masa, con el objetivo claro de la regeneración y mantenimiento de la misma. Para lograr estos objetivos, se ha realizado un inventario de la zona, obteniendo unos resultados que han sido procesados a través del programa estadístico Statgraphics, con el fin de hallar los parámetros que más influyen, y de que modo lo hacen, sobre la regeneración. A la hora de diferenciar las distintas estaciones, que servirán para definir los métodos de actuación, se ha recurrido a fotografías aéreas, el mapa Lucdeme de suelos, datos meteorológicos de la zona, y la cartografía 1:10.000 de Almería en formato raster, todo lo cual ha sido procesado por programas S.I.G. como Arc-info y Grass, obteniéndose mapas de pendientes, exposiciones y otros como los de erosión de la U.S,L,E.

Finalmente se llevan a cabo una serie de actuaciones tendentes a regenerar la masa y obtener y ordenar un mínimo aprovechamiento.

Palabras clave: inventario, ordenación, Montes de Los Vélez, Almería.

<b>Autor:</b>	<i>Areales Redondo, David</i>
<b>Título:</b>	<i>Puesta en valor de la zona forestal del Jardín Botánico histórico "La Concepción" (Málaga)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. M. Navarro Cerillo; D. J. A. Díaz del Cañizo Perate</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Desde que se abrió el Jardín Botánico-Histórico "La Concepción" al público se comenzó a ampliar (y aún se sigue haciendo) una oferta cultural alrededor del núcleo histórico mediante el diseño y la posterior apertura de nuevos caminos temáticos y enclaves de interés. Como ejemplos están la Ruta de la Vuelta al Mundo en 80 Árboles, la Escuelita de la Naturaleza y el Mapamundi de Palmeras entre otros.

Para continuar esta línea de ampliación y mejora de la finca para el uso y disfrute de los visitantes surgió la cuestión de qué hacer en una de las zonas más extensas de la finca: la zona forestal. Esta necesidad dio como origen al Proyecto denominado: "Puesta en valor de la zona forestal de la finca "La Concepción-(Málaga)".

El punto de partida fue realizar un inventario para conocer el estado actual de la vegetación y las infraestructuras de la zona forestal. Los resultados revelaron la existencia de cinco zonas bien diferenciadas con distintas especies forestales dominantes: una zona de algarrobo y esparraguera, una zona de pinar, otra de acebuchal-almendral con algunos pies adultos de algarrobo, una zona de bosque mediterráneo con encina y alcornoque y una zona de vegetación de ribera en la que predomina el álamo blanco.

El segundo paso fue comenzar a generar soluciones y actuaciones para hacer de esta zona forestal un espacio agradable e interesante para la visita. La disposición ordenada y bien estructurada (aunque no en las mejores condiciones) de la vegetación actual me ha llevado a trazar el objetivo principal del Proyecto como la representación de algunos de los ecosistemas de la provincia de Málaga y el uso que los malagueños han hecho de ellos. Entra así dos nuevos factores: el histórico y el social.

Por ello, en la redacción del Proyecto se incluyen los siguientes puntos:

1) realizar los tratamientos a la vegetación (podas, tratamientos fitosanitarios, etc) y las plantaciones necesarias para obtener el tipo de vegetación que predomina en cada uno de los ecosistemas representados. La falta de vegetación está favoreciendo la pérdida de suelo en algunas zonas, por lo que, además de la plantación, habrá que diseñar actuaciones para corregir estos fenómenos erosivos.

2) crear un itinerario con paneles interpretativos de los ecosistemas y de las especies principales que los forman. Al mismo tiempo, se considera la posibilidad de crear algún sendero que permita al amante de la naturaleza salir del camino principal y adentrarse un poco más. También se plantea recuperar el antiguo mirador en la zona más alta y próxima a la presa del Limonero.

Palabras clave: Jardín Botánico, ecosistemasa.

<b>Autor:</b>	<i>Barra Gómez, M<sup>a</sup> Rosario</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio de la flora autóctona colonizadora de la cuenca del Guadiamar afectada por el vertido tóxico de la mina de Aznalcóllar (Sevilla).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. Lora González; Dr. R. Guzmán Álvarez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

El vertido tóxico de naturaleza pirítica procedente de la mina de Boliden-Apirsa S.L. en Aznalcóllar, Sevilla, ocurrido en abril de 1998, ha provocado una perturbación a gran escala en parte de la cuenca del río Agrío y en prácticamente la totalidad de la cuenca del Guadiamar. Dicha perturbación, que se debe tanto al vertido per se como a las labores posteriores de limpieza del territorio, ha producido un cambio profundo a nivel fitocenótico que se traduce en la instalación de forma natural sobre terrenos de vocación principalmente agrícola de 259 taxones vegetales.

El análisis del catálogo ofrece como resultado más concluyente que en todos los sistemas ecológicos muestreados (15) y en todos los niveles de contaminación considerados (3), la flora adventicia instalada está dominada por terófitos que suponen un 62,55 % del catálogo (seguidos por el 19,30 % de hemicriptófitos y de porcentajes menores de los demás tipos biológicos).

Desde el punto de vista corológico, el catálogo está dominado, como podía esperarse, por los elementos mediterráneos (que suponen el 85,23%) sobre el resto de los elementos regionales (eurosiberianos, con el 5,68%, irano-turanianos con el 6,82% y pónico-sudsiberianos con el 2,27%) y sobre los plurirregionales y alóctonos (que alcanzan sólo el 6,18% del total).

Taxonómicamente, los grupos mejor representados y que, por tanto, puede entenderse que tienen mayor capacidad colonizadora, son las familias Compositae (dominante en 11 de los 15 sistemas muestreados con valores entre el 20 y el 30 %), Gramineae (dominante en 1 sistema y muy numerosa en 10, con valores próximos al 15%), Polygonaceae (dominante en 1 sistema y muy numerosa en 11, con valores próximos al 10%) y Cruciferae (dominante en 1 sistema y muy numerosa en 4 sistemas con valores próximos al 15%) a las que acompañan Chenopodiaceae, Leguminosae, Amaranthaceae, y Umbelliferae con presencia y valores variables.

Desde el punto de vista de la colonización del territorio, los análisis estadísticos realizados muestran que se pueden distinguir aún: los sistemas de vocación agrícola (13 de los 15 analizados) con diferentes grados de alteración antrópica, siendo ésta menor cuanto más cerca nos encontramos del cauce del río Guadiamar, y los sistemas de vocación menos agrícola (o más forestal) que se mantienen sólo de forma relictual. Los mismos estadísticos empleados muestran que en todos los sistemas existe una clara tendencia a la homogeneización de su composición florística, manteniéndose sólo algunas especies como diferenciadoras.

Palabras clave: Corredor Verde Guadiamar, vertido tóxico, Aznalcóllar, flora y vegetación, fitorremediación.

<b>Autor:</b>	<i>Blanco Baeza, Francisco Ignacio</i>
<b>Título:</b>	<i>Actualización de la ordenación cinegética del coto de caza mayor "Despeñaperros" (T.M. Santa Elena -Jaén-).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

Aunque en los últimos años ha sido profusa la realización de proyectos de ordenación cinegética, las diferentes tipologías de cotos, su distinta titularidad, distintos objetivos de gestión, hacen necesarias revisiones de los planteamientos iniciales así como de actualizaciones de los datos de partida.

En nuestro caso, al ser un coto de titularidad pública de gran extensión (aprox. 6.000 ha), los responsables de dicho coto han creído conveniente utilizar métodos de evaluación de poblaciones y de estimación del efecto del pastoreo que sean lo suficientemente flexibles y fáciles de utilizar por el personal encargado de la guardería.

#### Objetivos.

-Conocer la situación cinegética de una finca pública en la Sierra Morena de Jaén, con base en el análisis de daños a la vegetación y al tipo de gestión efectuada en campañas anteriores.

-Proponer un plan de gestión que asegure la conservación de los recursos vegetales y cinegéticos.

Para llevar a cabo este proyecto, hemos partido de los datos históricos de la finca: aprovechamientos efectuados, tratamientos realizados, plan previo de gestión y resultados cinegéticos de las últimas temporadas. Hemos actualizado estos datos comparando los daños observados en la vegetación con una estimación de la población de herbívoros (ciervos). De esta comparación hemos deducido que a pesar de no existir fenómenos de sobrepastoreo en la finca, la carga cinegética no debe de sobrepasar de ciertos valores (aprox. 1.200 U.A.) ya que en determinadas localizaciones sí se han observado fuertes daños por ramoneo sobre determinadas especies como son el labiérnago y el madroño.

Por otra parte, siguiendo indicaciones del responsable de la finca, se ha buscado ensayar métodos de estimación de la población de ciervo fáciles de ejecutar por parte de la guardería. Debido a esto, hemos comparado métodos tradicionales como son los transectos lineales con el índice kilométrico de abundancia, que nos muestra tendencias de la población, con la ventaja de su fácil ejecución.

#### Conclusiones.

- El análisis detallado de daños que sufre la vegetación por ramoneo, ha revelado que no se debe sobrepasar el valor de la carga cinegética propuesta. Se recomienda que dicho análisis se repita de forma periódica.

- En finca amplias, como la estudiada, dedicadas a la caza mayor, es factible sustituir para censar poblaciones, los métodos de transectos, por índices kilométricos de abundancia, que muestran tendencias de la población, con la ventaja de su fácil ejecución.

Palabras clave: índices de abundancia, daños por ramoneo.



<b>Autor:</b>	<i>Blázquez Carrasco, Ángel</i>
<b>Título:</b>	<i>Ordenación pastoral del monte de propios de Tolox</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. P. Fernández Rebollo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

El objetivo principal de este proyecto ha sido regularizar el aprovechamiento pastoral del monte de propios de Tolox en Málaga, a petición de la delegación provincial de la Consejería de Medio Ambiente para tratar de paliar el conflicto entre conservación y producción tan común en los Parques Naturales.

El monte está situado en el término municipal de Tolox, en Málaga, dentro del Parque Natural Sierra de las Nieves, con una superficie de 6968 has. Es propiedad del ayuntamiento aunque está concertado con la Consejería de Medio Ambiente para su gestión. Le son aplicables todas las normativas de los espacios protegidos y del medio natural y está regulado además por el PORN y el PRUG del Parque. En cuanto al medio natural se caracteriza por un relieve abrupto con pendientes superiores al 30 % que condiciona además el clima, variando entre un mediterráneo típico en las zonas bajas y un clima próximo al continental, más lluvioso y con menor temperatura en las zonas más altas. Está situado sobre materiales calizos y sobre una intrusión peridotítica que condicionan los suelos, básicos en la zona conocida como la Sierra Blanca y algo más ácidos en la Sierra Parda, por degradación de la peridotita.

Para caracterizar la vegetación se utilizaron, en primer lugar las series de Rivas Martínez presentes en la zona y después se realizó un análisis más detallado. Este análisis consistió en una interpretación de fotografías aéreas distinguiendo la estructura y la composición de la vegetación y diferenciando y definiendo teselas. Posteriormente se efectuó una comprobación en campo y se digitalizaron todos los datos obteniéndose un mapa de vegetación actual, caracterizada esencialmente por pinares de pinaster y carrasco, vegetación heliófila desarrollada tras algunos incendios, pinsapares y un quejigar que alterna con matorral almohadillado de alta montaña. Así mismo se describieron las infraestructuras presentes en la zona, tanto los puntos de agua y la infraestructura de manejo del ganado, como la red de caminos, cortafuegos y áreas preventivas. Para describir el aprovechamiento pastoral se concertaron entrevistas con los ganaderos a partir de las cuales se caracterizaron los diferentes rebaños y se obtuvo información sobre el manejo y los propietarios del ganado. En total la cabaña ganadera ovina estaría compuesta por 3027 cabezas de ganado que pastan por lo general libremente, pasando el verano en los pastos de altura de la zona caliza y el invierno en las zonas más bajas y resguardadas de la zona peridotítica. La cabaña de caprino está formada por 1200 cabezas de ganado que sí se manejan con pastor y que aprovechan únicamente los pastos y el matorral de la Sierra Parda. Una vez caracterizado el medio y los rebaños se comenzó a planificar el aprovechamiento pastoral. Se calcularon las necesidades energéticas de los animales y posteriormente la capacidad de pastoreo de las diferentes zonas del monte. Tras calcular la capacidad de carga se definieron los cuarteles y las unidades de pastoreo y se realizó una propuesta de asignación de rebaños intentando equilibrar la situación actual.

Para finalizar se propuso una experiencia piloto para el mantenimiento de la infraestructura de defensa contra incendios utilizando el pastoreo con caprino y, por otra parte una propuesta de seguimiento del impacto del ganado sobre la vegetación del monte para ir reajustando la carga ganadera.

Palabras clave: ordenación, pastos, Tolox (Málaga).

<b>Autor:</b>	<i>Bollullos Sánchez, Cristina</i>
<b>Título:</b>	<i>Propuesta de modelos de estimación de la producción de corcho en los alcornoques extremeños.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. C. Prades López</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El principal objetivo de este trabajo es:

Definir una herramienta que permita calcular la producción de corcho crudo en el árbol, de una forma sencilla y eficaz, para una determinada finca, monte o grupo de montes alcornocal en Extremadura, lo que resulta imprescindible para su posterior gestión.

Este objetivo general se conseguirá a través de los siguientes objetivos específicos:

- Recopilación de datos y modelos existentes relacionados con la producción de corcho.
- Elaboración y estudio comparativo de varios modelos estructurales de producción de corcho, basándonos en datos reales de peso de corcho recién extraído, sin descuentos de humedad y referidos a árboles individuales.
- Validación de los modelos más adecuados y definición del grado de precisión alcanzado por cada uno de ellos.
- Construcción de la tabla de producción, referida a árboles tipo de distintas clases diamétricas.
- Definición del tipo de muestreo y protocolo adecuado para la toma de datos, para estimaciones prácticas en fincas extremeñas.

Elaboración de un estadillo e informe de producción tipo.

Palabras clave: corcho, producción, Extremadura.

<b>Autor:</b>	<i>Calvo Carrillo, Jorge</i>
<b>Título:</b>	<i>Efecto de la fertilización de crecimiento en los atributos de calidad de brinzales de tres especies de Pinus sp. (Pinus halepensis Mill., Pinus pinaster Ait., Pinus pinea L.).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Navarro Cerrillo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El objeto del presente trabajo es el estudio de los efectos de tres tratamientos de fertilización en los atributos de calidad en tres especies de pinos mediterráneos: *Pinus halepensis* Mill., *Pinus pinaster* Ait., *Pinus pinea* L. Las semillas se sembraron en turba con perlita en bandejas de cultivo y una vez alcanzaron un tamaño adecuado se empezó a aplicar los distintos tratamientos de fertilización. Para la elección de los tratamientos nos situamos en dos extremos, es decir, un tratamiento que aportara una cantidad de nutrientes supuestamente óptima (solución nutritiva universal de Hoogland) y otro tratamiento sin ningún aporte exterior, solamente agua de riego. Siendo el último tratamiento una media de los dos anteriores, para así conseguir una reducción gradual en la cantidad de nutrientes aportada. El cultivo se mantuvo desde Febrero hasta Noviembre en el CIFA de Córdoba, en donde se realizaron los cuidados culturales del cultivo. Durante este tiempo se determinaron, en tres controles separados en el tiempo, tanto los atributos morfológicos como fisiológicos. La aplicación de los tratamientos de fertilización afectó a los atributos morfológicos y fisiológicos, produciéndose un mayor desarrollo de las plantas fertilizadas respecto a las no fertilizadas. Sin embargo, estos efectos tuvieron distinta magnitud dependiendo del atributo controlado y de la especie. El estado nutritivo parece estar relacionado con el incremento del desarrollo aéreo, siendo el N el que mayor efecto tuvo en el crecimiento en altura de las plantas estudiadas. La mayor cantidad de almidón en raíces se ha relacionado con la presencia relativa del potasio en la planta, presentando una mayor cantidad de carbohidratos a medida que aumenta el contenido de potasio en la planta.

Palabras clave: *Pinus* sp., Tratamientos, Fertilización, Control

<b>Autor:</b>	<i>Carrasco Vélez, Pedro Ángel</i>
<b>Título:</b>	<i>Análisis de las repoblaciones forestales realizadas en Huelva bajo el decreto de forestación de tierras agrarias.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Navarro Cerrillo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La reforestación de terrenos que han estado sometidos a una actividad agrícola prolongada presentan una serie de dificultades para el arraigo de las plantas forestales, y tanto más cuanto más intensa haya sido ésta. Dentro del contexto descrito, este trabajo pretende verificar el estado actual de las forestaciones realizadas en Andalucía, y en particular como ejemplo la provincia de Huelva, al amparo del Programa de Forestación en tierras agrarias desde el año 1993 al 1998 y analizar las causas de las marras con el fin de poder emitir recomendaciones que sean válidas para actuaciones futuras. Los objetivos específicos derivados de este estudio se pueden concretar en los siguientes:

1. Evaluar el estado de las forestaciones realizadas en Huelva desde la entrada en vigor del Decreto 73/1993, de 25 de mayo.
2. Identificar y estudiar las causas de marras de las repoblaciones forestales en la provincia de Huelva, lo cual permitirá emitir recomendaciones sobre las especies forestales más adecuadas para las distintas unidades ecológicas de la provincia de Huelva y de las labores de cultivo más apropiadas.
3. Incorporar la información recogida en un S.I.G. para facilitar su acceso y análisis asociado a la forestación de tierras agrarias.

Para poder llevar a cabo los objetivos antes mencionados en este trabajo se ha realizado un muestreo de expedientes de forestación por toda la CCAA. La muestra de expedientes de forestación parte de una intensidad de muestreo del 15 % de los expedientes aprobados y se ha elegido de forma aleatoria y asignación proporcional en función del número de expedientes de forestación aprobados. De esta forma, para la provincia de Huelva se han tomado datos de campo de un total de 222 expedientes con 306 unidades de muestreo.

Palabras clave: Plantas forestales, reforestación.

<b>Autor:</b>	<i>Castro Cáceres, M<sup>a</sup> Isabel</i>
<b>Título:</b>	<i>Propuesta de zonificación para futuro uso público de las fincas "Las Navas" y "El Berrocal". T.M. de Almadén de la Plata (Sevilla).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

La sociedad actual demanda un uso recreativo en los espacios forestales. Esto es especialmente importante en fincas públicas. Frente a lo anterior, existen otros posibles usos de los montes, entre los cuales podemos destacar: protección de fauna y flora, caza, aprovechamiento de corcho, etc. Todo esto implica compatibilizar todos estos usos. La forma más adecuada de realizarlo es la zonificación según usos. Hasta la fecha, existen pocos ejemplos de uso múltiple en fincas públicas, basado en una zonificación completa que establezca claramente la intensidad de usos según la fragilidad del terreno. Estos planes de uso público deben ser auténticas herramientas de gestión, que, por supuesto, deben integrarse en otros planes, como los de ordenación, cinegéticos, etc.

Los objetivos de este proyecto son:

1. Establecer la capacidad para uso público de la finca.
2. Delimitar zonas según la capacidad de uso, tratando de compatibilizar los distintos usos posibles.
3. Concretar las actuaciones necesarias para ofertar los distintos usos.

Para realizar este proyecto debe partirse del conocimiento del medio físico y natural de la finca. El primer aspecto incluye clima, litología, suelos, hidrografía, relieve, etc., que pueden tener, además, interés de uso público en cuanto al paisaje. El medio natural incluye el estudio de la fauna (cinegética y no cinegética) y la flora, para establecer su valor, fragilidad y usos compatibles. Posteriormente, se procederá a zonificar la finca, según usos, intensidad de usos, cada una con sus propias restricciones. Finalmente se detallarán las actuaciones necesarias.

Por último las conclusiones obtenidas tras la realización del proyecto son las siguientes:

1. Los montes de titularidad pública deben buscar el uso múltiple, sin renunciar a su función de aprovechamiento compatible con la conservación de los recursos. El uso recreativo debe ser un objetivo más de la gestión de dichos montes.
2. Para satisfacer simultáneamente varios objetivos, es imprescindible una correcta zonificación, que delimite usos compatibles y prioridades.
3. El uso recreativo intensivo debe localizarse en puntos concretos; el no intensivo es compatible con la mayoría de aprovechamientos, mientras que objetivos como la recuperación de especies amenazadas es incompatible con el uso público. Para compatibilizar todos los usos, son más adecuadas fincas de gran tamaño, como la estudiada, que permiten una mejor asignación de usos.

Como era previsible, la rentabilidad financiera del proyecto es negativa; sin embargo, una valoración ambiental de uso recreativo, extrapolando resultados de montes públicos similares, da rentabilidad social positiva, lo que permite justificar las inversiones para uso público.

Palabras clave: uso público, zonificación, valoración ambiental.

<b>Autor:</b>	<i>Checa Rodríguez, Raquel</i>
<b>Título:</b>	<i>Señalización y propuestas de adecuación de una vía verde en la comarca de Baza.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. P. Fernández Rebollo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El tramo de vía que nos ocupa en el presente proyecto, para su adecuación como vía verde, es el que une la localidad de Baza con La Venta Baúl, este trabajo fue propuesto por el Grupo Iniciativas de Nordeste de Granada en un intento de fomentar el turismo rural en la comarca de Baza. Las comarcas de Baza y Huéscar están beneficiadas por la iniciativa comunitaria Leader II, de la coordinación de las actividades de este se ocupa el Grupo de Acción Local antes mencionado.

El objetivo principal del presente trabajo es proponer un proyecto de señalización del tramo de la línea férrea comprendido entre Baza y la Venta Baúl, a la vez que proponer una serie de indicaciones para su adecuación como vía verde, potenciando así las actividades en la naturaleza a la vez que aprovechamos infraestructuras ya existentes en la zona. Además se llevará a cabo la adecuación del trazado de la vía para facilitar el tránsito de usuarios por la misma y la construcción de una pequeña área de descanso en los Llanos de la Estación.

El tramo de vía objeto del presente proyecto forma parte de la antigua línea férrea que unía Murcia con Granada. El ramal que une Baza con El Baúl atraviesa los términos municipales de Baza, Zújar y Freila, para terminar de nuevo en el término municipal de Baza. Tanto el tramo de vía como las estaciones que encontramos en su recorrido pertenecen a RENFE.

El atractivo principal de la ruta es la variación de paisajes que podemos encontrar en su recorrido. A lo largo de esta ruta podemos encontrar siete tipos de paisaje: campos de almendros, tomillares, espartal-albardinal, adehesado, serrano, campos de cereal y ribera.

En cuanto a las actuaciones, se han utilizado un total de 60 señales en todo el recorrido, incluyendo hitos kilométricos, carteles y señales tanto del Manual de Señalización de Vías Verdes como del Código de Circulación.

El área de descanso, estará formado por dos mesas adecuadas para minusválidos y dos papeleras. La adecuación del trazado de la vía se realizará mediante el implante de una capa de rodadura a base de zahorra con 15 cm de espesor y dos metros de ancho.

Palabras clave: vía verde, comarca, Baza, Grupo Acción Local.

<b>Autor:</b>	<i>Cobos Fernández, Luis</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de ordenación de montes de las fincas de la comarca zona San Telmo II.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Oliet Palá</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

La ordenación de montes se ha convertido en una herramienta fundamental para la gestión de las masas forestales en la Comunidad Autónoma de Andalucía, que teniendo como marco general el Plan Forestal Andaluz, llega a concretarse en documentos técnicos como el presente Proyecto de Ordenación, que trata de planificar la gestión concreta de un grupo de montes.

El objeto del Proyecto es la ordenación forestal de un grupo de montes de propiedad privada, que presentan como característica común el estar poblados de la misma especie forestal (*Eucalyptus globulus*), situarse geográficamente dentro de una misma comarca, y presentar parecidas características ecológicas y productivas. Se trata por tanto de montes, en los que la función principal es la producción de madera, la cual habrá que planificar de forma que produzcan una renta constante a lo largo del tiempo a la propiedad de estos terrenos forestales. Al mismo tiempo habrá que planificar otras funciones y producciones secundarias de los montes.

Antes de iniciar cualquier tipo de planificación, deberemos tener unos datos de partida, los cuales quedan definidos en los Estados Legal, Natural, Forestal y Socioeconómico, que se desarrollan en este Proyecto.

Así, tenemos por un lado unas masas de eucaliptal, que se encuentran en 2º y 3º turno productivo, con unos rendimientos más que aceptables para la comarca en la que nos encontramos; y por otro lado, una superficie que no se encuentra poblada de eucaliptos, a la cual habrá que dar un uso determinado.

A partir de aquí, tendremos que realizar una planificación a corto y largo plazo, que sintetiza en los siguientes puntos:

- Programación de las cortas de madera a realizar.
- Programación de labores selvícolas y de prevención de incendios forestales.
- Directrices de actuación para la zona no poblada de eucalipto.
- Presupuestar las acciones contempladas en la programación.

Dentro de la programación anterior, se determinará la prioridad de las acciones, su periodicidad, y su cuantía.

Por último indicar, que el método de ordenación empleado para la gestión de la masa principal de los montes, ha sido el método de Ordenación en Cabida, especialmente indicado para este tipo de masas forestales, caracterizados por tener una estructura regular y turnos cortos; y por la necesidad de obtener una renta en madera periódica o anual, que garantice unos ingresos económicos determinados que justifiquen la continuidad del eucaliptal.

Palabras clave: eucaliptal, ordenación.

<b>Autor:</b>	<i>Cosano Porras, Inmaculada</i>
<b>Título:</b>	<i>Propuesta de adecuación de la oferta recreativa del Parque Naturas Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. Lora González</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

El Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas ocupa una importante porción del límite este de la provincia de Jaén, con sus más de 209.000 Ha de territorio, abarcando total o parcialmente 23 municipios.

El Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, en función de sus valores naturales y culturales de excepcional interés, se ha convertido en uno de los principales alicientes turísticos de la provincia de Jaén y de Andalucía, por lo que cada año atrae un número mayor de visitantes y estudiosos, con una media de 800.000 visitas anuales.

Sin embargo, ante la situación de "turismo incontrolado" que se venía produciendo tradicionalmente, se ha limitado el uso en algunas zonas situadas en el corazón de sus Sierras y se han potenciado otras de mayor capacidad de acogida y menor importancia biológica.

De esta forma y a través de la normativa recogida en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque, se han establecido los distintos niveles de presión admisibles, subordinados a la zonificación establecida para este Espacio. En última instancia, con esta normativa se persigue la conservación del medio natural sin poner límites al número total de visitantes. A raíz de la declaración de estas Sierras como Parque Natural en 1.986 y ante la incipiente, pero ya descontrolada, afluencia de visitantes que sufrían, los gestores del Parque Natural decidieron acondicionar la zona de mayor demanda turística (el Eje del Guadalquivir), con el objeto de al menos canalizar y controlar este flujo humano en lugar de tenerlo presente en mayor o menor medida en áreas de mayor sensibilidad.

El resultado, con el paso de los años, es una zona de gran masificación estacional donde se producen sustanciales ingresos para los habitantes de los poblados de Coto Ríos y Arroyo Frío, al tiempo que una paulatina degradación y humanización del medio donde se asientan.

Otras zonas, como la mayor parte de la Sierra de Segura y la totalidad de la Sierra de Las Villas, apenas se han beneficiado de desarrollo turístico alguno ni de cualquiera de los que éste lleva asociados. Este desarrollo turístico en estas zonas debe de basarse en una oferta de calidad para los usuarios sustentado en un medio poco alterado, muy alejada, por tanto, de la que ofrece el Eje del Guadalquivir. Para regular totalmente el Uso Público dentro del Parque se hace necesario el desarrollo de un Programa de Uso Público que reduzca los problemas ambientales, aumentando los efectos positivos sociales y económicos de las distintas actividades y servicios de Uso Público que se ofrecen. Este Programa se configura, pues, como la expresión normativa con la que se deben realizar las actividades relacionadas con el Uso Público dentro del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas.

Palabras clave: uso público, Parque Natural Sierra Cazorla, RENPA, turismo rural.



<b>Autor:</b>	<i>Crespo del Pozo, José María</i>
<b>Título:</b>	<i>Caracterización y compatibilidad de la actividad cinegética con otros aprovechamientos en cotos de caza mayor de la provincia de Córdoba. Análisis comparativo entre cotos abiertos y cerrados.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz; Dr. J. González Arenas</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El trabajo que a continuación se expone, surge ante el interés de profundizar en el conocimiento de las posibilidades de caracterizar y compatibilizar el uso cinegético con otros usos, prestando especial atención a la condición particular de que los cotos puedan estar cerrados o no, con malla cinegética perimetral.

Para ello se ha escogido una muestra compuesta por diez cotos de caza mayor, cinco abiertos y cinco cerrados, repartidos por la zona norte de la provincia, y en ellos se ha recogido información sobre el manejo y la gestión que actualmente se esté llevando a cabo, a través de la cumplimentación de un cuestionario, acompañado de un trabajo de campo basado en el estudio de la vegetación, los daños sobre la misma y el estado de las poblaciones cinegéticas.

Posteriormente se ha procedido al análisis de los resultados, primero de manera individualizada y después englobando al total de la muestra, se ha realizado una discusión de tipo cualitativo en torno a los mismos y se ha elaborado una propuesta de posibles alternativas de uso económicamente rentables.

Por último, finalizamos el trabajo enumerando las conclusiones últimas a las que hemos podido llegar después de todo este proceso.

Palabras clave: cotos abiertos y cercados, usos, alternativas de gestión.

<b>Autor:</b>	<i>Cuadra Soriano, Carlos</i>
<b>Título:</b>	<i>Growth and timber quality of scots pine planted in different spacing. (Universidad de Uppsala, Suecia).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Prof. T. Johansson; Tutor en ETSIAM Prof. M.A. Herrera Machuca</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Este trabajo se relaciona con un diseño experimental de espaciamiento en una plantación de *Pinus sylvestris* L, en el Bosque estatal de Granvic, Suecia. Se realizó en unas parcelas de muestreo permanente que se establecieron el año 1906. El Índice de Estación forestal corresponde a 28 m a los 100 años. El distanciamiento inicial de los tres submuestras empleadas fue de 0,75m 1,5 m y 3,0m.

El rodal investigado fue sometido a claras durante 12 ocasiones. Las intervenciones correspondieron a claras por lo bajo y se evaluó el diámetro normal antes y después de la intervención. Los resultados obtenidos demuestran que el área basimétrica media experimenta un incremento después de las operaciones de claras.

El área basimétrica evaluada a través del diámetro medio se incrementa con el aumento de espaciamiento en el bosque, a pesar de que la producción total disminuye con niveles altos de espaciamiento. El crecimiento corriente anual del área basimétrica disminuye con el aumento del espaciamiento.

Para evaluar el incremento de calidad de la madera aserrada se realizó una simulación desde 1974 a 1993 en un número determinado de árboles.

Palabras clave: *Pinus sylvestris* L, área basimétrica.

<b>Autor:</b>	<i>Cuadro Calvo, Alfonso</i>
<b>Título:</b>	<i>Plan técnico de gestión silvopastoral de la finca "Navapaloma". T.M. de Cardena (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. P. Fernández Rebollo; Dr. R. M. Navarro Cerrillo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La finca "Navapaloma" se encuentra ubicada dentro de la comarca del Valle de los Pedroches, en el cual reinan las dehesas de encinar, que en la parte oriental se concentran para formar el mayor bosque adehesado de Europa. Pero, además del indudable valor paisajístico, la dehesa debe considerarse como una explotación agrícola-ganadera, ubicada en un medio ambiente necesario de conservar, pero también de hacerlo producir.

La dehesa es un bosque hueco creado artificialmente con una clara vocación ganadera, constituido por dos estratos: uno arbóreo y otro herbáceo. En la actualidad, la denominada "seca de los Quercus" está afectando a una gran cantidad de encinas, provocando un intenso decaimiento e incluso la muerte del arbolado. Por estas razones se hace necesario una planificación de los recursos mediante la realización de Planes Técnicos, con los que se puede realizar un seguimiento de los aprovechamientos realizados en la finca, así como establecer los pasos necesarios para optimizar la utilización de los recursos disponibles y lograr la regeneración de la masa. De esta manera se conseguirá que la dehesa continúe estando presente en las áreas forestales de nuestra región y no se convierta en un bosque fósil.

Palabras clave: Navapaloma, dehesa, seca de los Quercus, Plan Técnico.

<b>Autor:</b>	<i>Delgado Matas, Cristóbal</i>
<b>Título:</b>	<i>Efecto de un sistema agroforestal de tumba y quema, Kaski, en el Parque Nacional de Koli, Finlandia. Simulación con Monsu".(Universidad de Joensuu, Finlandia)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Tutor: Dr. A. Lora González</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

En este estudio se investigaron los efectos del sistema Kaski en diferentes características del suelo y los efectos en el paisaje. Kaski es un sistema agroforestal de tumba y quema usado en el este de Finlandia hasta comienzos del siglo 20. Recientemente a comenzado un programa para recuperar este manejo tradicional con quemas anuales desde el año 1994. Los objetivos de este proyecto de investigación es conocer si y como el fuego modifica la cantidad de nutrientes disponibles (P, K, Ca, Mg, Mn, Fe, Al, Cu y Zn), N total, contenido de materia orgánica y si produce un cambio en el pH. También se ha estudiado la evolución del paisaje simulándolo con el programa MONSU

Todas las áreas quemadas desde 1994 han sido incluidas en el presente estudio y como comparación también se han estudiado las áreas de antiguas quemas que se conocía el historial de quema y un área que no había sido nunca quemada. Se tomaron muestras de humus y de los horizontes minerales en el verano del 2000 y se analizaron en los laboratorios de suelos del Instituto de Investigación Forestal Finandés, METLA, Joensuu y en la facultad de Ciencias Forestales. Los resultados fueron tratados estadísticamente con tests no paramétricos en SPSS y comparados con los resultados de Viro (1969) sobre quemas prescritas y con los resultados de sistemas similares en ambientes tropicales.

El proceso de quema afecto en gran medida a los resultados de este manejo, determinado por las características iniciales del sitio, cantidad de biomasa, climatología previa y espesor del horizonte húmico. Si el fuego es el apropiado, el pH va a aumentar en torno a una unidad o mas y disminuirá mas tarde debido al lavado de cationes y a la captación de las plantas. La cantidad total de nitrógeno por hectárea disminuirá y el fósforo soluble aumentara después del fuego. Al mismo tiempo la concentración de cationes intercambiables en el horizonte húmico va a aumentar debido al fuego el aumento irá bajando en el perfil del suelo dependiendo de su movilidad. Finalmente puede ser considerado que el fuego mejora condiciones de biodiversidad y que existen algunas diferencias entre las condiciones boreales y tropicales en la dinámica del ciclo de nutrientes siendo mas lenta en el caso estudiado.

Los efectos en el paisaje no fue muy importante debido a que el área tratada no fue muy extensa. El sistema Kaski posibilita recobrar un paisaje similar al existente durante la cultura Kaski hace doscientos años y el programa MONSU permite visualizarlo con muy buena calidad.

Palabras clave: Sistema agroforestal, Kaski, Koli, MONSU, nutrientes, pH, simulación, paisaje, Finlandia.

<b>Autor:</b>	<i>Díaz del Cañizo, M<sup>a</sup> Paz</i>
<b>Título:</b>	<i>Diseño de un Jardín Botánico para la conservación in situ de las especies vegetales autóctonas, raras o amenazadas del Parque Natural de las Sierras Subbéticas Cordobesas</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. Lora González</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

Como respuesta a las estrategias de conservación de los recursos fitogenéticos que están sufriendo procesos de regresión paulatinos en todo el mundo, se hace necesario contar con espacios naturales protegidos en los que se preserven y se conserven dichos taxones. Uno de los instrumentos más valiosos con los que puede contar un espacio natural protegidos para actuar a favor de la preservación de especies vegetales amenazadas, es una adecuada red de Jardines Botánicos in situ distribuidos estratégicamente en las áreas de mayor interés botánico. El presente proyecto es una propuesta de Jardín Botánico para el Parque Natural de las Sierras Subbéticas de Córdoba, realizado para responder a las iniciativas que surgen a raíz de la Red de Jardines Botánicos dentro de la Red Natura 2000 de espacios protegidos y para entrar a formar parte en las tareas de conservación de los recursos fitogenéticos, secundando iniciativas como las llevadas a cabo por el Botanic Gardens Conservation International o el Proyecto Noah programado para ser el centro de rescate internacional de las especies de flora y fauna condenadas a la extinción.

Los objetivos del Jardín son:

- 1.- Ser infraestructura de uso público.
- 2.- Ofrecer una representación de la vegetación de la zona protegida.
- 3.- Conservar las principales especies en peligro de extinción del Parque.
- 4.- Abordar labores de educación ambiental.
- 5.- Ser centro de recopilación de investigaciones etnobotánicas de la flora del Parque.
- 6.- Ser centro de estudio y seguimiento de la biología de las especies del Parque.
- 7.- Ofrecer al visitante un espacio cultural y recreativo.

La construcción del Jardín será zonificado de la siguiente manera:

- 1.- La mayor parte de la superficie será utilizada para la representación de las distintas formaciones vegetales más representativas o de interés, siendo estas soporte de las colecciones vivas de taxones autóctonos, raros a amenazados del Parque. Las formaciones serán fácilmente observables gracias a la ruta senderizada adaptada a minusválidos, con la que cuenta el Jardín que delimita formaciones y variantes asemejándose lo más posible a como se desarrollan en el medio natural. Los taxones más representativos y de interés irán acompañados con el correspondiente etiquetado para satisfacer el objetivo interpretativo-educativo del Jardín. La superficie verde del Jardín va a contar con una infraestructura para el riego localizado, una balsa de almacenamiento de agua y unos canales de recogida, que favorecerán el máximo aprovechamiento del agua y desarrollo óptimo de la vegetación.
- 2.- A la entrada del Jardín habrá un área de servicios adaptado a minusválidos, constituido por una oficina, un vivero y el área de compostaje, siendo aquel centro de trabajo del personal del Jardín en el que se abordarán, entre otras, las labores de conservación, interpretación y educación ambiental.
- 3.- La demanda de uso recreativo se verá satisfecho gracias a las múltiples zonas de descanso y miradores con los que cuenta el Jardín, además del mobiliario dispuesto por todo el recorrido.

Palabras clave: Jardín Botánico, conservación, flora amenazada, biodiversidad, Sierras Subbéticas.

<b>Autor:</b>	<i>Díaz Núñez, Israel</i>
<b>Título:</b>	<i>Plan de protección contra incendios de los sistemas forestales de la región de Murcia: adaptación del Plan Infoca a la región de Murcia.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Rodríguez y Silva</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

La Región de Murcia presenta unas estadísticas de incendios forestales envidiables, siendo la Comunidad Autónoma que menor número de incendios sufrió en el decenio 1983 -1992, registrándose apenas incendios de importancia, fenómeno que es extraño dentro de la región mediterránea. Sin embargo, incendios como el de la Sierra del Molino (Julio de 1991, 807 ha) y sobretodo, el de Moratalla (Julio de 1994, 24.817 ha), así como la sensibilidad de la sociedad ante esta problemática y otras como la erosión y desertización relacionadas profundamente en la Región de Murcia con los incendios forestales, hacen que estudiemos la necesidad de buscar soluciones.

### OBJETIVOS

El presente proyecto pretende dar repuesta a los siguientes objetivos:

1. Descripción y análisis de los planes contra incendios vigentes en las Comunidades Autónomas Andaluza y Murciana con el fin de mejorar y adaptar sus estructuras a las peculiaridades de la Región de Murcia.
2. Análisis pormenorizado de la serie histórica (1983 –1999) de incendios de la Región de Murcia al objeto de apoyar decisiones en materia de vigilancia, extinción y medidas preventivas.
3. Identificación de los Sistemas de la Región de Murcia y Clasificación por calidades de los Sistemas Forestales, estableciendo una zonificación forestal en base a la calidad forestal y al riesgo de incendio.
4. Establecimiento de un plan de actuaciones basado en el INFOCA, identificando y proponiendo medidas de vigilancia y extinción.
5. Obtener la inversión necesaria a nivel de Comunidad Autónoma en materia de vigilancia y extinción, traduciendo dicha inversión en términos de empleo.

Palabras clave: incendios forestales, vigilancia, extinción, medidas preventivas.

<b>Autor:</b>	<i>Duarte López, Rafael</i>
<b>Título:</b>	<i>El aprovechamiento de la piña de Pinus pinea L. En las masas forestales de la provincia de Córdoba durante el decenio 1990-1999.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. C. Prades López</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

por la DGCN.El pino piñonero (*Pinus pinea* L.) es una especie ampliamente representada en la provincia; en masas que están El pino piñonero (*Pinus pinea* L.) es una especie ampliamente representada en la provincia; en masas que están CONCLUSIONESalcanzando ahora en gran parte su madurez sexual y por lo tanto fructífera, por lo que no podemos hablar de una El dispositivo planteado tendrá un coste de 1.133 millones de pesetas, de los que 144 millones se destinan a larga tradición en el aprovechamiento de la piña, quedando esto patente tanto en la dificultad que en algunas infraestructuras, con lo que el coste total por ejercicio se estima en 989 millones, lo que supone un incremento zonas entraña encontrar operarios para la recogida de la piña como, y especialmente, en la ausencia de una de un 20 % respecto al plan actual.industria de transformación del producto.

Este incremento permite la creación de 499 puestos de trabajos principalmente en las zonas más desfavorecidasEn este trabajo se ha descrito el sistema de recogida tradicional de la piña de *Pinus pinea* L. que se emplea en la de la Región de Murcia y un aumento del tiempo de trabajo de 4,5 a 6 meses. provincia de Córdoba y el marco legal dentro del que se encuadra el aprovechamiento en general y la recogida en particular. También incrementa la eficacia al profesionalizar los medios y al eliminar a los voluntarios de las tareas de extinción y vigilanciaEn segundo lugar se ha abordado el estudio y análisis de la producción comercial de piña en los montes en régimen público durante el decenio 1990-1999. A partir de estas cifras se ha realizado el cálculo de las productividades a nivel provincial, por comarcas productoras (para la zona de Villaviciosa la productividad media durante la década ha rondado los 100 kg de piña por hectárea cosechada) y también a escala de monte. A su vez, de estos resultados se ha intentado deducir una pauta vecera que pudiera haber caracterizado el comportamiento productivo de las masas de piñonero de la provincia de Córdoba; que para la zona de Villaviciosa y durante el lustro 1995-99 se corresponde con una primera cosecha media, una segunda muy alta, seguida de dos muy bajas y una última cercana de nuevo a la media.

En tercer lugar se ha llevado a cabo una estimación de la producción biológica de piña para el total de la superficie ocupada por piñonero en la provincia, barajándose para la misma una cifra próxima a los 15 millones de kilos de piñas.

Por último se ha realizado un examen crítico de la adjudicación y de sus resultados económicos durante la década y un análisis de otros aspectos relevantes del aprovechamiento.

Palabras clave: piña, producción comercial.

<b>Autor:</b>	<i>Fernández Cañero, Rafael</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio y análisis del jardín histórico de la Alameda del Obispo (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. M. A. Herrera Machuca</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El Jardín de la Alameda del Obispo se localiza en el sudoeste de la ciudad de Córdoba en la ribera derecha del río Guadalquivir, en los terrenos del Centro de Investigación y Desarrollo Agrario de Córdoba.

Situado en unos terrenos, que ya desde 1342 constan que pertenecían al obispado, fue en tiempo del Obispo de Córdoba D. Martín de Barcia (1756-1771), cuando se comenzó la construcción del Jardín, terminado por su sucesor D. Francisco Garrido (1772-1776).

El conjunto consta de dos espacios cerrados con estilos, funciones y usos bien diferenciados. El que caracteriza a todo el lugar es un laberinto de estructura compleja, que se construye con un diseño en planta de setos y caminos que varía desde el interior al exterior, pasando de un sistema de círculos concéntricos a otro en el que predominan los ángulos rectos. En contraposición, en el otro espacio nos encontramos con un jardín en crucero, cuyo aspecto actual ofrece caracteres de gran simplicidad, que probablemente reflejan un distanciamiento a lo largo del tiempo respecto al diseño original.

Con el presente estudio se pretende contribuir a profundizar en el conocimiento de este patrimonio, ejemplo de la jardinería del siglo XVIII, con el propósito de adecuar su uso y mantenimiento, para integrarlo de forma armónica, tratando de que prevalezca el espíritu que lo caracterizó en sus orígenes.

Los objetivos del presente trabajo se ven reflejados en : un estudio detallado del Jardín Histórico; un análisis de la situación actual y en una propuesta de actuaciones.

Palabras clave: jardín histórico, restauración paisajística.



<b>Autor:</b>	<i>Fernández Vega, José Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Propuesta técnica de cultivo y viabilidad económica de una piscifactoría de esturión del adriático en el bajo</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Con el presente trabajo se ha realizado, en primer lugar, una labor recopilatoria de información sobre el cultivo del esturión del Adriático a través de entrevistas personales, visitas a empresas en producción, revisión bibliográfica, etc. con el objetivo de proponer, posteriormente, un sistema de cultivo así como las instalaciones necesarias para ello. De esta forma, se han establecido dietas de alimentación, reproducción, tratamientos, etc. y se han diseñado y dimensionado naves de incubación y alevinaje, estanques de engorde, nave de procesado, cámaras frigoríficas, etc...

Por último, se han estimados los costes que supondría la realización de este tipo de proyectos así como su puesta en marcha y explotación, los ingresos que conllevarían la venta de la producción y finalmente se ha realizado un estudio de viabilidad económica del sistema de explotación propuesto.

Palabras clave: esturión del Adriático, piscifactoría, evaluación económica.

<b>Autor:</b>	<i>Gabaldón Lozano, M<sup>a</sup> Llanos</i>
<b>Título:</b>	<i>Transformación y recuperación forestal de la finca "La Guadalquivir.Poveda", T.M. Belmonte (Cuenca).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. B. Abellanas Oar</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La finca LA POVEDA se encuentra enclavada en el término municipal de Belmonte (Cuenca ) en la comarca Mancha Baja.

La finca está dedicada fundamentalmente a cultivos agrícolas alternando fundamentalmente entre girasol y cereales. Gracias a las subvenciones recibidas por la P.A.C.(Política Agraria Comunitaria) el cultivo del girasol resulta rentable en la finca, sin embargo, y ante la futura disminución de dichas subvenciones, el titular de la finca se plantea la diversificación de cultivos.

El proyecto plantea sustituir unas parcelas de 36 hectáreas dedicadas al cultivo agrícola por una plantación con especies aromáticas. Las especies aromáticas elegidas son Espliego (*Lavandula latifolia*), Lavandín (*Lavándula hybrida*) y Salvia (*Salvia officinalis*), dedicando una superficie de 12 hectáreas a cada una de ellas ; su elección se debe a la buena adaptación que tienen al medio físico de la comarca y a la relativa seguridad de su venta, al encontrarse por la comarca numerosas plantaciones con dichas especies.

Otra parte del proyecto plantea la regeneración de una alameda existente en la finca, que se encuentra en estado de semiabandono debido a la muerte que han sufrido los olmos que la puebla por la enfermedad denominada Grafiosis del olmo, producida por el hongo *Ceratocystis ulmi* Buishm. Dicha regeneración se producirá con la corta de los pies enfermos o moribundos por la grafiosis, el destocoado de los árboles cortados y la plantación de las especies: Alamo blanco ( *Populus alba*), Alamo negro (*Populus nigra*), Olmo (*Ulmus pumila*), fresno (*Fraxinus angustifolia*) y los sauces (*Salix atrocinerea* y *Salix purpúrea*).

Palabras clave: Espliego, Lavandín, Salvia.

<b>Autor:</b>	<i>García Alonso, David</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de ordenación cinegética de las fincas "Orzaduro" y "El Colmenar". Sierra de Gredos. Términos municipales de San Martín del Pimpollar y Villarejo del Valle</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El Proyecto Fin de Carrera que lleva por título "Ordenación Cinegética de las Fincas Orzaduro y El Colmenar" (sitadas en los términos municipales de San Martín del Pimpollar y Villarejo del Valle respectivamente, provincia de Ávila, y propiedad de la Junta de Castilla y León), tiene por objeto la evaluación de las posibilidades cinegéticas de dichas fincas, además del establecimiento de un Plan de Aprovechamiento sostenible para las especies de caza mayor existentes: cabra montés, jabalí y corzo.

En la actualidad estas fincas son vedados de caza, pero se espera, y es uno de los objetivos de este Proyecto, que vuelvan a ser declaradas Coto Regional de Caza, como lo eran hasta el año 1.999.

Después de realizar un estudio del medio natural, basado fundamentalmente en datos climatológicos, edafológicos, litológicos y biológicos (flora y fauna), y de las actividades socioeconómicas de la zona, nos hemos centrado en el estado cinegético de las fincas.

Hemos estimado las poblaciones actuales de las distintas especies de caza mayor mediante la realización de diferentes censos. Se han analizado las repoblaciones cinegéticas efectuadas, así como el aprovechamiento cinegético en años anteriores y los factores limitantes que afectan negativamente a las poblaciones. Con estos y otros datos, hemos estimado la capacidad de carga del medio.

Posteriormente, hemos realizado un Plan de Mejoras que incluye tanto al hábitat cinegético como a las poblaciones, con el fin de conseguir unas densidades de población más acordes con el medio, y con una mejor calidad de trofeos. Se han estudiado las modalidades de caza posibles para el aprovechamiento, así como la posibilidad cinegética, cupos y periodos hábiles.

Se acompaña una valoración económica donde se reflejan los ingresos y gastos en el periodo de ordenación, que es de cinco años, además de los mapas y planos pertinentes para el entendimiento y realización de los trabajos citados.

Palabras clave: Coto Regional, Plan de mejoras, Plan de aprovechamiento.

<b>Autor:</b>	<i>García Rodríguez, Miguel Ángel</i>
<b>Título:</b>	<i>Ordenación cinegética de la finca "Dehesa Carnicera". T.M.de Santisteban del Puerto y Castellar de Santisteban (Jaén).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El proyecto realizado trata de una ordenación cinegética de la finca "Dehesa Carnicera", perteneciente a los términos municipales de Santisteban del Puerto y Castellar de Santisteban, Jaén.

El coto, por el tipo de aprovechamiento cinegético que se pretende, se inscribe dentro de caza mayor cercado con malla cinegética sin ser explotación industrial de caza.

Estamos ante un coto en el que se suelen matar unos 70 venados por año y en el que no hay aparentes problemas de alimento casi en ninguna época del año. La capacidad de carga, pese a ser un poco superior a lo aconsejable, tampoco es un gran problema.

El objetivo final de tal proyecto será equilibrar la alta desigualdad de sexos entre machos y hembras(1-3) e intentar llegar a obtener venados de cierta calidad.

Al ser una finca pública, uno de las principales limitaciones será la económica; en un principio y manteniendo el precio de venta de las posturas (50.000 pta), resulta un VAN negativo. Se propone, y la Entidad titular lo ve factible, elevar el precio de venta por postura hasta 75.000 ptas y así se consigue un VAN positivo.

Las actuaciones incluyen eliminar una cantidad alta de hembras, así como de varetos, debido a la alta cantidad de venados defectuosos presentes en la finca, para intentar llegar a la población ideal.

Entre las mejoras propuestas, están la realización de podas, gradeo, siembras y repaso de caminos y cortafuegos.

Pese a que uno de los principales objetivos sería obtener la mayor rentabilidad económica, hay que tener en cuenta que estamos ante una finca pública que se caza todos los años y en el que tomar ciertas decisiones sería socialmente poco aconsejable.

Palabras clave: finca pública, montería, relación de sexos.

<b>Autor:</b>	<i>García Sancet, Miguel Ángel</i>
<b>Título:</b>	<i>Plan de aprovechamiento cinegético de la Finca "Zahurdillas". Hornachuelos (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

El presente trabajo, propone un plan de aprovechamiento cinegético para la finca "Zahurdillas", situada en el Parque Natural de la Sierra de Hornachuelos, integrándolo con los existentes actualmente en la misma. En el plan, se expone una gestión que tiene como principal objetivo el de alcanzar una rentabilidad óptima, tanto en lo económico como en lo ecológico, asegurando la perpetuación de las diferentes especies tanto animales como vegetales. Las principales especies animales que son objeto de aprovechamiento cinegético en la finca son, el ciervo (*Cervus elaphus*), gamo (*Dama dama*) y jabalí (*Sus scrofa*) dentro de las especies de caza mayor, y la perdiz (*Alectoris rufa*) en las de caza menor. Un aspecto importante que presenta la finca es su carácter de finca abierta (parte de su perímetro no se encuentra mallado), lo que supone una cierta complejidad en el estudio de sus poblaciones.

Para hacer sostenible este aprovechamiento, ha sido necesario conocer el medio (tipo y estado de la vegetación, orografía, infraestructuras de la finca, etc.) para poder establecer unas pautas de gestión. Para ello se han tenido que abordar una serie de temas:

- La caracterización tanto biótica como abiótica de la finca. Esta se realizó a partir de la elaboración de un inventario botánico, zonificación de la vegetación, estudios edafológicos, mapa de pendientes, etc.
- Determinación del estado de carga a la que se encuentra sometida la finca, a partir de la observación del estado de la vegetación, así como de resultados obtenidos sobre cancelas de exclusión al pastoreo.
- Determinación de la capacidad sustentadora animal. Se ha realizado mediante dos métodos, uno más general, y otro particularizando para la finca en cuestión a partir de muestras de biomasa cosechadas en campo.
- Conocimiento de la población total de ungulados silvestres que pastorean la finca. Para ello se realizaron censos, confrontando y analizando posteriormente los resultados obtenidos para los diferentes métodos utilizados. Estos resultados sirvieron para la determinación de la pirámide de población ideal de ciervo y gamo cazados en montería, la cual no debe sobrepasar en ningún caso la capacidad sustentadora animal. Con base en estas poblaciones, se ha determinado la posibilidad de la finca.

También se han analizado las diferentes modalidades de caza por especie susceptibles a desarrollar en la finca, determinando las más ventajosas para su gestión. Igualmente, se ha elaborado un plan de actuaciones a realizar en la finca, la mayoría orientadas a mejorar y conservar la vegetación (podas y clareos de arbolado, desbroce de matorral, fertilización, mantenimiento de caminos, cortafuegos y rayas cinegéticas), y por tanto a la mejora del hábitat de estas especies animales.

Por último, se analiza la rentabilidad del plan cinegético con sus correspondientes actuaciones, comparándola con la rentabilidad ganadera para el periodo que abarca el plan.

Palabras clave: ordenación cinegética, coto abierto, rentabilidad económica.

<b>Autor:</b>	<i>Gavilán Marín, Jesús Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de restauración hidrológico-forestal en la cabecera de Rambla Mayor (Almería).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>José L. Ayuso Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La cabecera de Rambla Mayor, con una extensión de aproximadamente 20 km<sup>2</sup>, se sitúa al Norte de la provincia de Almería (España), inmediatamente al este de la pedanía de Topares, en el límite con la región de Murcia. Dicha cuenca forma parte de la cuenca del río Segura que vierte sus aguas al mar Mediterráneo.

El proyecto establece como objetivos: Protección y restauración del suelo, Lucha contra la erosión, Protección frente a avenidas aguas abajo, Regulación de los caudales de avenida, Control de cárcavas, Estabilización de los cauces, Reducción de la carga de sedimentos y Aumentar la calidad del agua de escorrentía.

En consecuencia se proponen actuaciones de mejora en las subcuencas de los barrancos de Chorros de Cervera y Casa de Mula ya que son éstas las que tienen una mayor pendiente, una mayor superficie de suelos sin cobertura forestal y el menor tiempo de concentración de las escorrentías originadas por las lluvias torrenciales. Se proyectan la construcción de 2 diques de mampostería gavionada en el cauce del barranco de Casa de Mula y 8 diques en el cauce del barranco de Chorros de Cervera siendo dos en mampostería hidráulica y el resto en gavionada. Además se propone la restauración de la vegetación en las laderas cubiertas por un matorral muy ralo e insuficiente en la protección del suelo; para ello se emplean plantas autóctonas, muy adaptadas a las difíciles condiciones climáticas y propias de las series de vegetación que conducen a la vegetación potencial de la zona. La preparación del terreno consiste en la construcción de microcuencas mediante retroaraña y se establece una densidad de plantación variable entre las 1100 y 1200 plantas/hectárea, La superficie afectada en el total de las dos subcuencas es de aproximadamente 80 hectáreas.

Palabras clave: hidrología, restauración, erosión.

<b>Autor:</b>	<i>Gisbert Mármol, José</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de ordenación selvícola y preventiva contra incendios forestales en el grupo de Montes Baldíos de Almonaster, T.M. de Almonaster la Real (Huelva).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Rodríguez y Silva</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La idea de realizar el presente proyecto, surgió a raíz del incendio que tuvo lugar durante el mes de junio de 1998 en el grupo de montes de Baldíos de Almonaster la Real, en el norte de la provincia de Huelva.

En dicho incendio, las labores de extinción se vieron seriamente dificultadas por la complicada situación en la que se encuentran las masas del monte, en las que un cierto abandono, ha propiciado el desarrollo de estructuras de vegetación con unas densidades altísimas. Estas densidades han llevado a la masa a un estancamiento en el que los pies existentes no son ni siquiera maderables en su mayoría.

Ante esto, se pretende corregir la situación de deficiencia ecológica, selvícola y preventiva de cara a la gestión y pervivencia de la masa, así como a la defensa contra incendios forestales. Para ello las acciones recomendadas pasan por establecer un plan de ordenación selvícola de la masa forestal en primer lugar y en segundo lugar establecer una ordenación desde el punto de vista de los combustibles forestales, junto al diseño de las estructuras lineales de carácter preventivo.

Palabras clave: deficiencia ecológica, defensa contra incendios.

<b>Autor:</b>	<i>Gómez Soubrier, Áurea</i>
<b>Título:</b>	<i>La Influencia del Sistema Selvícola CELOS en las Características de la Madera de Tetragastris altísima).The Influence of CELOS Silvicultural System on Wood Characteristics of Tetragastris altísima. (Universidad de Wageningen) (Holanda)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Sierra-Álvarez; Dr. J.E. Polman; Tutora: Dra. C. Prades López</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

Hoy en día, existe un creciente interés por el futuro de los bosques tropicales. Para asegurar la conservación de este importante ecosistema, el aprovechamiento del mismo debe realizarse de manera sostenible. Por tanto, es necesario poner en práctica sistemas selvícolas que garanticen la producción de una madera tropical de buena calidad y que a la vez no lleven a la sobreexplotación de este ecosistema.

El CELOS silvicultural system (CSS) fue desarrollado como un sistema para la obtención de madera de forma sostenible. El CELOS system, como fue propuesto por el Dr. De Graaf (1986) del Departamento Forestal de la Universidad de Wageningen, es un sistema policíclico para incrementar la producción de madera comercializable en los bosques tropicales una vez realizado el primer aprovechamiento. El nombre CELOS es la abreviatura holandesa del Centro de Investigación Agrícola de Surinam donde el sistema fue desarrollado. En este sistema, los ciclos de corta suelen repetirse cada 20 ó 30 años. En cada uno de ellos se practican tres tratamientos de liberación sobre la masa residual denominados "refinements". Estudios llevados a cabo en Surinam han demostrado que este sistema incrementa el crecimiento de los árboles sin embargo, no se ha realizado ninguna investigación sobre la influencia del CELOS silvicultural system en la calidad de la madera. La idea principal de este proyecto de investigación es obtener más información para juzgar la influencia del CELOS system en la mejora de la calidad de la madera tropical. Los objetivos de este estudio son dos; primero investigar la influencia del CSS en las características de Tetragastris altissima y segundo, estudiar la calidad y los posibles usos en el mercado de esta especie tropical. El CELOS system fue aplicado en una parcela de experimentación de 25 ha. de bosque tropical en la región de Mapane, en Surinam. El ciclo de corta era de 20 años durante los cuales se tenían que realizar tres "refinements"; uno en el año 0 (tras el primer aprovechamiento), otro en el año 8 y el último en el año 16. El tratamiento comenzó en 1975 y consistió en un sólo "refinement" en el cual, todos los árboles de especies que no fuesen comercializables y que sobrepasaran los 20 cm. de diámetro a la altura de 1,30 m. a partir del suelo, fueron eliminados utilizando anillos con veneno. La circunferencia de las especies comercializables fue medida a una altura de 1,30 m. desde el año 1976 al año 1981 y de nuevo en 1995, año en que los árboles fueron cortados para su aprovechamiento. El Tetragastris altissima, cuyo nombre común es Sali, fue seleccionado para esta investigación porque era la especie más abundante en la parcela de experimentación.

Para este estudio, se eligieron 9 árboles de Tetragastris altissima que fueron cortados en 1995. En cada uno de ellos se practicaron 2 cortes obteniendo así unos discos de madera (cortes) de distintas dimensiones dependiendo del tamaño que tuviera cada árbol en el momento de su corta. No todos los discos se cortaron a la misma altura y el diámetro medio de los 9 fue de 55,2 cm. La edad exacta de los árboles no se pudo calcular ya que los anillos de crecimiento en esta especie no son evidentes a simple vista.

Palabras clave: bosques tropicales, madera, CSS.



<b>Autor:</b>	<i>Guarnizo García, José Rafael</i>
<b>Título:</b>	<i>Propuesta de mejora, planificación y gestión del Jardín Botánico "in situ" "Torre del Vinagre" en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. Lora González</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

En 1.983 surgió la idea de interpretar la flora del Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas en una zona situada en las proximidades del Centro de visitantes "Torre del Vinagre".

Debido al creciente número de visitas al Parque Natural y al estado actual del Jardín Botánico, se estimó necesaria la realización de una propuesta de mejora en la que se analizara el estado de los taxones actuales y la posibilidad de introducción de nuevos taxones en el Jardín, así como el estado actual de las distintas instalaciones que permiten la gestión y el disfrute del Jardín Botánico.

En consecuencia, se elaboró un estudio de las características ecológicas que confluyen en este Jardín (clima, características del suelo y flora, principalmente) con el objetivo principal de mejorar la distribución de los taxones de tal manera que se puedan elaborar unos itinerarios interpretativos para que a los distintos visitantes puedan interpretar con facilidad la flora del Parque Natural.

Para ello, se realizó un inventario de los taxones presentes en el Jardín Botánico para poder distribuirlos en zonas dependiendo de la comunidad vegetal a la que pertenecen para que se puedan reflejar en el Jardín todas las comunidades vegetales que los visitantes observan en el Parque Natural durante su estancia en él.

Una vez realizado el estudio anterior y hecha la propuesta de mejora, se pasó al estudio de las instalaciones. Se analizó el estado de los senderos, la instalación actual de riego, las zonas de descanso, las instalaciones destinadas a la producción de plantas y los elementos utilizados en la interpretación de la flora.

Todas las propuestas de mejora y conclusiones se incluyen en un último apartado, junto con un breve presupuesto, un Estudio de Impacto Ambiental y un Plan de Uso y Gestión del Jardín Botánico, que recoge las actividades principales a realizar en el mismo.

Palabras clave: jardín botánico in situ, Parque Natural Sierra de Cazorla, RENPA, uso público.

<b>Autor:</b>	<i>Ibáñez Berni, Manuel Carlos</i>
<b>Título:</b>	<i>Análisis de viabilidad de una piscifactoría de especies de agua cálida en zona rural de la provincia de Córdoba.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Este proyecto consiste en el estudio de las condiciones naturales de una zona de la provincia de Córdoba, para el caso, la ribera del río Genil a su paso por la localidad de Benamejí, para el establecimiento de una explotación acuícola de tenca (*Tinca tinca* L.), siendo esta una especie de gran tradición piscícola en la comunidad extremeña, aunque en la actualidad, aún no existe ninguna explotación de este tipo en Andalucía.

Se plantea un sistema de cultivo semi-intensivo, es decir, con densidades en estanques bajas, pues no se ha desarrollado hasta la fecha otro sistema que, para esta especie, consiga mejores producciones.

La instalación proyectada cuenta con tres estanques para cultivo de *daphnia*, cuatro estanques frezaderos, cuatro estanques para engorde, un estanque para mantenimiento de reproductores, un estanque de cuarentena, una charca para decantación de las aguas provenientes de los estanques, un pozo de sondeo, una nave para almacén y oficinas, además de la red de abastecimiento de agua a los estanques, red de saneamiento, red eléctrica y red de agua a presión. Se completa con todo ello el ciclo productivo de la especie, desde la obtención de alevines en los estanques frezaderos hasta su engorde y posterior venta.

Para la construcción de la piscifactoría serán necesarias una serie de obras como son: desbroce y nivelación de la superficie de ubicación de los estanques y de la charca de decantación, todos irán al aire libre, excavación del terreno para asentamiento de estanques y de las redes citadas con anterioridad, hormigonado de estanques, compra y puesta en funcionamiento de un transformador, derribo de una pequeña edificación en ruinas localizada en la misma zona de asentamiento de la explotación y construcción de la nave mencionada con anterioridad.

El resultado final es que la construcción de la piscifactoría es factible desde el punto de vista de las condiciones naturales de la zona (calidad del agua, pendiente y textura del suelo, climatología, etc) y desde el punto de vista técnico, pero no es rentable económicamente si no se subvenciona en gran medida.

Palabras clave: tenca, cultivo semi-intensivo, rentabilidad.

<b>Autor:</b>	<i>Inchaurraga Abad, Amaia</i>
<b>Título:</b>	<i>Plan comarcal de defensa contra incendios forestales de las fincas "Dehesa de Jarrama" y colindantes.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Rodríguez y Silva</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

La finca Dehesa de Jarrama es una finca pública con categoría de Coto de Caza Controlada, contando también con otras especies silvestres por lo cual su valor tanto económico como ecológico es bastante elevado. A pesar de contar con una importante infraestructura de defensa contra incendios forestales, las restricciones al paso de la finca, su carácter de coto de caza privado, la gran cantidad de combustible en fincas colindantes y el historial de incendios forestales ocurridos en la comarca, crean una situación de peligro que se ha intentado paliar con este proyecto. Se ha elaborado un plan de defensa comarcal que englobe tanto a la Dehesa de Jarrama como a fincas colindantes, protegiéndola tanto de incendios originados en su interior como de los que provengan del exterior.

Se ha seguido un método basado en la elaboración de una cuadrícula sobre toda la comarca con celdas de 1 x 1 Km, calculándose en cada una de ellas una serie de fórmulas e índices que reflejan todos los aspectos de la problemática de los incendios forestales:

- Riesgo histórico. Basado en antecedentes históricos sobre incendios forestales ocurridos en la comarca.
- Peligro potencial. Define la posibilidad de que se produzca un incendio y la forma en que se desarrollaría. Se basa en parámetros meteorológicos, fisiográficos y de modelos de combustible.
- Otros índices. Entre ellos el de accesibilidad, que tiene en cuenta la facilidad de acceso a las fincas, y el de dificultad para la extinción, que está basado en varios de los anteriores.

Las decisiones tomadas variaron según las características de cada una de las fincas, así en la parte norte, donde el peligro potencial es menor, se planteó una eliminación del matorral en los límites mediante gradeo y una poda y eliminación selectiva de matorral a ambos lados de esta labor. En las fincas de alrededor con mayor peligro, se ha propuesto una eliminación selectiva de matorral en las zonas que limitan con la Dehesa de Jarrama, además de la construcción de Líneas Preventivas de Defensa en su interior y varias pantanetas impermeabilizadas que mantengan una reserva de agua suficiente. Por otra parte se propone un punto de encuentro para descarga de medios humanos y materiales, con suficientes vías de escape, que permita su uso como helipuerto. Por último se plantea la construcción de una Faja Auxiliar de Defensa a ambos lados del Corredor Verde del Guadiamar que atravesará esta comarca.

Palabras clave: coto de caza, parámetros meteorológicos.

<b>Autor:</b>	<i>Jiménez Carmona, Enrique</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio de las comunidades de sotobosque de bosques de encino (<i>Quercus Fagaceae</i>) en Cerro Grande (Reserva de la Biosfera Sierra de Manantán, México).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. B. Abellanas Oar; Dra. B. L. Figueroa Rangel</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Con el fin de conocer aspectos sobre la ecología del sotobosque en bosques de *Quercus* en “Cerro Grande”, Sierra de Manantlán, México, se analizó la composición del mismo y su relación con las condiciones del medio usando información obtenida de 42 parcelas permanentes. Usando métodos de Clasificación y de Ordenación se observó la existencia de cuatro comunidades de sotobosque según su composición florística y que los factores asociados al estrato arbóreo (tipo de comunidad del dosel, madurez del dosel, grado de estratificación) y la intensidad de pastoreo eran las principales variables que explicaban las diferencias en composición específica y densidad entre estas diferentes comunidades. Se observó que la variación en el sotobosque estaba muy ligada con la variación en la composición y densidad de la regeneración arbórea presente en “Cerro Grande”.

Palabras clave: Sotobosque, comunidad, *Quercus*, clasificación, ordenación, Sierra de Manantlán, variables ambientales.

<b>Autor:</b>	<i>Jurado Varela, Juan</i>
<b>Título:</b>	<i>Ampliación y construcción de cabañas para su utilización como turismo rural en la Aldea del Cerezo (T.M.de Cardena). Córdoba.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. C. Prades López; Dr. J.A. Entrenas Angulo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Este proyecto trata de la ampliación y posterior acondicionamiento, con la finalidad de su utilización como Turismo Rural del recinto situado en la "Aldea del Cerezo", T.M (Cardena), Córdoba. Dicha aldea fue en su tiempo una antigua pedanía que quedó abandonada y comenzó a restaurarse en 1988 gracias a la labor de una escuela taller. Hoy en día existen numerosas cabañas recuperadas y restauradas; en total suman 30 plazas.

La inclusión de este paraje dentro del Parque Natural de las Sierras de Cardena-Montoro obliga a que se sigan unas directrices concretas en cuanto al diseño y construcción de las mismas. También se tendrán en cuenta las exigencias que han de cumplirse para que las nuevas viviendas unifamiliares sean consideradas como alojamientos turísticos rurales.

El número total de casas que se pretenden construir va a ser de 3, cada una de ellas con una capacidad para 6 personas. Todas están adosadas y solapadas mediante las fachadas laterales, a modo de barracones. Los cerramientos son de piedra vista, obra de mampostería granítica, la estructura interior es de madera y la cubierta de teja árabe.

Se realiza también una evaluación financiera del proyecto para estudiar la viabilidad del mismo a corto y a largo plazo teniendo en cuenta las previsiones de ocupación.

Palabras clave: construcción, turismo rural, estructura de madera, arquitectura rural

<b>Autor:</b>	<i>López Adán, Alejandro</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de restauración de la vegetación de ribera del Arroyo Tijeras dentro del Parque Natural de las Sierras</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. Lora González</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La enorme cantidad de recursos naturales asociados a las zonas próximas a ríos y arroyos ha ocasionado que en la actualidad se les reconozca como algunos de los ecosistemas más explotados. Actividades como el cultivo en sus proximidades, redireccionamiento del cauce, sobrepastoreo..., han originado que se recojan en el P.O.R.N. (Plan de Ordenación de los Recursos Naturales) como uno de los ecosistemas más degradados dentro del Parque Natural de las Sierras Subbéticas. De esta manera los objetivos buscados con esta propuesta tienen como fin la contribución a la mejora de los recursos ripícolas y a su establecimiento de forma sostenible para el Arroyo Tijeras y sus afluentes.

Gracias a un profundo estudio del medio a distintos niveles: legal, fisiográfico, hidrológico, geolitológico, edafológico, vegetal y zoológico se establecen las bases para elaborar un análisis del medio y determinar cuál o cuáles son los problemas asociados a este entorno. De entre las distintas alternativas posibles dentro del marco que permite el problema se elabora una única solución para posteriormente, establecer las bases para la actuación y diseñar el plan de ejecución de la misma con aquellas labores que se consideraron oportunas. Por último, se realiza un presupuesto donde se estiman los costes totales de la actuación propuesta.

Palabras clave: Restauración-Ribera, vegetación, Subbéticas.

<b>Autor:</b>	<i>López Casado, Francisco Javier</i>
<b>Título:</b>	<i>Plan de ordenación cinegética del coto privado de caza menor "La Alamedilla" (T.M. La Rinconada, Sevilla).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Hoy día son escasos los propietarios que son conocedores a ciencia cierta del estado de sus poblaciones cinegéticas; aspectos como la densidad y distribución de las especies, así como las características del medio natural, son fundamentales para una correcta ordenación cinegética.

Este proyecto de ordenación cinegética persigue primeramente evaluar el estado de las poblaciones cinegéticas principales (perdiz y liebre) en el coto de "La Alamedilla". Para ello se diseña una red de itinerarios que atraviesa las distintas unidades de vegetación descritas en la zonificación.

Basándonos en los resultados del anterior estudio y teniendo en cuenta las particularidades del acotado, se diseña un Plan de Mejoras y otro de Capturas que nos permitirán racionalizar el ejercicio de la caza y alcanzar el máximo rendimiento sostenido, en términos cinegéticos, compatible con los recursos naturales del acotado.

Palabras clave: caza menor, itinerarios, plan de capturas.

<b>Autor:</b>	<i>Marcos Miguel, Javier</i>
<b>Título:</b>	<i>Propuesta de actuaciones para la regulación y ordenación de la acampada libre en el entorno natural "Arroyo Bejarano-Baños de Popea" (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. M. A. Herrera Machuca</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Al noroeste del Término Municipal de Córdoba, ya en los pies de Sierra Morena, se encuentra el enclave natural popularmente conocido como Baños de Popea y arroyo Bejarano. Se trata de un lugar de indudable valor ecológico que alberga numerosos recursos entre los que cabe destacar las formaciones geológicas en el cauce del arroyo Molinos que dan lugar a las pozas conocidas como Baños de Popea; los bosques de galerías que jalonan los cauces de los arroyos Molinos y Bejaranos, y la presencia de restos arqueológicos de interés histórico-cultural, alguno de los cuales se remonta hasta la época de la colonización romana.

Actualmente el entorno experimenta un uso no regulado con fines recreativo y de esparcimiento que es fuente de impactos medioambientales como son el abandono de residuos o la degradación de la cubierta vegetal. El trabajo, apoyado por la iniciativa del Ayuntamiento de Córdoba, propone el diseño de un área de acampada libre capaz de albergar la carga recreativa que esta actividad genera en el entorno definido por los arroyos antes mencionados, con el objetivo de controlar y regular esta actividad, y de proporcionar a los usuarios un lugar propiamente acondicionado para el desarrollo de esta actividad y afines.

Para el diseño del equipamiento se ha seguido las instrucciones del "Manual Técnico de Diseño, Construcción, Dotación y Explotación de Equipamientos de Uso Público en los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía".

En este trabajo, se propone el diseño de un Área de Instalación de Tiendas para una cabida de 120 plazas, es decir 30 parcelas para tiendas, un Estacionamiento, y la inclusión de un Zona de Picnic capaz de, si no eliminar, sí reducir la carga recreativa originada por esta actividad. También se propone el diseño de unos Aseos y su correspondiente Sistema de Depuración y Vertido, así como trabajos de Plantación de especies tanto arbóreas como arbustivas y de pradera con el fin de proporcionar sombra a los usuarios y reducir el impacto visual y paisajístico que la instalaciones pudieran producir. También se ha realizado el diseño de la Señalación correspondiente según las indicaciones del Manual de Diseño de Señalación en los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.

Palabras clave: paisaje, restauración ambiental.



<b>Autor:</b>	<i>Marín Gómez, Carlos</i>
<b>Título:</b>	<i>Plan técnico de caza del coto Cerro del Fraile y Suerte (T.M. Navalpillar de Pela, Badajoz)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El presente trabajo aborda la realización de un Plan técnico de caza menor, en un coto cuya gestión, hasta la fecha, se ha basado en establecer, cada temporada, las jornadas hábiles, pero sin llegar a planificar a medio plazo.

Se ha hecho un censo de las especies principales (perdiz y liebre), ya que no se conocía la población, al menos medida sistemáticamente. Después de una zonificación del territorio, fundamentalmente agrícola, se ha evaluado la potencialidad de los distintos hábitats, para poder establecer una población final ideal, teniendo en cuenta los factores limitantes derivados de prácticas agrícolas, furtivismo, etc.

Partiendo de la situación actual, y de un plan de mejoras realista, acorde a las circunstancias, se estima aumentar la población de ambas especies, a la vez que sus cupos de captura.

Finalmente, se hace un estudio de rentabilidad financiera a 5 años, empleando como indicadores el VAN y el TIR, resultando dicha rentabilidad positiva, en gran parte debido a la buena aptitud del coto para perdiz y tórtola.

Palabras clave: plan técnico, mejoras, cupo de capturas, rentabilidad.

<b>Autor:</b>	<i>Martínez Bermejo, Jorge</i>
<b>Título:</b>	<i>Inventariación y ordenación del Monte "Burtzako y Otros" en los términos municipales de Barakaldo, Galdemes y Valle de Trápaga-Trapagarán (Bizkaia).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. S. Cuadros Tavira</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El presente trabajo surge como una necesidad de poner en producción la reciente compra realizada por el Servicio de Montes del Departamento de Agricultura de la Diputación Foral de Bizkaia del Monte "Burtzako y Otros", el cual perteneció a la familia Madina, y que actualmente se encuentra poblado por una masa de *Pinus radiata* D. Don y *Pinus pinaster* sp. atlantica procedente de antiguas repoblaciones consorciadas con la extinta "La Papelera Española S.A.", que destinaba estas masas a la obtención de madera para la fabricación de pasta de papel. Dicha masa fue plantada hace 17 años y desde tal fecha no tenido seguimiento ni tratamiento selvícola alguno, pudiéndose decir que se encuentra en una situación de total abandono, por lo que urge la necesidad de ordenarla, para cubrir las expectativas futuras y necesidades económicas, sociales y medio ambientales que de ella demandan sus nuevos propietarios. Sacarla del estancamiento en el que se encuentra, que hace peligrar su persistencia, además de suponer un gran peligro potencial de cara a la estabilidad de los montes que la rodean, es de primordial necesidad, así como rentabilizar la inversión que se ha llevado a cabo, mejorar el estado de la masa y la calidad de la misma, puntos que el presente Proyecto fin de Carrera pretende resolver de la manera más eficaz posible.

Actualmente se quiere reconducir la masa hacia la obtención de madera para sierra para lo que ha sido fundamental realizar un inventario exhaustivo sobre las existencias actuales del monte que nos permita conocer y seleccionar aquellos pies de mayor calidad a fin de conseguir una masa de la calidad tecnológica necesaria para la obtención de madera de sierra. El cambio en el tipo de uso que se le va a dar a la madera, se debe principalmente al alto valor que está adquiriendo la madera para sierra en los últimos años y que de alguna manera rentabiliza el mayor seguimiento e intervenciones (desbroces, podas, clareos, claras,...) que exige un monte destinado a tales efectos.

Palabras clave: inventario, ordenación, monte productor, Bizkaia

<b>Autor:</b>	<i>Matos López, Pablo</i>
<b>Título:</b>	<i>Desarrollo del sector forestal en la meseta central marroquí. Monte de Benslimane. Planificación silvopastoral.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. P. Fernández Rebollo; Dr. J. Oliet Palá</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El trabajo se desarrolla en el monte de Ben-Slimane, situado en el noroeste de Marruecos, a unos 30 km de la costa y entre las ciudades de Rabat y Casablanca.

En primer lugar se encuadra el sector forestal marroquí y se hace una descripción de la zona de trabajo, analizando su estado natural y las características socioeconómicas e identificando la problemática de la zona.

A continuación se caracterizan los diferentes aprovechamientos que se realizan en el monte, su importancia, su intensidad y su impacto en la población. El trabajo se centra posteriormente en el aprovechamiento pastoral del monte. Se realiza un inventario de vegetación herbácea y otro de la vegetación arbustiva forrajera y se establece a partir de ellos la fitomasa disponible del monte. Se determina la capacidad de carga del monte y se establecen posibles alternativas para mejorar la situación.

Por último se recogen una serie de recomendaciones y se establece una propuesta de actuación consistente en una experiencia demostrativa con introducción de especies arbustivas forrajeras, y se termina el trabajo con una serie de conclusiones.

Palabras clave: Marruecos, planificación silvopastoral, impacto, población.

<b>Autor:</b>	<i>Medina Murillo, M<sup>a</sup> Isabel</i>
<b>Título:</b>	<i>Caracterización productiva de los pastos naturales de dehesa. Bases para una ordenación de pastoreo.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. P. Fernández Rebollo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Los objetivos marcados y llevados a cabo en este proyecto son los siguientes:

Objetivo general:

Estudiar la producción y la calidad de los pastos en la dehesa del Valle de los Pedroches.

Objetivos específicos:

- Caracterizar la producción anual y estacional de los pastos de dehesa que se desarrollan a lo largo de un gradiente de ladera.
- Estudiar la composición botánica y la variación en el año de los pastos de dehesa que se desarrollan a lo largo de un gradiente de ladera.
- Analizar la calidad bromatológica de los pastos de dehesa en las distintas zonas de la ladera, estudiando su evolución a lo largo del año.
- Analizar el efecto de la precipitación en la producción total y estacional.
- Analizar el papel de los pastos en la nutrición de ovinos en condiciones de pastoreo.

Para la consecución de estos objetivos y por tanto, realización de este proyecto se procedió, en primer lugar, a un trabajo de campo. Éste, consistió en la colocación de jaulas de exclusión al pastoreo en dos parcelas del Valle de los Pedroches, posterior corte del material vegetal existente dentro de estas jaulas y extracción de muestras de suelo de dichas parcelas.

Con dichas muestras se obtuvo la producción herbácea por hectárea de cada parcela, la composición botánica del pasto y su calidad bromatológica.

Dichos datos se trataron con los programas informáticos: "Statística" y "GrazFeed" obteniendo un análisis estadístico de todos los datos y una simulación de la nutrición de animales en condiciones de pastoreo, respectivamente.

Por último, se plasmaron en el trabajo todos los datos obtenidos, estudiándolos y justificándolos.

Palabras clave: dehesa, ordenación, pastoreo.

<b>Autor:</b>	<i>Miguel Rivera, Carlos de</i>
<b>Título:</b>	<i>Ordenación cinegética de la finca "Nava Fernando", término municipal de Espiel (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Mediante el presente proyecto se regulará el ejercicio de la caza en la finca Nava Fernando, matriculada con el número CO-10.431, por un periodo de cinco años.

Como herramienta técnica de gestión, se programan en el tiempo y en el espacio las actuaciones y mejoras que se han considerado necesarias para asegurar un aprovechamiento sostenido de los recursos y la perpetuación de la cubierta vegetal. Se ha de tener en cuenta que la caza es un recurso que debe ser regulado, muy especialmente en fincas malladas como la que nos ocupa, donde los daños en las poblaciones, tanto de animales como de vegetales podrían ser importantes, si no se actuase correctamente.

Se identifican dos grandes bloques:

- a) Situación actual: se lleva a cabo un estudio del estado natural, infraestructuras y el estado cinegético. Para el estudio de la vegetación no solo se realiza un reconocimiento botánico, sino que mediante parcelación se estiman daños. La población cinegética es estimada mediante diferentes técnicas.
- b) Planificación, tanto de las actuaciones sobre el medio con el fin de incrementar la capacidad biocinegética, como sobre las poblaciones cinegéticas, cuantificando los cupos de captura. Se cuantifican las inversiones económicas.

Palabras clave: ordenación cinegética, finca cercada, análisis rentabilidad.

<b>Autor:</b>	<i>Mora Molina, Fernando</i>
<b>Título:</b>	<i>Evaluación de los trabajos de forestación en tierras agrarias en la provincia de Granada.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Navarro Cerrillo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Con la entrada en vigor del Decreto 73/1993 de 25 de mayo se pone en marcha los programas de forestación de tierras agrarias. Con este trabajo pretendemos crear un Sistema de Información Geográfica para facilitar el seguimiento de las forestaciones debido a que este tipo de programas requiere varias visitas al año.

Con el trabajo de campo realizado del que crearemos la base de datos que integrará el SIG se obtendrán unos datos que serán tratados para sacar una serie de conclusiones que nos ayuden a forestar en años posteriores. Intentaremos ver cuales son los tratamientos que mejor van en las distintas comarcas, cuales son las causas de las marras, si existen daños por animales y en definitiva cuales son las causas que provocan la mortandad de la planta.

Palabras clave: programas forestación, tratamientos.

<b>Autor:</b>	<i>Moyano Espinosa de los Monteros, Simón</i>
<b>Título:</b>	<i>Plan de ordenación cinegética de "Valdecañas". P.N. Sierra de Cardeña y Montoro (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Se ha realizado un estudio del carácter legal y administrativo de la finca, el cual marcó la gestión a realizar, debido a consorcios existentes en ella, así como la ubicación de la finca en un Parque Natural, con las limitaciones a la gestión que ello conlleva. Al iniciar el proyecto la finca se encontraba abierta por dos fincas colindantes, pero en el transcurso de la elaboración del proyecto, las fincas colindantes comenzaron a cercar, con lo que la gestión se ha planificado de acuerdo con esta circunstancia.

Se realizó una zonificación de la vegetación y un estudio del estado de la vegetación de la finca, en el que se comprobó una sobrecarga de ciervo y gamo. Se realizó un censo para las poblaciones de ciervo y gamo presentes en la finca, mediante el método de conteo por itinerarios; y las estimaciones de la densidad se calcularon mediante los métodos de franja fija y según el programa informático Distance 2.1.

Los resultados fueron muy próximos por ambos métodos de cálculo, en gamo se ajustaron ambos métodos de cálculo casi al 100%, sin embargo en ciervo estuvieron menos próximas ambas estimaciones de densidad. Posteriormente se calculó la capacidad de carga de la finca para ambas especies, y se halló la pirámide ideal de las poblaciones de estas especies para dicha finca.

Se realizó una planificación del aprovechamiento cinegético principal a partir del cálculo de la posibilidad, para su sostenibilidad en el tiempo. Se planificó intentando reducir la densidad para fomentar la regeneración de la vegetación, intentando repartir la posibilidad a lo largo del periodo de la ordenación. Se planificó la construcción de un capturadero, y se estudió su posible rentabilidad a lo largo del periodo de ordenación, obteniéndose una TIR del 244,62 % anual en su hipótesis más pesimista (20 % ventas).

Debido a las características de Valdecañas se realizó un estudio financiero de su rentabilidad, en el que se apreció una alta rentabilidad (12.276 ptas / ha año, con una tasa de actualización del 5%), comparada con otras fincas cinegéticas.

Palabras clave: ordenación cinegética, censos por itinerarios.

<b>Autor:</b>	<i>Navas Almodóvar, Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>Plan técnico del coto "Sierras de Madridejos", T.M. de Madridejos (Toledo).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El objeto del presente proyecto es la redacción del Plan Técnico de Caza del coto "Sierras de Madridejos".

En la primera parte del mismo, se describen los inventarios realizados, tanto de la vegetación de la finca, clasificada en diferentes unidades homogéneas, como de la fauna cinegética que se desarrolla en ella, que comprende especies de caza mayor y menor.

Posteriormente, y con base en dichos inventarios, se procede a la ordenación del aprovechamiento cinegético para el próximo quinquenio. Para comprobar el posible efecto de las mejoras a realizar, se ha efectuado un experimento piloto para la reintroducción del conejo en el coto.

Finalmente, se realiza un estudio económico en el que se analizan los balances de gestión de temporadas anteriores, y los pagos y cobros previstos para el período de ordenación.

Palabras clave: ordenación cinegética, mejoras, balance económico.



<b>Autor:</b>	<i>Ortiz Delgado, M<sup>a</sup> del Carmen</i>
<b>Título:</b>	<i>Seguimiento de la aplicación de las medidas agroambientales: estudio de los casos de la caña de azúcar y la uva pasa en el litoral mediterráneo andaluz.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. P. Fernández Rebollo; D. P. Ruiz Avilés</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En el presente Trabajo se evalúa la aplicación de dos medidas agroambientales concretas, las destinadas a la caña de azúcar y a la uva pasa. Las medidas agroambientales se enmarcan dentro de las medidas de acompañamiento de la Reforma de la PAC. En España estas medidas agroambientales se concretaron en un programa agroambiental que se aprobó en 1995. Éste consta de tres tipos de medidas: horizontales, verticales y de zonas específicas para cada CCAA. En Andalucía existen varias (con la Agenda 2000 se han ampliado) y en este trabajo se realiza un seguimiento de dos de ellas. También se realiza una descripción completa de los dos sectores para dar una idea completa de la problemática y realidad de ambos.

Palabras clave: agroambientales, caña azúcar, uva pasa.

<b>Autor:</b>	<i>Palacios Rodríguez, Guillermo</i>
<b>Título:</b>	<i>Caracterización de la calidad de planta de vivero de ocho familias de pino piñonero (<i>Pinus pinea</i> L.). Desarrollo de ecuaciones de calibración NIRS para la determinación del contenido en carbohidratos no estructurales en raíces de plantas forestales cultivadas en vivero.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Navarro Cerrillo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El contenido radical en carbohidratos no estructurales representa uno de los atributos de calidad de planta forestal que más información aporta acerca de la posible respuesta de la misma tras su establecimiento en campo. Para el caso concreto del almidón, las tradicionales técnicas utilizadas para su determinación cuantitativa, fundamentadas en procesos colorimétricos y de digestión enzimática principalmente, suponían una elevada complejidad y altos costes de las analíticas, que las hacían estar, en muchas ocasiones, fuera del alcance de los viveristas forestales. El uso de la Espectroscopía de Reflectancia en el Infrarrojo Cercano o tecnología NIRS, basada en las relaciones existentes entre las características fisicoquímicas y/o sensoriales de los componentes de una determinada sustancia y la absorbancia que éstos generan a ciertas longitudes de onda en la región del infrarrojo cercano, permite la determinación cuantitativa de este tipo de parámetros de una manera más sencilla y económica, a través del desarrollo de ecuaciones de predicción NIRS. Se ha desarrollado una ecuación de predicción NIRS para la determinación del contenido de almidón en raíces de plantas forestales, calibrada para los géneros *Pinus*, *Quercus*, *Olea*, *Ceratonia* y *Abies*, englobando la mayor parte de las especies cultivadas en los viveros forestales bajo condiciones mediterráneas.

Palabras clave: Carbohidratos, espectrometría.

<b>Autor:</b>	<i>Pérez Conejo, Carmen</i>
<b>Título:</b>	<i>Gestión de fauna silvestre mediante la aplicación de sistemas de información geográfica en la finca "Las Navas y El Berrocal" (Sevilla).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz; Dr. A. García-Ferrer Porras</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La gestión de fauna silvestre es una tarea compleja, ya que se basa en la gestión del hábitat, lo que supone el estudio de muchos parámetros. Para el análisis de estos se echan de menos herramientas que faciliten la labor. Con este trabajo se proponen los sistemas de información geográfica como herramientas de ayuda a la gestión de fauna silvestre.

El objetivo fundamental que se ha planteado ha sido el de comprobar la adecuación de los SIG a la gestión de fauna silvestre. Para esto se han aplicado a un caso real, escogiendo una finca "Las Navas y el Berrocal" y dos especies, el águila imperial ibérica y el lince ibérico. Tras estudiar las características tanto de la finca como de las especies, se han elaborado una serie de Índices de Viabilidad de Hábitat para cada una de éstas, característicos de los parámetros fundamentales para la supervivencia de la especie en el territorio. Una vez elaborados, se han aplicado a Las Navas y el Berrocal utilizando para ello los sistemas de información geográfica, concretamente el programa ArcviewSIG. El resultado ha sido una zonificación de la finca para cada índice, en función de los valores de este.

Para obtener un Índice de Viabilidad Global de toda la finca se ha desarrollado una fórmula que reúne todos los índices de cada especie. Aplicada esta fórmula a Las Navas y el Berrocal se ha obtenido una zonificación global de la finca, resultando dentro de la categoría de "buena" para albergar tanto al águila imperial como al lince ibérico.

Con los resultados obtenidos se ha llegado a la conclusión de que las herramientas SIG resultan de gran utilidad en el análisis territorial, concretamente en diagnóstico de la potencialidad del hábitat para especies de fauna de interés.

Palabras clave: Sistemas Información Geográfica, gestión fauna silvestre.

<b>Autor:</b>	<i>Pérez Espinosa, Nuria María</i>
<b>Título:</b>	<i>Evolución de las masas de alcornocal en el Parque Natural "Los Alcornocales" (Cádiz), en los municipios de Alcalá de los Gazules, Algeciras, Los Barrios y Tarifa y repercusión en la producción de corcho.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. C. Prades López</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Si hay una actividad que destaque dentro del conjunto de las relacionadas con el aprovechamiento de los recursos naturales en el Parque Natural "Los Alcornocales", ésta es sin duda el descorche. Ello es debido tanto a las características naturales de la comarca, en la que quedan englobadas más de 80.000 hectáreas de monte alcornocal (lo que representa el 38 % del total de Andalucía y el 16 % del alcornocal español), como al marcado impacto social y económico de esta actividad, en un área geográfica caracterizada por su elevada tasa de paro y su fuerte dependencia económica del exterior.

En efecto, las producciones de corcho en el Parque Natural se aproximan a las 14.000 toneladas anuales, lo que supone un valor en cargadero cercano a los 5.000 millones de ptas. y una generación de empleo próxima a los 21.000 jornales anuales.

En las últimas décadas se ha producido una significativa bajada de la producción de corcho como consecuencia del fenómeno de la "seca" y la falta de alcornoques de clases diamétricas inferiores que hayan entrado en producción. A esto hay que sumar el envejecimiento de estas masas forestales, la elevada carga ganadera y cinegética y los daños ocasionados como consecuencia del descorche que sin duda repercuten en la vitalidad y longevidad de los alcornoques.

De esta forma se hace necesario la investigación histórica de la producción de corcho en la zona conocida hoy como Parque Natural, evaluando de forma cuantitativa el descenso tanto de la producción como del número de pies, así como las consecuencias socio-económicas del descenso de esta producción.

Palabras clave: Parque Natural "Los Alcornocales", corcho.

<b>Autor:</b>	<i>Pino del Castillo, José Óscar del</i>
<b>Título:</b>	<i>El programa Spectrum: una herramienta para la planificación forestal táctica y estratégica. Aplicación al ámbito mediterráneo.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Oliet Palá; Dr. R. Zamora Díaz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El objetivo fundamental de este trabajo de investigación es construir un ejemplo de aplicación práctica de las técnicas de decisión multicriterio a un caso real de planificación forestal, mediante el empleo de una herramienta informática. Dicha herramienta es el programa Spectrum, una evolución de FORPLAN, y es el programa usado en la actualidad por el Servicio Forestal de los Estados Unidos para la gestión de los montes públicos. Las intenciones básicas que han motivado la redacción de este Trabajo Fin de Carrera incluyen, principalmente, dar a conocer el programa Spectrum como una herramienta que puede facilitar el proceso de toma de decisiones en la gestión forestal real, demostrar el potencial que poseen estas técnicas en la mejora de dicho proceso, adecuar los datos de inventario de un Proyecto de Ordenación tradicional a la construcción de un modelo de decisión multicriterio adaptado a las características del programa Spectrum, y emplear dicho modelo para obtener una solución compromiso entre cinco objetivos en conflicto establecidos para el monte objeto de la parte práctica del presente documento.

Dentro de este marco de trabajo el primer paso consiste en describir el marco teórico que subyace como base de esta investigación. Para ello se explican los fundamentos de la programación lineal monocriterio, para más adelante añadir las modificaciones necesarias que nos llevarán a los distintos métodos multicriterio. Este capítulo termina con algunas consideraciones sobre la planificación forestal y el uso múltiple del monte.

Seguidamente se pretende describir qué es el programa Spectrum, cómo y por qué surgió en el seno del Servicio Forestal de los Estados Unidos, cómo trabajan y se relacionan sus distintas partes y cuál es la estructura de un modelo en Spectrum.

El siguiente capítulo es un extracto del inventario del Proyecto de Ordenación del Monte de Utilidad Pública N°24 de Sierra Bermeja, en el término municipal de Genalguacil, provincia de Málaga, y constituye la base para la construcción del modelo.

El núcleo de la presente investigación pretende obtener el mejor plan estratégico, obtenido mediante técnicas de decisión multicriterio, que cumpla los requisitos generales de la Ordenación de Montes y los objetivos específicos del modelo. Dicho plan estratégico, o a largo plazo, es la base utilizada para la obtención de un plan táctico, o a corto plazo, para el primer período de diez años de la planificación. Se incluye un apartado final que deduce los hipotéticos costes de implantación y aprendizaje del programa a partir de la experiencia propia del autor del presente trabajo.

En el último capítulo se recogen las conclusiones generales obtenidas de la investigación realizada y las fortalezas y debilidades observadas en el programa Spectrum.

Palabras clave: planificación forestal, ordenación de montes, programación lineal, decisión multicriterio, ámbito mediterráneo.

<b>Autor:</b>	<i>Puentes Poveda, Francisco</i>
<b>Título:</b>	<i>Plan técnico de gestión silvopastoral de la finca "El Moralejo". T.M. de Villanueva de Córdoba (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. P. Fernández Rebollo, Dr. R. M. Navarro Cerrillo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La finca "El Moralejo" se encuentra ubicada dentro de la comarca del valle de Los Pedroches, en el cual reinan las dehesas de encinas, que en la parte oriental se concentran para formar el mayor bosque adehesado de Europa. Pero, además del indudable valor paisajístico, la dehesa debe considerarse como una explotación agrícola-ganadera, ubicada en un medio ambiente necesario de conservar, pero también de hacerlo producir.

La dehesa es un bosque hueco creado artificialmente con una clara vocación ganadera, constituido por dos estratos: uno arbóreo y otro herbáceo. En la actualidad, la denominada "'seca de los Quercus" está afectando una gran cantidad de encinas, provocando un intenso decaimiento e incluso la muerte del arbolado. Por estas razones se hace necesario una planificación de los recursos mediante la realización de Planes Técnicos, con los que se puede realizar un seguimiento de los aprovechamientos realizados en la finca, así como establecer los pasos necesarios para optimizar la utilización de los recursos disponibles y lograr la regeneración de la masa. De esta manera se conseguirá que la dehesa continúe estando presente en las áreas forestales de nuestra región y no se convierta en un bosque fósil.

Con la realización del Plan Técnico de Gestión Silvopastoral de la finca "El Moralejo" se pretenden conseguir los objetivos de:

- Lograr la conservación y regeneración de la masa
- Mantener y optimizar el aprovechamiento de los recursos de manera sostenida en el tiempo

El Plan Técnico seguirá el esquema siguiente:

- Desarrollo de una descripción de la finca en el que se realizará un análisis del medio y de las infraestructuras presentes.
- Descripción de los aprovechamientos agrosilvopastorales de la finca.

Planificación de los aprovechamientos agrosilvopastorales de la finca en el que se desarrollarán los planes de mejora de pastos, de infraestructura y de algunas actuaciones especiales, así como la realización de un programa de alimentación del rebaño y organización del pastoreo.

Palabras clave: conservación, regeneración, agrosilvopastoral, .inca

<b>Autor:</b>	<i>Robles Monroy, José Vicente</i>
<b>Título:</b>	<i>Alternativa al proyecto de recuperación de parque urbano en los terrenos liberados de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. M. A. Herrera Machuca</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

En el presente proyecto se trata de dar una alternativa al Proyecto de recuperación de área verde en los terrenos liberados de la Facultad de Veterinaria de Córdoba, futura sede del rectorado de la universidad.

Los terrenos se encuentran situados en el barrio de Ciudad Jardín, entre las calles Albeniz, Secretario Carretero y Antonio Maura.

El objetivo es proponer el desarrollo de un área verde o parque urbano, usando la metodología clásica par la creación de espacios verdes públicos, es decir, realizando un inventario del recurso con la evaluación del mismo, y a la vez haciendo un análisis de las necesidades sociales con la correspondiente elaboración, selección y desarrollo de alternativas.

Al existir ya un parque en estos terrenos, pero aún sin terminar completamente, el presente proyecto se realiza como proyecto teórico, tratando de aplicar en el los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Ingeniero de Montes.

Este proyecto es una alternativa real al existente actualmente, y no una modificación del mismo, sino que parte de cero y no trata de corregir el actual sino de mejorarlo desde el principio.

Palabras clave: área verde, parque urbano, recuperación.

<b>Autor:</b>	<i>Rodero Cosano, M<sup>a</sup> Luisa</i>
<b>Título:</b>	<i>Propuesta de creación de un corredor verde entre el Parque Natural de Despeñaperros y el Parque Natural de la Sierra de Andújar (Sierra Morena-Jaén).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. Lora González</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El Trabajo Profesional Fin de Carrera "Estudio de viabilidad de creación de un corredor verde entre el Parque Natural de Despeñaperros y el Parque Natural de la Sierra de Andújar" consiste en un estudio exhaustivo de los ecosistemas de la zona con el objetivo de demostrar la importancia y fragilidad de éstos y su necesidad de conservación y protección que podrían ser realizados con la creación de este corredor.

El área de estudio es la zona comprendida entre los dos parques; de esta forma el límite norte sería el límite de la Comunidad Autónoma, el límite oeste la frontera con el Parque Natural de la Sierra de Andújar, el límite sur es una línea que se ajusta a ciertas fronteras artificiales (carreteras, cortafuegos,...) dejando la localidad de El Centenillo por debajo de él y el límite este lo constituye la frontera con el Parque Natural de Despeñaperros.

El trabajo está dividido en las siguientes secciones; en primer lugar, y después de un estudio bibliográfico exhaustivo, se ha comprobado la necesidad de crear una metodología que permita evaluar una propuesta cualquiera de corredor verde, ya que hasta el momento esta metodología no existía. Para la creación de ésta se ha investigado y evaluado la bibliografía relacionada con el tema y con esta información y basándose en la estructura de algunas de estas metodologías se ha creado una propia.

Una vez desarrollada ésta se ha aplicado al caso concreto del proyecto; para ello primero se ha realizado un estudio de la zona apoyándose en datos actuales y en bibliografía. Posteriormente se ha realizado un inventario de vegetación con la ayuda de material cartográfico; en un primer paso se han utilizado fotografías aéreas a escala 1: 60.000 y mapas de vegetación de la zona, y a su vez se han ido contrastando y completando estos datos mediante visitas frecuentes al campo. En estas visitas se ha centrado la atención en zonas de especial interés como pueden ser las riberas de los ríos y las umbrías. Las plantas recogidas en el campo posteriormente se han determinado siguiendo la metodología taxonómica botánica habitual (binocular, claves, y preparación del material de herbario). Una vez acabado el trabajo de campo se le ha aplicado la metodología y se ha evaluado la propuesta.

Palabras clave. Corredor ecológico, Sierra Morena, metodología de evaluación de corredores ecológicos.



<b>Autor:</b>	<i>Ruiz Álvarez, Miriam</i>
<b>Título:</b>	<i>Woody elements in farms: design and perspectives for landscape quality and economic benefits. (Realizado en la Universidad de Wageningen -Holanda-)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Tutor: Dr. M. A. Herrera Machuca</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La reducción de la calidad del paisaje es un aspecto muy común en nuestros días en las zonas rurales. En el paisaje holandés este hecho está directamente relacionado con la desaparición de los bosques y del uso tradicional de este recurso a favor de una actividad agrícola de alta intensidad.

En este estudio aparecen las explotaciones agrícolas y los bosques como factores clave para mejorar la calidad del paisaje. Los principales aspectos desarrollados en este trabajo son:

- El objetivo: mejorar la calidad del paisaje dentro de una situación adecuada para el agricultor.
- Los medios: introducir árboles y arbustos en la finca agrícola.
- El resultado: diseñar una nueva imagen de explotación agraria, conectada con el área que la rodea.

El método se basa en la teoría de coherencia en el paisaje, usada para medir la calidad del paisaje. Los pasos seguidos son los siguientes:

- Evaluación de la situación actual. Análisis y perspectivas de las especies a utilizar.
- Diseño paisajístico, con la correspondiente definición e implementación de criterios de diseño.
- Análisis del diseño paisajístico, aplicando la teoría de la coherencia.
- Análisis económico de las proposiciones desarrolladas.

Palabras clave: paisaje, calidad, diseño paisajístico,

<b>Autor:</b>	<i>Sánchez Ajenjo, Francisco Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>Propuesta de restauración del tramo norte del Corredor Ecológico de la Cuenca del Río Guadiamar por el vertido de la mina de Aznalcóllar (Sevilla).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. Lora González</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Tras el vertido de lodos tóxicos ocasionado por la rotura de la balsa de la mina de Aznalcóllar, se vieron contaminados suelos de la cuenca del Guadiamar. Se propuso la formación de un corredor ecológico que sirviera de paso principalmente para la fauna. La vegetación forestal presente era muy escasa y el suelo tenía niveles de contaminación elevados.

Con este proyecto se propone la restauración de la vegetación mediante repoblación con especies autóctonas, acompañado de técnicas de extracción de metales pesados del suelo mediante la siembra de determinadas especies vegetales, que reduzcan los niveles de estos metales en el suelo.

El análisis cartográfico politemático realizado, el trabajo de campo para el reconocimiento de unidades de vegetación actual y el estudio de las principales funciones que deberá asumir el futuro corredor ecológico de la cuenca del río Guadiamar, han permitido proponer un modelo de repoblación compatible con las labores de limpieza de la zona (mediante fitorremediación) y con los objetivos de restauración de un medio físico perturbado a niveles extremos.

Palabras clave: fitorremediación, corredor ecológico, repoblación, vertido tóxico, Aznalcóllar.

<b>Autor:</b>	<i>Sánchez Calderón, Fernando</i>
<b>Título:</b>	<i>Revisión por ampliación del proyecto de ordenación cinegética del coto "Los Posteruelos", CO-10.553, en Sierra Morena (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

En este trabajo se ha realizado la Ordenación Cinegética de un coto de caza mayor cercado. Para ello se ha realizado un estudio del medio natural, para analizar la vegetación y la fauna existente, con el fin de estimar la capacidad de carga del coto y el número de reses existentes. Para la estimación de la capacidad de carga se han utilizado dos métodos, uno mediante tablas de aporte alimenticio y otro por estimación visual de daños en la vegetación. Para estimar la población de ciervo se ha realizado un censo por itinerarios, y para el resto de fauna cinegética se aceptaron los datos tanto de la guardería como del gestor del coto. Además se ha elaborado un plan de mejoras con el fin de mejorar la capacidad sustentadora del coto, y otro de aprovechamientos cinegéticos para controlar la evolución de la población. Por último se realizó un estudio económico con el supuesto real y otro ficticio, más rentable.

Palabras clave: ordenación cinegética, coto cercado, estudio económico.

<b>Autor:</b>	<i>Serrano Díaz, Salvador</i>
<b>Título:</b>	<i>Restauración forestal con especies singulares en el monte "Pinar de la Vidriera" de Huéscar (Granada).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. M. Navarro Cerrillo; D. R. de Cruz Márquez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El monte, que es objeto del proyecto, se encuentra situado al norte de la provincia de Granada, al norte del P.N.S. de Castril, y al este del P.N. Sierras de Cazorla y Segura (siendo el monte una estribación de este último. El monte está formado en su mayor parte por masas forestales artificiales, básicamente pinares de repoblación que sufren un aparente retraso en su integración ecológica.

Otro gran problema de estas zonas es hacer frente cuanto antes a la regeneración de masas (sobre todo de las grandes repoblaciones de masas coetáneas) para evitar la acumulación de las cortas al final del turno, sobre todo en montes como el que nos ocupa que son de carácter protector.

Sin embargo, en este contexto existen zonas donde encontramos vegetación muy singular y de alto valor ecológico (tejos, arces, serbales, etc.), por lo que el estudio y conservación de las poblaciones existentes permitirán acometer una serie de actuaciones encaminadas a recuperar dichas poblaciones.

### **OBJETIVOS:**

- 1.- Proponer actuaciones de restauración que permitan frenar los procesos erosivos existentes en las zonas de baja cobertura vegetal. Este objetivo será fundamental ya que el monte se encuentra en cabecera de subcuenca.
- 2.- Mantenimiento y protección de las zonas con vocación pascícola ya que contribuyen a la estabilidad de la cuenca y son fuente de ingresos para los propietarios del ganado (cabras y ovejas).
- 3.- Estudio y mejora de las poblaciones de especies singulares existentes en la zona (tejos, arces, serbales...).

### **METODOLOGÍA:**

Para llevar a cabo el proyecto de restauración en este monte se va a seguir una metodología que va a consistir en los siguientes puntos:

- Estudio del medio natural. Donde se estudiará el contexto (climatológico, edáfico, topográfico, hidrológico, socioeconómico...) en que se encuentra el monte.
- Planificación de las actuaciones en el espacio y en el tiempo.

Propuesta de ejecución de obra. Una vez estudiado todo lo anterior, se efectuará una propuesta definitiva de ejecución señalando pormenorizadamente el importe de las actuaciones.

Palabras clave: regeneración, restauración monte.

<b>Autor:</b>	<i>Serratoso Marín, Fernando Aníbal</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio del flujo de masas y energía en la producción de pasta de celulosa (Ingeniería Ambiental).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Rubio Ledesma; Dra. C. Prades López</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El presente Trabajo de Ingeniería estudia de forma descriptiva y cuantificada el Flujo de Masas y Energía que tiene lugar en la fábrica de pasta de celulosa de ENCE – Pontevedra, todo esto bajo el enfoque de la Ingeniería Ambiental. A tal efecto (centrándose en el Área de Recuperación) se han estudiado los Antecedentes de la situación actual, el Proceso Productivo General, la Recuperación de Productos Químicos, la Producción y Recuperación Energética, el Tratamiento de Efluentes y las Perspectivas Actuales para la obtención del “Ciclo Cerrado” en la fabricación. Las conclusiones obtenidas hacen referencia a la adecuación al esquema de la Ingeniería Ambiental de todo el proceso, desde la utilización de un Recurso Renovable, como Materia Prima, hasta las emisiones finales del Proceso de Fabricación. Asimismo se propone una metodología de trabajo válida para futuros Trabajos de Ingeniería orientados en el mismo sentido que éste.

Palabras clave: flujo, pasta, celulosa.

<b>Autor:</b>	<i>Téllez Carrasco, Jorge Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>Desarrollo sostenible y participativo de los recursos naturales del Monte de Benslimane (Marruecos).</i>
<b>Director/es:</b>	
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El presente trabajo forma parte del proyecto de cooperación: "Desarrollo del sector forestal en la meseta central marroquí (montes de Ben-Slimane y Ben-Abid) Marruecos" promovido por el AULA FORESTAL e incluido dentro del Programa Propio de Cooperación de la UCO.

En este documento se recopila el Diagnóstico del medio socioeconómico de las comunidades rurales del monte de Ben-Slimane mediante la metodología de Diagnóstico Rural Rápido.

Los resultados desprendidos del proceso de Diagnóstico son discutidos concluyendo en unas recomendaciones para el desarrollo.

Dado las limitaciones de recursos, se ha procedido a la elección de una de estas recomendaciones y se ha elaborado una línea de acción. El trabajo concluye con una propuesta de actuación con la que mejorar la actual situación del sotobosque no deseada por ninguno de los actores implicados en el uso y gestión del monte.

El trabajo pretende servir a la mejora del nivel de vida de las comunidades rurales y la participación en ello de todos los grupos de actores (Administración forestal y otros usuarios del recurso monte).

Se espera , además, que tenga utilidad como guía para futuros proyectos de cooperación del mismo estilo.

Palabras clave: Aula Forestal, diagnóstico, gestión del monte.

<b>Autor:</b>	<i>Vela Fernández, Joaquín</i>
<b>Título:</b>	<i>Plan de reintroducción y aclimatación del corzo en Sierra Morena de Jaén, Término Municipal de Castellar de Santisteban (Jaén).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El corzo es una especie que se está revalorizando cinegéticamente en Andalucía y, por lo tanto, en la actualidad es de gran interés. Además, Andalucía tiene interés para la conservación de esta especie ya que es el límite meridional mundial de su distribución.

El corzo, es una especie sensible al hábitat, y necesita hábitats forestales acondicionados para su aclimatación. Por tanto el manejo de este, está ligado a un buen manejo del ecosistema forestal. Esto nos lleva a pensar que es de gran interés ver si se puede reintroducir en zonas donde antes había existencia de esta especie.

La metodología seguida es la siguiente:

- Estudio climatológico entre la finca donde se va a realizar el estudio, y las zonas donde el corzo está perfectamente aclimatado.
- Estudio detallado de la finca atendiendo a la vegetación, tipología y estructura.
- Previsión de gastos de infraestructuras necesarias (comederos, bebederos, cercado...).
- Se ha llegado a una serie de conclusiones.
- Posterior al cálculo del presupuesto, se ha visto la viabilidad de la actuación.

Palabras clave: corzo, reintroducción, aclimatación.

<b>Autor:</b>	<i>Aguilar Bejarano, Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Diseño y construcción de una granja de engorde de broilers en el término municipal de Cantillana, Sevilla.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. A. Entrenas Angulo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Se ha proyectado la construcción de una granja para broilers, donde son llevados con un día de vida y de donde salen con unos 48 hacia el matadero. La granja tendrá capacidad para 19200 pollos, aunque se dejará terreno para una posible ampliación. Las edificaciones serán las correspondientes a una nave auxiliar, a modo de almacén, oficina y aseo, y otra principal de 100 x 12 m donde se desarrollará la actividad productiva. Además se adecentará el terreno y se construirá un depósito de agua, silos para el pienso, depósito de saneamiento, y demás estructuras e instalaciones para que la granja funcione correctamente.

Se ha adoptado un sistema de ventilación mixto gobernado por un ordenador que también dirige el resto del sistema de climatización, como la calefacción (por gas propano) y la refrigeración (por humidificadores tipo "frog").

Las aves se situarán en el suelo, sobre una cama de cascarilla de arroz o viruta de madera. Tendrán comederos y bebederos colgados del techo y alimentados automáticamente.

Palabras clave: granja, broilers, ventilación mixta, climatización.



<b>Autor:</b>	<i>Aguilar Nieto, Francisco</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de ejecución de la estación depuradora de Villa del Río (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Diseño de una estación depuradora de aguas residuales, E.D.A.R., para las aguas urbanas de la localidad de Villa del Río, (Córdoba). Tras su tratamiento el agua cumplirá los requisitos mínimos para ser vertidos a cauce público, marcados en la Directiva del Consejo de la Unión Europea 91 / 271 / CEE.

Hasta la implantación de la depuradora, las aguas residuales son vertidas directamente al río Guadalquivir por diez emisarios.

El proyecto contempla la construcción de las siguientes instalaciones:

- Colector de aguas que las conducirá hasta la E.D.A.R.
- Bombeo de aguas.
- Canales de pretratamiento.
- Tres lagunajes anaerobios.
- Dos lechos bacterianos.
- Un decantador.
- Instalaciones auxiliares.
- Acometida e instalación eléctrica de baja tensión.

Palabras clave: aguas residuales urbanas, depuración, lagunaje, lechos bacterianos, construcción.

<b>Autor:</b>	<i>Antón Fernández, Clara</i>
<b>Título:</b>	<i>Cálculo de tasas de erosión y modelización de la erosión por barrancos en el Alt Penedés-Anoia (Cataluña).(Alumna becaria Séneca-Sicue)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Tutor: Prof. José A. Martínez Casanovas (Univ. Lleida)</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

A partir de fotografías aéreas detalladas de los años 1975 y 1995 se calcularon las tasas de erosión por barrancos en la cabecera de la Riera Rierussa. Para el cálculo de estas tasas se usaron modelos digitales de elevación (MDE) de 1m<sup>2</sup> de resolución espacial derivados de las fotografías aéreas. La tasa de producción de sedimentos para el barranco es de 500 ± 50 Mg ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>. También se realizó una modelización de la erosión en el barranco a partir de variables fácilmente derivables del MDE. Se encontró que la pendiente máxima en un entorno de 7 por 7 metros era la variable que mejor explicaba la erosión en el barranco.

Palabras clave: erosión por barrancos, modelización, barrancos, modelo digital de elevación

<b>Autor:</b>	<i>Blasco Merchán, David</i>
<b>Título:</b>	<i>Diseño y construcción de dos invernaderos a dos aguas en el poniente almeriense.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Pérez García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

En la actualidad la finca no presenta ningún tipo de instalación, por lo que se encuentra totalmente asilvestrada y fuera de uso. Los objetivos del promotor son básicamente obtener una rentabilidad de la finca, como corresponde a una parcela de estas características y situada en un entorno con instalaciones de similares características a la proyecta.

Lograr una infraestructura con la suficiente capacidad para el cultivo hortícola que se pretende llevar a cabo.

Dentro de las posibles alternativas estudiadas, existen diversas gamas de cultivos bajo plástico de estre las cuales hemos elegido la propuesta atendiendo al diseño, el clima, las especies a cultivar, el tamaño de la parcela y a la viabilidad económico-financiera.

El sistema proyectado consta de los siguientes elementos:

- Dos invernaderos.
- Una nave.
- Un deposito para el riego.
- Instalación eléctrica.
- Instalación de riego.

Tenemos dos invernaderos iguales de dimensiones 150x64 m de superficie. Son invernaderos a dos aguas simétricos, orientados en su lado mayor en dirección este-oeste. Se construirá una nave de 10x15 m. En esta nave se instalara el sistema de bombeo y todos los dispositivos de fertilización.

Para tener cubiertas las necesidades de riego durante todo el año, y teniendo en cuenta la disponibilidad de agua que existe, construiremos un deposito de hormigón armado, de 14x14x4 m. Para poner en funcionamiento toda la instalación de riego, necesitamos un suministro de corriente eléctrica. disponemos de una red de baja tensión en las inmediaciones de la finca , a la cual realizaremos una acometida.

El sistema de riego elegido es mediante goteo. Para ello dispondremos de un sistema de tuberías desde la instalación de bombeo hasta los goteros dispuestos en un marco de 0.5x1 m.

Exponemos finalmente unos índices, determinados a través de los flujos de caja anuales generados por el proyecto a lo largo de su vida útil.

VAN (7.5% ) = 28.745.710 pts

TIR = 14.34 %

Periodo de recuperación = 7 años

Palabras clave: invernaderos, Almería.

<b>Autor:</b>	<i>Cano Rodríguez, Juan</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio comparativo de diversas alternativas para la mecanización del cultivo del olivar.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Barasona Mata; Dr. R. Pérez Alcántara</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Se han estudiado las diversas alternativas de la mecanización del cultivo del olivar en la zona de Cabra-Lucena. Mediante las encuestas realizadas se ha confirmado que han disminuido el número de las labores de manejo de suelo clásicas en el olivar, cualquiera que sea el uso que se le va a dar al fruto, verdeo o almazara o el tipo de plantación de que se trate, olivar clásico u olivar intensivo. En contraposición a lo anterior han aumentado los tratamientos con productos herbicidas, fitosanitarios y abonado.

En cuanto a la recolección se ha constatado el aumento de la mecanización con el empleo de vibradores de troncos y fundamentalmente con vibradores de mochila. Se ha visto el mal manejo que se hace de los vibradores de tronco, lo que ha dado como resultado, que en general la mecanización con este tipo de vibradores no disminuye el coste de la recolección, pero si permite hacerla en menos tiempo y utilizando menos mano de obra.

Palabras clave: olivar, Cabra-Lucena, mecanización, recolección, vibrador.

<b>Autor:</b>	<i>Carneado Ruiz, José Carlos</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de nuevas instalaciones para la cooperativa de servicios agrícolas y ganaderos San Francisco de Borja en el término municipal de Fuente Palmera (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. A. Entrenas Angulo; Dr. J. Fuentes Luna</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El siguiente proyecto surge de la necesidad de la Cooperativa de Servicios Agrícolas y Ganaderos "San Francisco de Borja" de disponer de unas instalaciones modernas que permitan a la empresa planear una estrategia de expansión con el objeto de responder a la demanda de sus socios.

El proyecto aborda el diseño y cálculo de dichas instalaciones, consistentes en una nave de almacén de 20 x 30 m para almacenar productos a granel, una nave de 20 x 20 m para almacenar productos ensacados, y una tercera nave de 20 x 20 m que contiene un almacén para productos fitosanitarios, y las oficinas dispuestas en tres plantas, la planta baja para servicio directo al socio, la segunda para servicios internos de la propia cooperativa y la tercera dedicada a salón de plenos. Las instalaciones se completan con un edificio de aseos y vestuarios y una casa para el guarda de las instalaciones.

Se diseñan y calculan las instalaciones de saneamiento, fontanería, aire acondicionado, protección contra incendios y la red de baja tensión que abastece a todas las instalaciones, así como el centro de transformación desde el que parte dicha instalación.

El proyecto incluye un estudio de impacto ambiental y un estudio básico de seguridad y salud en el trabajo.

Palabras clave: cooperativas, almacenamiento.

<b>Autor:</b>	<i>Castillejo Vaquero, Elena</i>
<b>Título:</b>	<i>Propuesta de mejora de zonas verdes en la ciudad de Granada.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. Peña Acevedo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

El trabajo fin de carrera consiste en la realización de un inventario de los distintos elementos presentes en los espacios verdes de la ciudad de Granada y su informatización mediante el uso de un Sistema de Información Geográfico, especialmente diseñado para ello. Se realiza el inventario de cada una de las zonas verdes teniendo en cuenta los distintos aspectos que las componen, como son elementos vegetales, mobiliario urbano, sistemas de riego, cerramientos, etc.

Se procede después a la introducción de esos datos en el SIG, en el que se crea una base de datos alfanumérica con todos los elementos inventariados, relacionándose ésta con la información gráfica asociada, de forma que se pueda acceder instantáneamente a la ficha alfanumérica de un elemento seleccionándolo sobre la cartografía, o a la inversa, seleccionar un elemento y acceder a la zona de la cartografía donde se encuentra ubicado.

El siguiente paso es la utilización de esos datos de inventario para realizar un análisis de la situación actual de las zonas verdes de la ciudad, con vistas a realizar una valoración de las mismas y realizar una propuesta integral de mejora de las zonas estudiadas.

El objetivo principal del trabajo es la planificación de las zonas verdes de la ciudad de Granada mediante la informatización del inventario a través de un SIG y el análisis y diagnóstico de la situación actual, con el objeto de proponer actuaciones de mejora y/o conservación.

El trabajo se realiza en dos fases fundamentales: trabajo de campo y trabajo de gabinete, que se describen a continuación.

Trabajo de campo:

- Visita a las distintas zonas verdes:

- a) Señalización sobre el plano de los distintos elementos vegetales, mobiliario urbano y sistemas de riego existentes en la zona.
- b) Toma de datos de los distintos elementos inventariados: tipo, dimensiones, estado de conservación, etc.

-Trabajo de gabinete:

- a) Introducción de los datos procedentes del inventario en el sistema mediante la representación gráfica de los elementos.
- b) Localización de los elementos en la cartografía de la ciudad.
- c) Creación de una ficha para cada elemento con los datos procedentes del inventario.
- d) Análisis del estado de conservación y usos de las distintas zonas verdes.
- e) Diagnóstico de la situación actual, concreción de objetivos y jerarquización.
- g) Propuestas de actuaciones de mejora y/o conservación de zonas verdes de la ciudad de Granada.

Palabras clave: zonas verdes, Granada, cartografía.

<b>Autor:</b>	<i>Castro García, Sergio</i>
<b>Título:</b>	<i>Aplicación de un vibrador electromagnético al estudio del comportamiento de los olivos</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Gil Ribes; D. G. Blanco Roldán</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

La recolección mecanizada de la aceituna se realiza fundamentalmente mediante sistemas vibratorios para provocar la caída del fruto. El olivo es un frutal que presenta especiales dificultades debido a su estructura y a una poda no adaptada a la recolección. Para mejorar los vibradores de troncos es necesario conocer la respuesta del olivo a la vibración forzada y para ello el mejor método no es usar vibradores comerciales, sino equipos de vibración controlados electrónicamente.

Los objetivos del presente proyecto son; la puesta en marcha de un equipo experimental de vibración unidireccional, basado en un vibrador electromagnético y el análisis espectral de la respuesta del olivo bajo la vibración forzada. Se propone una metodología de ensayos y se emplea en el análisis de los datos el analizador de señales dinámicas OROS 25-773.

Se realizan ensayos en campo y en laboratorio para formular una metodología y poner a punto la instrumentación y los equipos empleados. Los ensayos de campo se realizan sometiendo a los olivos a una vibración controlada consistente en un barrido senoidal de frecuencias desde los 5 hasta los 40 Hz. Los puntos ensayados son en el tronco, en el lado opuesto al de aplicación de la vibración, y en las ramas principales, con dos medidas a diferentes alturas. Se mide la aceleración y la fuerza que aplica este equipo con una célula de carga y un acelerómetro. Igualmente se mide la respuesta del tronco y de las ramas principales, en dos posiciones diferentes, con acelerometría. La señal se analiza con un programa de señales dinámicas. Los parámetros estudiados en la respuesta del olivo ante la vibración son la Función de Transferencia, Función de Coherencia, Impedancia Mecánica, Velocidades de tronco y ramas, Fuerza aplicada y Ángulos entre la fuerza y velocidad. Se calculan y analizan los registros de tiempo en el barrido de frecuencias para conocer estos parámetros y estudiar la resonancia en el árbol.

Después del análisis se obtienen diversos resultados. El sistema de vibración unidireccional parece ser apropiado para el análisis del olivo ante una vibración forzada. La instrumentación y metodología satisfacen las necesidades para las que fueron desarrolladas. La Función de Transferencia en la dirección principal de vibrado disminuye al aumentar la altura del olivo y toman importancias otras direcciones al acercarnos al fruto. Por lo que se deja en manifiesto la importancia de una vibración multidireccional u orbital para un derribo óptimo del fruto. Se obtienen mínimos de Impedancia Mecánica en torno a los 30 Hz. como valor aproximado, en la mayoría de los olivos ensayados. La absorción de energía es mínima en el rango de 20 –30 Hz para las partes más altas estudiadas en el olivo.

Debido a la naturaleza tan compleja del árbol no se ha podido encontrar una frecuencia precisa a la cual entren en resonancia los puntos estudiados en el olivo. La resonancia en el árbol se producirá por diversas zonas en frecuencias concretas, por lo que abordar el estudio de una forma general puede no tener una solución tan concisa como se espera.

Palabras clave: olivo, recolección, vibración, análisis espectral.

<b>Autor:</b>	<i>Crespo Calvo, Leadro</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de construcción de fábrica de harina y aceite de pescado.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En el proyecto se ha diseñado una industria para la obtención de harina y aceite de pescado a partir de residuos procedentes de fábricas de conservas y de congelados. La industria se sitúa en el Polígono Industrial "Cortijo Real", del T.M. de Algeciras (Cádiz), y consta de dos naves adosadas. Una contiene toda la línea de fabricación de harina, incluido el almacenamiento de harina a granel y ensacado de la misma; y la otra, los almacenes de producto ensacado, y de envases. En esta nave, asimismo, se dispone una oficina de dos plantas. La edificación se sitúa en una parcela rectangular, con dos accesos.

El proyecto consta de Memoria, Anejos (trece en total, incluyendo estudio de impacto ambiental), Pliego de Condiciones, Presupuesto, Estudio de Seguridad y Salud en la Obra, y Planos; todo repartido en cuatro tomos.

Palabras clave: industria agroalimentaria, harina de pescado, construcción, instalaciones.



<b>Autor:</b>	<i>Fernández Marín, Juan Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Modelo de integración de la onda cinemática bidimensional basado en el esquema de Preissman.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. L. Ayuso Muñoz; D. M. López Aguilar</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Se ha desarrollado un modelo numérico de integración para resolver las ecuaciones de Saint Venant en su formulación bidimensional con las simplificaciones correspondientes a la onda cinemática, basado en esquemas de diferencias finitas. Además se ha creado una aplicación informática para realizar un análisis a dicho modelo con el fin de que se pueda conocer su comportamiento. Tras un extenso período de estudio se ha llegado a conclusiones en cuanto al buen comportamiento del modelo, sobre todo en lo que a conservación de masa se refiere, la determinación de la geometría en "esterilla" y la influencia de las variables "dimensión de la celda del mallado" e "incremento de tiempo" cuya relación puede ocasionar que el modelo presente anomalías por estabilidad o por falta de precisión.

Palabras clave: Saint Venant, onda cinemática, diferencias finitas, bidimensional, Preissmann, escorrentía superficial en laderas.

<b>Autor:</b>	<i>Fernández Reyes, José Javier</i>
<b>Título:</b>	<i>Gestión de residuos ganaderos en el Valle de "Los Pedroches" (Córdoba), propuesta de sistemas de tratamiento para los efluentes de los centros de ordeño.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz; D. J. R. Jiménez Romero</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El presente trabajo aborda la caracterización de los efluentes de los centros de ordeño en las explotaciones de vacuno de leche del Valle de los Pedroches (Córdoba), mediante la determinación del volumen de efluente y carga contaminante. Para ello se han tomado muestras de las aguas residuales de las instalaciones de ordeño de vacuno, que posteriormente se han analizado en un laboratorio especializado. De los análisis que determinan la carga contaminante se deduce que se trata de un efluente biodegradable que puede ser tratado con sistemas de bajo coste.

También se han registrado los volúmenes de determinadas explotaciones, para caracterizar el consumo realizado por ordeño, mediante un equipo caudalimétrico ultrasónico.

En base a los datos obtenidos de carga contaminante y volumen, se han evaluado diversas técnicas de depuración aplicables a dichos efluentes, primando en su elección la economía y nivel de rendimiento del sistema. Para ello se ha partido de una explotación tipo, representativa del conjunto de las existentes en el Valle.

Se ha realizado un diseño y selección de alternativas en base a criterios técnicos, económicos y medioambientales, siendo el sistema de lagunaje en serie el que se presenta como la mejor alternativa.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que, de los sistemas valorados, es el sistema de lagunaje en serie, el que mejor se adapta a las características de los efluentes de los centros de ordeño, en base a los dos objetivos citados anteriormente.

Palabras clave: salas de ordeño, vertidos, depuración, lagunaje.

<b>Autor:</b>	<i>García Arias, José Carlos</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de construcción de varias casas rurales, para ser destinadas a turismo rural en el T.M. de Villaharta</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. L. Parras Galán</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El presente Trabajo Profesional Fin de Carrera, ha sido redactado con el objetivo de proyectar un núcleo de alojamiento rural en la finca de propiedad privada "Solana de Cabrahig", formado por quince casas unifamiliares (diez de unos 60 m<sup>2</sup> y cinco de 80 m<sup>2</sup> de superficie útil), situadas de forma diseminada en las zonas más favorables de la finca. Asimismo, se proyectan las instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento, esto es: electricidad (línea aérea de Media Tensión, transformador de intemperie y líneas repartidoras), abastecimiento de agua (red de tuberías enterradas y depósito), saneamiento (red horizontal y estación depuradora), red de caminos de acceso e instalaciones recreativas. Se incluyen en este Trabajo los correspondientes Informe Ambiental, Estudio Completo de Seguridad y Salud, evaluación económica del proyecto, así como los preceptivos documentos Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto.

Palabras clave: Alojamiento rural, Informe Ambiental.

<b>Autor:</b>	<i>García Garrido, Miguel Ángel</i>
<b>Título:</b>	<i>Evaluación de aperos de labranza y cultivo en vertisoles.(Córdoba)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Gil Ribes; Dr. J. Agüera Vega</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este trabajo se ha analizado el comportamiento de los principales aperos de labranza en los vertisoles del Valle del Guadalquivir.

Se ha utilizado el sistema de adquisición de datos informatizado desarrollado por el Grupo de Investigación Mecanización y Tecnología Rural para el monitorizado y ensayo de las operaciones mecanizadas con tractor.

Así mismo se ha incorporado un nuevo sistema de telemetría para mejorar sus prestaciones y agilizar la toma de datos en campo. A su vez, se ha simplificado la medida de velocidades teóricas al considerar, solamente, el resbalamiento global.

Por otra parte, se han modificado los programas de gestión adaptándolos al Estándar de ASAE S296.4 1999.

El estado mecánico del suelo ha sido evaluado mediante la medida de la humedad, el índice de cono y la medida in situ de la cohesión y del ángulo de rozamiento interno mediante ensayos de corte por torsión.

Se han seleccionado un conjunto de aperos, atendiendo a la importancia relativa que tienen, en cuanto a su uso, en las tierras de campiña andaluza. Entre ellos se pueden citar varios como la vertedera, el chisel, el escarificador y el rulo.

Se ha estudiado el efecto de la velocidad sobre las demandas de tiro y potencia de los aperos y se ha intentado relacionar éstos con las características de la máquina y con el estado mecánico del suelo, al objeto de validar las ecuaciones dadas por el Estándar de ASAE EP497.4 1999 en nuestras condiciones particulares de suelo.

Palabras clave: mecanización, laboreo, ensayo, fuerza de tiro, consumos, propiedades mecánicas del suelo.

<b>Autor:</b>	<i>García Marín, Amanda Penélope</i>
<b>Título:</b>	<i>Análisis regional de las precipitaciones en Andalucía. Estimación de las relaciones I-D-F.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J.L. Ayuso Muñoz; Dr. M. López Aguilar</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

Son muchas las ocasiones en que para dar solución a determinados problemas ingenieriles se hace necesario el conocimiento de las intensidades máximas de lluvia para un determinado periodo de retorno. Los eventos de precipitación más intensos suelen responder a una baja probabilidad de ocurrencia. Para poder estimar con fiabilidad el calado de lluvia que aportan, debe disponerse de series de eventos máximos de precipitación. Sin embargo, la longitud de las series de registros existentes raramente es suficiente para permitir estimar los cuantiles de forma realista. La mayoría de las estaciones meteorológicas españolas cuentan con registros de series de observación demasiado cortos para poder extrapolar con cierta seguridad. El inconveniente de utilizar o disponer de series no muy extensas de datos, puede soslayarse empleando técnicas, relativamente recientes, como la del análisis regional de frecuencias describiendo las distribuciones de probabilidad mediante los momentos lineales (Hosking y Wallis, 1997, Cap. 2). Este enfoque permite paliar el problema de la carencia de datos en el tiempo con la abundancia de datos en el espacio, siendo actualmente, el análisis regional la tendencia generalizada en el análisis de frecuencia de eventos extremos (Álvarez y col., 1999). En el análisis regional de frecuencias de datos hidrológicos, los momentos lineales se usan para la delimitación de regiones homogéneas, identificación de la distribución de probabilidad que siguen los datos de la región, y la estimación de los parámetros de la función de distribución (Alila, 1999). Alternativamente, puede seguirse otro enfoque consistente en utilizar series de valores extremos mensuales (Dickinson, 1977), con lo que se consigue utilizar más valores por año en el desarrollo de la distribución de probabilidad de los valores extremos.

Del estudio y análisis de las precipitaciones extremas para diversas duraciones pueden deducirse las relaciones Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) que se utilizan de modo generalizado en el proyecto de infraestructuras de drenaje de las aguas pluviales, como son las redes de colectores e imbornales, obras de paso y drenaje de carreteras, y estructuras de control de la escorrentía en pequeñas cuencas. Otra gran utilidad de las relaciones IDF es la estimación de los aguaceros de proyecto que requieren muchos modelos hidrológicos para el cálculo de la avenida de diseño. Son diversas las expresiones matemáticas, que para un observatorio dado, relacionan la intensidad o la altura de lluvia con la duración y con la probabilidad de ocurrencia o período de retorno. Para el desarrollo de este trabajo se han dispuesto de las series de datos de precipitaciones máximas para duraciones de 10, 20, 30, 60, 120, 360, 720 y 1440 minutos registradas en los Aeropuertos de las ocho capitales andaluzas, desde 1980 a 1999, suministrados por el Instituto Nacional de Meteorología. Se ha realizado un análisis regional de frecuencias a escala de Andalucía de cada una de las series anuales para estimar los cuantiles correspondientes a períodos de retorno de 2 a 100 años de cada una de las duraciones de lluvia consideradas, en cada una de las ocho capitales. Finalmente, se establecen diversas relaciones IDF para cada localidad que permitan estimar los aguaceros de proyecto en cada lugar. Un estudio comparativo entre las diversas relaciones IDF permite discriminar la mejor de las expresiones matemáticas para cada una de las capitales andaluzas.

Palabras clave: drenaje, precipitación, I.D.F..

<b>Autor:</b>	<i>Garzón Horno, Tomás Fernando</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de industria almazara en el término municipal de Úbeda (Jaén) para dos explotaciones agrícolas acogidas a sistemas de producción integrada.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Pérez García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El proyecto consta de dos partes bien diferenciadas aparentemente; una primera parte hace referencia a la implantación de Sistemas de Producción Integrada en Olivar, para las dos explotaciones agrícolas estudiadas, mediante la constitución de una API (Asociación de Producción Integrada); en la segunda parte del proyecto se lleva a cabo el diseño y construcción de la industria almazara para la extracción del aceite producido en ellas, almacenamiento, envasado y comercialización del mismo.

Sin embargo, la conjunción de ambas partes es imprescindible para alcanzar el objetivo perseguido: producción de aceite de calidad, racionalizando las prácticas agrícolas realizadas para la obtención del fruto. El control de las prácticas agrícolas, así como el control de los procesos de extracción de aceite, permitirán el uso de la marca de garantía de calidad de Producción Integrada. De esta forma, y con la información suficiente, los consumidores valorarán debidamente este tipo de aceite así producido.

En el marco de un proceso de Desarrollo Sostenible se hace necesario que cada una de las actividades técnicas y económicas se desarrolle con criterios de sostenibilidad o sustentabilidad. En dicho marco, se puede afirmar que sin un Sistema de Producción Integrada no es posible una Agricultura Sostenible. Partiendo de esta premisa, parece claro que la implantación de sistemas de Producción Integrada en todo tipo de cultivos, y por tanto en el olivar, suponen una apuesta fuerte por una agricultura de futuro, una agricultura cada vez más exigente en términos de competitividad, calidad y sostenibilidad.

Finalmente, el conjunto de la industria almazara diseñada responde a las necesidades reales de las dos explotaciones consideradas. Con esta nueva situación no se perderá el valor añadido de la transformación de aceituna en aceite, permitiendo, además, hacer una separación eficiente de partidas de aceituna potencialmente capaces de dar aceites de calidad de otras que no lo sean. En consonancia con la filosofía del proyecto, se ha diseñado una industria con los materiales, procesos y controles necesarios para la consecución del objetivo anteriormente expuesto.

Palabras clave: almazara, producción integrada.

<b>Autor:</b>	<i>Gimeno Real, David</i>
<b>Título:</b>	<i>Caracterización de las propiedades hidrológicas de la copa en <i>Castanea sativa</i> mill.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. L. Ayuso Muñoz; Dr. J. W. Ríos Velásques</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

En el presente trabajo se ha estudiado el proceso de la interceptación para el caso del castaño (*Castanea sativa* Mill.) en el municipio de Pujerra (Málaga), a través de dos de sus variables más relevantes: la capacidad de almacenamiento de la copa y el escurrimiento cortical. Estas se relacionaron con características del propio dosel tales como la superficie vegetal y la arquitectura de la copa. Para el caso de la capacidad de almacenamiento se empleó un simulador de lluvia artificial, a fin de reproducir las condiciones de las precipitaciones naturales.

Los ensayos se realizaron en pleno campo y consistieron en la colocación bajo la boquilla del simulador de 9 ramas de castaño, dispuestas sobre una balanza, de modo que se iban tomando a intervalos el peso y el tiempo. Los datos experimentales se ajustaron al modelo de Rutter, obteniéndose una serie de valores de capacidad máxima y mínima de almacenamiento que se relacionaron con la superficie vegetal a través de su Índice de Área Vegetal o WAI. Para el caso del escurrimiento cortical se colocaron en cinco árboles distintos una serie de dispositivos que recogieron durante el año hidrológico 98/99 el volumen de escurrimiento generado en las lluvias naturales por una serie de ramas y secciones del árbol de distinta inclinación. Se buscaron después relaciones entre el escurrimiento, expresado mediante el Índice de Encauzamiento o FRH, y los ángulos de inserción de las ramas primarias en el tronco, calculándose posteriormente qué inclinación media favorecía al escurrimiento cortical en perjuicio del goteo. En ambos casos los ajustes de las relaciones obtenidas resultaron satisfactorios.

Palabras clave: interceptación, castaño.

<b>Autor:</b>	<i>Gómez Ariza, Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Diseño y construcción de una explotación de ganado vacuno lechero en el término municipal de Almodóvar del Río (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Pérez García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El objetivo del proyecto es el diseño de la explotación de manera racional que permita una mejora en el manejo, en la calidad de la producción y sea respetuosa con el medio ambiente.

Para ello se construirán diversas instalaciones:

- Áreas de descanso, de ejercicio y comederos para el ganado adulto en régimen de estabulación libre en cubículos. Estos últimos y los comederos irán cubiertos.
- Nave de 25x10 m y estructura metálica aporticada para albergar la sala de ordeño y servicios anejos, así como las instalaciones de parto y cría de terneros hasta los seis meses.
- Depósitos para aguas residuales.
- Silos trinchera de hormigón en masa.

Palabras clave: instalaciones de vacuno.



<b>Autor:</b>	<i>Gómez Fuentes, Juan Luis</i>
<b>Título:</b>	<i>Herramientas de desarrollo para la automatización y control de almazaras.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Casares de la Torre</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En la industria almazarera, la evolución tecnológica ha dotado a las almazaras de una capacidad de molturación diaria antes impensable. Esta evolución lógica conlleva necesariamente una revolución tecnológica paralela, justificada por los volúmenes de procesado, y posible gracias a los sistemas de control basados en el soporte electrónico e informático.

Por ello hemos considerado como objeto del presente Trabajo Fin de Carrera, el estudio de las distintas Alternativas a la hora de automatizar una almazara, así como el desarrollo de una Solución Concreta, aplicable a cualquier tipo de almazara, basándonos siempre en un Sistema Abierto, que permita realizar en el futuro las modificaciones y ampliaciones necesarias, y que pueda ser compatible con cualquier otra aplicación.

Así pues, como objetivos últimos se plantean: minimizar costes, salvaguardar la calidad presente en la aceituna y mantener un control del proceso productivo, así como posibilitar una flexibilidad en la producción.

Palabras clave: almazara, automatización.

<b>Autor:</b>	<i>González Blancas, Honorio</i>
<b>Título:</b>	<i>Aplicación de la Ley 31/95 de prevención de riesgos laborales a la fábrica de piensos compuestos de Covap</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. A. Vicario Portillo; Dr. G.L. Blanco Roldán</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Al objeto de integrar la prevención de riesgos laborales en la empresa, aplicando la Ley 31/95, hemos realizado en primer lugar una Evaluación de Riesgos de cada uno de los puestos de trabajo de la Fábrica de Piensos Compuestos de COVAP. Ésta se ha llevado a cabo mediante la identificación de todos los peligros existentes y la posterior valoración de cada uno de ellos. A partir de la Evaluación de Riesgos se ha desarrollado la Planificación de la Actividad Preventiva, mediante la adopción de las distintas medidas y acciones, tanto en materia de seguridad, higiene y ergonomía, que debemos llevar a cabo al objeto de disminuir el riesgo en cada uno de los puestos de trabajo. Una vez enumeradas las medidas y acciones a realizar, hemos indicado el orden de prioridad de actuación. En tercer lugar hemos diseñado un Plan de Emergencia y Evacuación de nuestro centro de trabajo, en función de los distintos focos de peligro que presenta la Fábrica de Piensos Compuestos. Hemos indicado el Plan de Actuación a desarrollar en caso de una situación de emergencia, identificando los componentes del Plan e indicando la formación que deben recibir cada uno de ellos de acuerdo con la función que vayan a desempeñar. Todo esto para mejorar las condiciones de trabajo y disminuir los riesgos existentes en la Fábrica de Piensos Compuestos de COVAP, de manera que sigamos manteniendo la imagen de CALIDAD de nuestra empresa.

Palabras clave: Piensos Compuestos, COVAP.

<b>Autor:</b>	<i>Herrero Carmona, Juan José</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de ejecución para la instalación de una explotación asociada a Covap de vacuno de leche con un sistema de ordeño automatizado en el T.M. de Dos Torres (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Pérez García; D. J. R. Jiménez Romero</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En los últimos años, las explotaciones de vacuno de leche están experimentando importantes cambios. En un intento por ser más competitivos y disponer de una mejor calidad en la leche, el ganadero está incorporando nuevos sistemas de ordeño, y mejorando las explotaciones.

La introducción de equipamientos tecnológicos, junto a sistemas de ordeño automatizados serán pasos que habrá que acometer en un futuro próximo para mejorar el manejo y la gestión del rebaño, tener una mayor flexibilidad del horario del ganadero (permitiendo un estilo de vida acorde a los tiempos de hoy), y obtener unos mejores rendimientos y producciones a los obtenidos actualmente.

Para el proyecto se realizarán los siguientes pasos:

- Desarrollar las instalaciones necesarias para el manejo automatizado en una explotación de vacuno de leche adaptada al medio del Valle de los Pedroches.
- Incorporación de equipamientos tecnológicos en el manejo de rebaños. (Utilización de podómetros, programas para la gestión del ganado,..)
- Introducción de nuevos sistemas de ordeño automatizado que permite una flexibilización del horario y descarga de trabajo del ganadero.(Tipo multibox o tándem).
- Aplicación de nuevas tecnologías en el manejo de residuos y compatibles con la legislación medioambiental vigente.

Para la consecución de tales objetivos se desarrollarán los elementos siguientes:

- Revisión bibliográfica sobre sistemas de ordeño automatizados.
- Elección del sistema de ordeño y equipamientos tecnológicos. Se escoge un sistema de ordeño con brazo mecánico sobre railes con 4 boxes de ordeño y uno de limpieza.
- Dimensionamiento de las instalaciones necesarias para el manejo del rebaño. Se utilizarán tres naves para el funcionamiento de la explotación. Una de ellas para albergar a la maquinaria.
- Elección del sistema de manejo de residuos. Se utilizará balsa de almacenamiento de residuos con capacidad máxima de tres meses; se vaciará continuamente con cuba y agitador.

Evaluación financiera para comprobar la viabilidad del proyecto.

Palabras clave: instalaciones de vacuno, automatización ordeño.

<b>Autor:</b>	<i>Lara Poveda, Rafael Enrique</i>
<b>Título:</b>	<i>Costes y rendimientos de mecanización en cultivos herbáceos extensivos y gestión de la maquinaria agrícola.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Gil Ribes</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El objetivo de este trabajo es desarrollar una metodología que permita caracterizar las operaciones mecanizadas en cultivos extensivos en los siguientes aspectos: calendarios medios, planificación y programación, tiempos, rendimientos, consumo de combustible, potencia, energía, mano de obra y costes de mecanización; así como la gestión y selección óptima de la maquinaria agrícola.

La metodología permite extraer conclusiones tanto en cuestiones simples y concretas como en cuestiones globales y complejas, y es aplicable en cualquier tipo de dimensión de maquinaria o explotación.

Para facilitar su uso, se incluyen las herramientas y datos mínimos para que, un gestor de maquinaria agrícola pueda aplicar la metodología y obtener resultados fiables. La metodología deberá ser válida para la zona de estudio (Andalucía), pero también generalizable a otras zonas modificando los datos de partida.

Se fundamenta en los estándares ASAE, pero adaptando y actualizando las herramientas y datos que estos aportan a las particularidades de nuestra zona. Se toman como base de trabajo cinco de los cultivos extensivos más importantes de Andalucía: trigo, girasol, maíz, remolacha y algodón. Sobre estos cultivos se determinaron, mediante entrevistas directas a agricultores de la zona o Entidades especializadas (AIMCRA-Sevilla, para la remolacha), unos calendarios de tareas medios representativos. Usando los datos promedio aportados en la metodología y, aplicando ésta, se obtendrán unos valores representativos para caracterizar los citados cultivos y labores en cuanto a su mecanización. También, se incluirá un ejemplo completo de gestión y selección de un parque de maquinaria agrícola para una explotación.

Palabras clave: maquinaria agrícola, costes, gestión, selección, consumos, potencia, energía, mano de obra, rendimientos, cultivos herbáceos extensivos.

<b>Autor:</b>	<i>Leva Zumaquero, Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de estación depuradora de aguas residuales en Casabermeja (Málaga).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El presente proyecto se realiza a fin de dotar al municipio de Casabermeja de un tratamiento adecuado de sus aguas residuales, teniendo en cuenta su situación geográfica y su proximidad al río en el cual vierten las aguas del municipio objeto del proyecto.

### **Objetivo**

El presente proyecto tiene por objeto el estudio de viabilidad, dimensionamiento y ejecución de las obras y elementos necesarios para la implantación de una planta de depuración para las aguas residuales urbanas de la población de Casabermeja (Málaga).

Palabras clave: aguas residuales urbanas, depuración, construcción.

<b>Autor:</b>	<i>López Gracia, Salvador</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de ejecución de una central térmica en el término municipal de Espejo (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. J. López Giménez; Dr. A. Peña Acevedo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

En el proyecto se ha realizado un análisis de la viabilidad de la instalación de una Central Térmica para la eliminación mediante incineración del alperujo procedente de la Cooperativa Olivarera San Isidro, para lo cual, se ha procedido a la realización de un estudio de la producción anual del mismo para conocer el dimensionamiento necesario de la planta.

Igualmente, se ha realizado un estudio para conocer las tecnologías actuales de incineración de este tipo de combustible, optando por la elección de instalar una Caldera de Parrilla Móvil, con posibilidad para la combustión de orujillo con una humedad de 12%. Puesto que se parte de un residuo de la almazara con una humedad del 55 – 60%, se deberá realizar un secado previo de dicho combustible.

El ciclo del proceso consiste en el almacenamiento del orujillo en unas tolvas pulmón que alimentan una caldera de parrilla móvil, con una capacidad de combustión de 2000 Kg/h de orujillo. En esta caldera se calienta el agua llevándola hasta vapor, haciéndose pasar posteriormente este vapor por una turbina. El eje de la turbina está conectado con el eje de un alternador capaz de producir 1,5 MWe. El vapor, una vez ha pasado por la turbina, se hace circular por un condensador, pasando el mismo al estado líquido. En este condensador circula a contracorriente de este vapor, agua que se toma el calor que cede el vapor, por lo que se hace necesario la colocación de unas torres de refrigeración que vuelvan esta agua a sus condiciones iniciales. Además de todos estos elementos, en el proceso también se requiere de la colocación de un multiciclón apagachispas, de un filtro de mangas y de una chimenea para la salida de los gases de escape, y de unos filtros para el agua que se ha de incorporar en el ciclo.

Se ha optado por la utilización de las parcelas que la Cooperativa Olivarera San Isidro posee en la carretera provincial CP-189, instalando en la primera parcela un depósito al aire libre de alperujo, y en la segunda parcela se ha optado por la instalación de la Central Térmica y de todos los componentes necesarios para el correcto funcionamiento de la misma.

Como instalaciones auxiliares se ha proyectado la colocación de una conducción de agua desde un manantial cercano hasta un embalse en la parcela de las instalaciones, una conducción de hierro fundido que une la almazara con la parcela del depósito al aire libre de alperujo, y una línea eléctrica que de salida a la energía generada en las instalaciones, con una longitud de 1.500 m, y que enlaza con una línea eléctrica propiedad de la Compañía Sevillana de Electricidad.

Finalmente se ha realizado una evaluación económica y financiera del proyecto, comprobando que resulta viable su ejecución.

Palabras clave: central térmica, biomasa, alperujo.

<b>Autor:</b>	<i>Luna Vega, Silvia</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio de las repercusiones económicas de la explotación de la caliza capri y su compatibilidad con la protección</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. D. Pizarro Camacho; Dr. L. Montealegre Contreras</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El presente Trabajo Profesional Fin de Carrera se enmarca dentro de la elaboración de un estudio propuesto por la Asociación de Empresarios de la Piedra Natural de Andalucía (A.E.P.N.A.).

Su objeto es el de realizar un estudio completo de la situación actual en la que se encuentran las Concesiones Mineras de la Caliza Crema Capri, ubicadas en la Sierra de Cabra (Provincia de Córdoba). Consta de nueve capítulos, en cada uno de los cuales se desarrolla:

- Analizar el Sector de las Rocas Ornamentales en general y en su caso particular (Capítulo I).
- Caracterizar la Caliza Crema Capri, realizando el estudio comparativo de sus propiedades petroestructurales y definiendo la importancia de las mismas (Capítulo II).
- Estudiar la actividad económica que esta Piedra Natural conlleva, su potencial productivo como roca ornamental y sus repercusiones económicas y sociales en la zona (Capítulo III).
- Analizar la problemática legal a la que se enfrentan las dos Concesiones Mineras presentes en la zona, estudiando la legislación minera y medioambiental actual (Capítulo IV).
- Describir la Explotación Minera de la Caliza Capri, y cada una de las dos Concesiones Mineras objeto de este estudio (Capítulo V).

Estudiar su compatibilidad con la protección ambiental, realizando, para ello: la descripción del medio en el que se ubican las canteras (Capítulo VI), el Análisis del Impacto Ambiental de las mismas, el estudio de las medidas correctoras pertinentes (Capítulo VIII) y su correspondiente Plan de Restauración (Capítulo IX).

Palabras clave: Caliza Crema Capri, concesiones mineras.

<b>Autor:</b>	<i>Márquez Bailón, Sergio</i>
<b>Título:</b>	<i>Localización y diseño de una planta esterificadora de ambiental. aceites de semillas para la producción de biodiesel.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F.J. López Giménez; Dr. A. Gil Amores</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Se ha diseñado una planta esterificadora de aceite de semillas para la producción de biodiesel, ubicada en el Polígono Industrial “La Red”, Alcalá de Guadaíra, Sevilla. Tendrá una capacidad de producción de 100.000 toneladas anuales de éster metílico de aceite de girasol, que será producido con el objetivo de mezclarlo en una proporción del 25-30 % con gasoil para su consumo por las empresas de transportes urbanos de las principales poblaciones de Andalucía.

El proceso diseñado tendrá como función transformar los triglicéridos de aceite de girasol mediante una transesterificación metílica, en la cual un triglicérido reacciona con tres moléculas de metanol, formándose tres ésteres de ácido graso y una molécula de glicerina, como catalizador se utilizará hidróxido potásico. El metanol se aportará en una proporción del 20% en peso y el catalizador en una cantidad del 1,3% en peso. La transesterificación se llevará a cabo en unas condiciones de presión atmosférica y 60°C de temperatura durante 25 minutos.

El sistema de producción diseñado es semicontinuo, en él podemos diferenciar dos fases. Consideraremos la primera fase desde la mezcla de los reactivos, hasta el fin de la reacción de transesterificación metílica, esta fase transcurre de forma discontinua, aunque en seis cadenas de producción distintas. La segunda fase consiste en la eliminación del catalizador, metanol sobrante y glicerina de los productos de reacción, obteniéndose el éster o biodiesel.

Palabras clave: biodiesel, esterificación, aceites vegetales.



<b>Autor:</b>	<i>Montero de Ahumada, Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>Diseño e implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad según la norma UNE-EN-ISO 9002:1994 en una empresa de jardinería y obra civil.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Fuentes Luna</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Los sistemas de aseguramiento de la calidad suponen un medio muy importante para la supervivencia de las empresas en el mercado, debido a los efectos de ordenación interna de los procesos desarrollados, al componente publicitario de la obtención de los certificados de calidad y a la superación de los requisitos exigidos por las grandes compañías.

La norma ISO 9002:1994 supone la aceptación de un marcado carácter demostrativo y de un paradigma empresarial, la "mejora continua". Esta norma trata de asegurar la capacidad de las empresas en suministrar los productos o servicios en las condiciones pactadas con el cliente.

El sector de la jardinería ha experimentado un gran auge en la última década, debido al incremento de renta o a las nuevas concepciones conservacionistas o arquitectónicas.

La ordenación interna, la disminución de las NO conformidades, la disminución de las Reclamaciones de Clientes o el control de los procesos aseguran la consecución de los objetivos de calidad definidos en la política definida por la Dirección.

La concreción del trabajo de aplicación de la norma ISO 9002 se plasma en una serie de procedimientos documentados, una vez analizadas la situación inicial respecto a los requisitos exigidos y las vicisitudes del sector. Esta documentación desarrollada consiste en un Manual de Calidad, Procedimientos de Calidad, Instrucciones Técnicas y Planes de Calidad de Obras, donde queda reflejada la estructura de funcionamiento práctica de la empresa.

Palabras clave: calidad, política de calidad, mejora continua, manual de calidad, procedimientos de calidad, instrucciones técnicas, no conformidades, acciones correctoras y preventivas, auditoría de calidad, formación.

<b>Autor:</b>	<i>Montilla León, Vicente Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de una bodega de elaboración de vinos generosos, blancos jóvenes y tintos con crianza situada en el término municipal de Lucena (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz; Dr. A. L. Díaz Alonso</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Se dispone de un viñedo de 85 Ha, de las que 35 Ha corresponden a la variedad blanca Pedro Ximénez, 20 Ha a la variedad blanca Chardonnay y 30 Ha a la variedad tinta Syrah, cuya producción total de uva se vende, con la consiguiente pérdida de valor añadido. Por este motivo se proyecta una bodega con capacidad de fermentación, crianza, envasado y expedición. Con las distintas variedades de uva se elaborará vino Fino, vino blanco joven y tinto con crianza.

Para la elaboración de los diferentes vinos, se construirá una nave de planta rectangular con unas dimensiones de 28 x 70 m que albergará una zona de personal, una zona de elaboración y un almacén. Debajo de la zona de personal se construirá un sótano para la crianza del vino tinto.

El control de la temperatura de fermentación se realizará mediante un sistema indirecto de refrigeración (agua glicolada) y para la estabilización de los vinos se empleará un planta de estabilización en continuo.

Palabras clave: industrias agroalimentarias, elaboración de vinos, construcción.

<b>Autor:</b>	<i>Mora Aguilar, Rafael</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de replantación y mejora de una finca de viñedo situada en el cortijo de "La Trinidad" en el T.M. de Montilla (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz; Dr. E. Camacho Poyato</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El presente Proyecto surge ante el deseo del propietario de replantar una parcela de la finca de su propiedad, con el objetivo de abastecer su bodega. También se enmarca dentro de la nueva OCM del Mercado Vitivinícola (Reglamento CE nº 1493/1999 del Consejo de 17 de mayo de 1999), así como en la necesidad de modernizar el cultivo de viñedo en la Denominación Montilla-Moriles, donde se encuentra situada la finca.

En este sentido, se plantea la replantación de una parcela de viñedo, situada en la finca "La Trinidad". Dicha finca tiene una extensión de aproximadamente 55 ha, mientras que la parcela donde se implanta el cultivo tiene una extensión de 15.5 ha.

Dicha plantación se hace mediante un sistema de conducción en espaldera, a un marco de 3·1.5 m, siguiendo en lo posible las líneas de nivel, lo que nos da una orientación aproximada de las filas en dirección NO. Aunque la recolección se realiza de manera manual, la plantación está preparada para ser vendimiada mecánicamente en el momento que sea posible, merced al marco de plantación y al sistema de empalzamamiento.

El cultivo se pone bajo riego localizado, instalando la red de distribución necesaria para aportar agua a los cultivos. El agua se obtiene de un pozo existente en la finca, y se lleva hasta el sistema de distribución mediante bombeo e impulsión directa. El equipo de bombeo, así como el de fertirrigación y filtrado, se sitúan en una caseta construida a tal efecto.

También se realiza la construcción de una nave de servicio, que servirá de almacén de productos y para el alojamiento de la maquinaria y aperos que pudieran ser necesarios para llevar a cabo las labores del cultivo. Asimismo, se realiza la instalación eléctrica necesaria.

Por último, se realiza un informe de la repercusión ambiental del proyecto, así como un Estudio de Seguridad y Salud durante la ejecución del proyecto. También se realizará una evaluación financiera, para estudiar la rentabilidad del proyecto.

Palabras clave: cultivo de viñedo, construcción, riego localizado.

<b>Autor:</b>	<i>Moreno Delgado, Juan José</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio de la implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad en la empresa "Arte Hormigonado, S.L."</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. Caballero Repullo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Hoy todo el mundo apuesta por la calidad, un concepto nada nuevo que muchos ven como el único medio para subsistir en un mercado tan competitivo como el actual.

En este trabajo se plantea esta problemática, desmitificando el término "calidad" y dándole un aire más pragmático y menos filosófico: más al alcance de todos. Para ello, se realiza una breve descripción de los conceptos básicos de la calidad, se presenta la normativa vigente en relación al aseguramiento de la calidad (Familia ISO 9000:1994), así como la nueva familia de normas que al término del año 2000 seguramente serán aprobadas. Se describen las herramientas que tradicionalmente han venido utilizando las empresas para gestionar la calidad, resaltando la utilidad de las mismas. La certificación y todo lo que rodea a la demostración de la calidad, también han tenido cabida en este desglose. Especial atención se le ha prestado a los costes.

El resto del trabajo se centra en la aplicación de estos conceptos a un caso real, la empresa ARTE HORMIGONADO S.L., con dos etapas bien diferenciadas:

- La realización de un estudio exhaustivo de evaluación de la situación de la empresa respecto de los requisitos de la Norma UNE-EN-ISO 9001:1994, y en base a los resultados, la propuesta de actuaciones a llevar a cabo en la empresa para poder acometer con éxito el proyecto de la implantación y posterior certificación del Sistema.
- El proceso de implantación de un Sistema de Aseguramiento de la Calidad basado en las Normas de la Familia ISO 9000:1994.

También se expone el modo en que afectaría a esta empresa la aprobación y futura certificación según la Familia de Normas ISO 9000:2000, abriendo las puertas hacia un futuro muy cercano.

Por último, se adjunta copia de la primera edición del Manual de la Calidad y de los Procedimientos Operativos que han sido desarrollados durante la fase de documentación y parte de la de implantación. También se adjuntan dos Instrucciones Técnicas en las que se describen con detalle los procesos de fabricación de la empresa.

Palabras clave: ISO 9000, gestión de calidad, certificación de calidad.

<b>Autor:</b>	<i>Moyano Márquez, Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de instalación de una almazara con sistema continuo a dos fases en la finca "Jarata" (Montilla).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz; Dr. G. Jiménez Luque</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El objeto del presente proyecto es la rehabilitación de las edificaciones existentes en la finca "Jarata" (Montilla), provenientes de un antiguo molino abandonado.

Dicha edificación ha sido suplementada con la construcción de una nave anexa, accesos y balsa de evaporación. Así como de las instalaciones necesarias de fontanería, saneamiento, electricidad, protección contra incendios y calefacción, necesarias para el desarrollo de la actividad productiva de aceite de oliva virgen.

La maquinaria de recepción, extracción y bodega han sido dimensionadas para una molturación de 3 millones de Kg. de aceituna por campaña, mediante el sistema de dos fases. En el mismo sentido se proyecta la instalación de una planta de envasado semiautomática para proceder al embotellado del 40% de la producción de aceite de oliva virgen.

Palabras clave: almazara, construcción, instalaciones.

<b>Autor:</b>	<i>Noci Sánchez, M<sup>a</sup> Ángeles</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio y análisis de la tecnificación de los invernaderos de flor cortada en la zona de Chipiona (Cádiz).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Gil Ribes; Dr. M. López Rodríguez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este trabajo se pretende describir la situación del sector de la flor cortada en la zona de Chipiona.

Para ello, se hace un análisis de las características de las estructuras, así como, de los distintos materiales empleados para su construcción.

Se estudian los factores que afectan al microclima del invernadero y por tanto, al desarrollo y crecimiento de los cultivos. Entre esos factores destacan la luminosidad, la temperatura, la humedad y la composición del aire.

También se describen los diferentes métodos de control ambiental utilizados para modificar el clima en su interior.

Y por último, además de las condiciones climáticas, se explican otros factores que intervienen en el rendimiento de los cultivos como el tipo de suelo, el sistema de fertirrigación o la maquinaria.

Palabras clave: invernaderos, flor cortada, estructuras, climatización, mecanización.

<b>Autor:</b>	<i>Paniagua Ríos, Pedro</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de reutilización de las aguas residuales del T.M. de Aguilar de la Frontera (Córdoba) para su uso en riego.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. E. Camacho Poyato; Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La reutilización de aguas residuales es una práctica llamada a tener cada vez un mayor protagonismo. Día a día aumentan en nuestra sociedad las necesidades de agua en cantidad y calidad, siendo más frecuentes e intensos los déficits que dichas demandas ocasionan.

En los últimos dos decenios ha habido un gran incremento en la utilización de aguas residuales para regadíos en zonas áridas o estacionalmente áridas de países tanto industrializados como en desarrollo. Este hecho se debe a varios factores, a saber:

- La creciente escasez de otras aguas para regar.
- El costo elevado de los abonos artificiales y el reconocimiento de la utilidad de los nutrientes contenidos en las aguas residuales, que contribuyen de manera apreciable a aumentar la producción agrícola.
- La demostración de que los riesgos para la salud y los daños para el suelo son mínimos si se adoptan las precauciones necesarias.
- La aceptación sociocultural de esta práctica.

El objetivo de este trabajo profesional fin de carrera es proyectar una red de riego a la demanda a partir de las aguas residuales regeneradas del término municipal de Aguilar de la Frontera, con el fin de aumentar la producción agrícola de la zona.

La metodología empleada ha sido la siguiente:

- Revisión y análisis de trabajos previos.
- Estudio de la ubicación de la zona de riego.
- Estudio de las demandas hídricas de los cultivos de la zona.
- Realización de una programación de riegos.
- Diseño de la red de riego colectiva.
- Diseño y realización de una balsa de regulación y almacenamiento.
- Diseño de la estación de bombeo y elevación del agua a la balsa.
- Distribución de la energía.
- Diseño y realización de riego para una parcela tipo.
- Planos.
- Pliego de condiciones.
- Presupuesto

Palabras clave: reutilización de aguas, regadíos, zonas áridas.

<b>Autor:</b>	<i>Peña Barranco, M<sup>a</sup> Carmen</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de ejecución de una estación depuradora de aguas residuales mediante lagunaje en Aguilar de la Frontera (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

Los principales objetivos que se pretenden alcanzar con la realización de este proyecto son los siguientes:

- Mejora del medio ambiente.
- Recuperación de un recurso renovable y escaso como el agua.
- Posibilidad de reutilización del agua residual tratada para riego.

En este proyecto se darán los parámetros básicos para el diseño de una estación depuradora de aguas residuales mediante el proceso biológico de lagunaje. También se tratará todo lo referente a las instalaciones auxiliares tales como el edificio de administración y control, que albergará las oficinas, almacén, vestuarios y aseos para el personal de la depuradora, así como el suministro eléctrico tanto interior como exterior.

El conjunto de actuaciones que engloba este proyecto comienza con la captación de las aguas residuales producidas en el término municipal de Aguilar de la Frontera, por medio de un sistema de colectores de fibrocemento de diámetros comprendidos entre 400 - 600 mm. Estos colectores partirán de los tres puntos de vertido existentes en esta población, en cada uno de los cuales se dispondrá un aliviadero, que desviarán los excedente de agua residual hacia el río Cabra.

Una vez el agua llega a la E.D.A.R., entra en el canal de pretratamiento, que está compuesto por un canal de desbaste, un arenero, una cámara de grasas y un medidor de caudal tipo Pharshall. El canal de desbaste está constituido por una reja de desbaste de gruesos de 50 mm y otras 2 rejillas de finos de 15 mm. El arenero constará de dos canales rectangulares de 23 m de longitud. La cámara de grasas consistirá en un depósito rectangular de hormigón armado de dimensiones 3 x 3 x 2,5. El caudalímetro tipo Pharshall será de 10" de anchura de garganta. Seguidamente, el agua residual pasa a una arqueta de reparto, construida siguiendo las especificaciones de la NTE-ISA-3, que lleva el agua residual hasta el sistema de lagunas de estabilización. Primero nos encontramos con tres lagunas anaerobias, que tienen un funcionamiento en paralelo, de manera que una de ellas siempre permanecerá en reserva. Las dimensiones de estas balsas son 58 x 28 m en su base y de 85 x 55 m en coronación, con una profundidad de 4 m y un talud de 1(V) / 3(H). Posteriormente el agua residual pasa a las lagunas facultativas, que funcionaran en paralelo. Las dimensiones de estas balsas son 177,5 x 132,5 m en su base y de 190 x 145 m en coronación, con una profundidad de 2 m y un talud de 1(V) / 2,5 (H).

Por último, están las lagunas de maduración, cuyo funcionamiento será en serie. Las dimensiones de estas balsas son 139 x 114 m en su base y de 145 x 120 m en coronación, con una profundidad de 1 m y un talud de 1(V) / 2 (H). El agua residual una vez tratada será conducida mediante una tubería de 500 mm de diámetro hasta el río Cabra.

Palabras clave: aguas residuales urbanas, depuración, lagunaje, construcción.



<b>Autor:</b>	<i>Pérez Mohedano, Francisco</i>
<b>Título:</b>	<i>Valoración del paisaje e integración de las construcciones rurales en el término municipal de Villafranca de Córdoba.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Pérez García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

En el presente trabajo se ha aplicado una metodología de evaluación del paisaje rural con la que se consigue, de una forma objetiva, clasificarlo según su calidad visual.

El estudio se ha realizado en el Término Municipal de Villafranca de Córdoba.

En primer lugar se han expuesto las metodologías que existen para conseguir esta evaluación. De ellas, se ha elegido la propuesta por el profesor Ignacio Cañas Guerrero modificada en parte por el Ingeniero Agrónomo Francisco Cáceres Clavero.

Para la ejecución del trabajo se han realizado 150 fotografías del término municipal agrupadas en 48 puntos divididos a su vez en tres unidades paisajísticas. Todos los paisajes que desde ellas se observan, han sido valorados y clasificados, con lo que se ha conseguido definir la calidad visual de cada unidad paisajística de la zona.

Además se ha estudiado una muestra de 44 construcciones rurales ubicadas en el término. De ellas se han calculado las puntuaciones objetivas, la visibilidad que presentan, su clasificación global y su adecuación al entorno.

En las conclusiones se consideran las posibles actuaciones que podrían realizarse para mejorar, tanto el paisaje rural como las construcciones ubicadas en él.

Palabras claves: Paisaje, Valoración del paisaje, Valoración de los Recursos Visuales, Integración Visual, Construcciones Rurales, Villafranca de Córdoba.

<b>Autor:</b>	<i>Pérez Rodríguez, Francisco Javier</i>
<b>Título:</b>	<i>Paquete informático para cálculo de estructuras en proyectos de ingeniería agronómica.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Pérez García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El trabajo realizado es un paquete informático compuesto de siete programas de ordenador ejecutables sobre plataformas Windows de 32 bits, para dimensionar y/o calcular los siguientes tipos de estructuras:

1. Depósitos de chapas galvanizadas
2. Muros de contención de tierras de hormigón en masa
3. Depósitos y azudes de hormigón en masa
4. Depósitos cilíndricos de hormigón armado
5. Depósitos rectangulares de hormigón armado
6. Cerchas biapoyadas
7. Estructuras porticadas planas de acero.

Junto a los ejecutables se proporcionan las fuentes de los programas, que han sido desarrollados en Delphi 4.0.

En la documentación que acompaña a los programas se sigue para cada uno de ellos un esquema de trabajo similar que empieza por una introducción a las estructuras objeto de estudio y sigue con una definición morfológica del modelo adoptado, con un desarrollo de las acciones implicadas y con el desarrollo teórico de las hipótesis de cálculo empleadas en el algoritmo del programa. Finalmente se presenta el código del algoritmo de cálculo y un manual de usuario de cada programa.

Palabras clave: construcción, ingeniería rural, programas informáticos.

<b>Autor:</b>	<i>Pérula Pérez, Óscar Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de estación depuradora de aguas residuales (EDAR) para el municipio de Villanueva de Córdoba</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El presente proyecto consiste en la instalación y puesta en funcionamiento de una Estación Depuradora de Aguas Residuales en el Municipio de Villanueva de Córdoba (Córdoba)

Esto se realiza debido a las exigencias de la UE en la Directiva sobre tratamientos de aguas residuales de origen urbano aprobada en Bruselas el 8 de Marzo de 1991, según la cual todos los municipios con más de 2000 habitantes deberán depurar sus aguas antes del año 2005 realizando un tratamiento primario y secundario.

Para ello se realiza un estudio de las diferentes alternativas que podemos utilizar en el tratamiento secundario, seleccionado un tratamiento secundario de lechos bacterianos teniendo en cuenta factores como superficie, costes y rendimientos.

La línea de agua consta de un pretratamiento, un tratamiento primario (decantador primario) y un tratamiento secundario (dos lechos bacterianos puestos en serie, con sus respectivos decantadores secundarios).

La línea de fangos va desde cada decantador hasta una arqueta de reunión de fangos, antes de entrar a un espesador de gravedad. De aquí se procede a una deshidratación centrífuga con lo que se consigue obtener una torta de fango que se lleva a vertedero controlado. Los sobrenedantes van a cabecera de planta.

El proyecto consta también de obras auxiliares, como son valla periférica, caminos interiores, caseta de control e instalación eléctrica.

Por último se incluye un Estudio de Impacto Ambiental, un Estudio de Seguridad y Salud y el presupuesto, que es de 171.286.987 pts.

Palabras clave: aguas residuales urbanas, depuración, lechos bacterianos, construcción.

<b>Autor:</b>	<i>Redondo Barrios, Ángel Enrique</i>
<b>Título:</b>	<i>Automatización parcial de una estación depuradora de aguas residuales urbanas.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Casares de la Torre; Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

**Resumen:**

En este proyecto se lleva a cabo la automatización mediante una red de autómatas de la línea de aguas de una estación depuradora de fangos activos, especificándose el grado de automatización que se alcanzará, el autómata que se empleará, los sensores que se situarán en la estación y la posición de éstos, la lógica de funcionamiento y los programas de las células de automatización correspondientes al pretratamiento. Asimismo, se establece la topología de la red de autómatas, el bus de comunicación y se diseña un SCADA para monitorización del estado de la estación, con históricos de diferentes variables controladas.

Palabras clave: estación depuradora, automatización, aguas residuales.

<b>Autor:</b>	<i>Reyes Maya, Antonio José</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de mejora de la finca "Las Escuelas". Término municipal de Santaella (Córdoba).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz; Dr. E. Camacho Poyato</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El Trabajo Profesional Fin de Carrera, consistente el Proyecto de Ejecución denominado Proyecto de mejora de la finca "Las Escuelas". TM. de Santaella (Córdoba), desarrolla las necesidades de mejora de este olivar, integrado en el Cortijo de Cabeza del Obispo. Estas mejoras le posibilitarán establecerse como una explotación independiente de este cortijo y de la sociedad que actualmente gestiona la totalidad de la explotación. La finca "Las Escuelas" atraviesa un periodo de baja producción por unas técnicas de cultivo incorrectas o inadecuadas y una alta incidencia de Verticilosis. El sistema de riego empleado es de poca eficiencia y además la finca no posee ninguna infraestructura que le permita realizar las labores propias de una explotación agrícola.

Por todo esto, a propuesta de la propiedad, se elabora el mencionado Proyecto de mejora en el que se recogen en los distintos anejos las técnicas de cultivo adecuadas a la explotación. Tanto la aplicación de fertilización, tratamientos contra plagas y enfermedades, como la poda y recolección de la aceituna, complementado todo con la mejora y reestructuración del olivar en cuanto a las necesidades de replantación de las zonas afectadas por Verticilosis y el manejo adecuado del suelo. Además se ha realizado un análisis y estimación de la maquinaria y mano de obra que se precisa para realizar estas labores.

También, y para subsanar la carencia en infraestructuras, se ha realizado el proyecto de una nave de servicio de estructura metálica, para el alojamiento de maquinaria y el almacenamiento de materias primas y productos; un camino de servicio que discurre por la finca, facilitando las labores agrícolas y la recogida del producto, y una vivienda unifamiliar para el capataz encargado de la explotación, realizada en hormigón.

Se ha diseñado un nuevo sistema de riego, más apropiado y ajustado, utilizando el sistema de riego por goteo, calculando toda la red de abastecimiento a los emisores, con sus correspondientes sistemas de control. El riego estará complementado con el equipo de filtrado y abonado, alojado en una caseta edificada en estructura metálica destinada a tal fin. Para el abastecimiento de energía eléctrica se ha diseñado una línea eléctrica de Alta Tensión a partir de una línea que discurre por la finca. Se han calculado las necesidades para el consumo, a partir de las que se ha diseñado un Centro de Transformación para el suministro a la instalación en Baja Tensión de toda la explotación que también ha sido calculada.

El proyecto se completa con la red de saneamiento y abastecimiento de agua potable a partir de un pozo cercano, el vertido a cauce natural de estas aguas, previa depuración mediante digester decantador de las aguas fecales. Se redacta además un Estudio Básico de Seguridad y Salud en la Obra, y un Informe Ambiental según se establece en las correspondientes leyes.

Palabras clave: infraestructuras, riego localizado, construcción, cultivo olivar.

<b>Autor:</b>	<i>Rodríguez Rancel, Mario</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de estación depuradora de aguas residuales (E.D.A.R.) para el municipio de Herrera (Sevilla).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El trabajo ha tenido por objetivo el diseño de un sistema que permita la depuración de las aguas residuales generadas por la población de Herrera, hasta ahora vertidas sin tratamiento alguno al cauce del arroyo Pilancón, para evitar la contaminación de cauces y obtener un efluente que cumpla la directiva 91/271/CEE. Para ello se han realizado los estudios previos y valoración de condicionantes que han permitido el análisis y formulación del problema, evaluación de alternativas y finalmente el diseño y cálculo del sistema de depuración propuesto. El proyecto se estructura en Memoria y Anejos, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto. Se incluyen un Estudio de Impacto Ambiental y Proyecto de Seguridad y Salud acordes con la legislación vigente.

Las obras previstas son las siguientes:

1. Aliviadero de pluviales.
2. Emisario de conducción de las aguas residuales desde el núcleo urbano hasta la estación depuradora.
3. Estación depuradora de aguas residuales por sistema de lechos bacterianos, con las instalaciones y mecanismos de seguridad y by-pass pertinentes. El proceso consta de: pretratamiento, tratamiento primario (decantación), tratamiento secundario (lechos bacterianos y decantación), y tratamiento de fangos con espesado y deshidratación en eras de secado. Se construirán varios depósitos de tratamiento, 1200 m<sup>2</sup> de eras de secado y edificio de administración como aspectos principales.

Palabras clave: aguas residuales urbanas, depuración, lechos bacterianos, construcción.

<b>Autor:</b>	<i>Rosa Jurado, Julio de la</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de ejecución de estación depuradora para el tratamiento del efluente procedente de una industria quesera en el T.M. de Peñarroya-Pueblonuevo.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El origen del efluente que se someterá a tratamiento en la planta de depuración estudiada procede de una industria quesera en la que además de la quesera, que es su principal actividad, se desarrollan otras labores como envasado de leche en diferentes formatos y elaboración de yogures y postres lácteos.

Este tipo de efluentes se suelen caracterizar por una fuerte carga en materia orgánica, en este caso si bien es alta ( DBO5 = 450 mg/l) no es de las más extremas que se pueden presentar debido a que existe en la industria en estudio una red de recuperación de sueros, por lo que estos no se presentan en las aguas residuales.

El vertido actual se realiza al embalse de Sierra Boyera, el cual estaba empezando a presentar problemas de eutrofización , lo cual es siempre peligroso y en este caso su peligrosidad se ve acrecentada por el hecho de existir una toma de agua potables para diferentes núcleos urbano. Esto hace que además de las fases características de cualquier estación depuradora se deban eliminar los nutrientes existentes en el agua. Para la eliminación del N se adopta un proceso biológico denominado Ludzack-Ettinger, que es un proceso típico de Aireación Prolongada a la que se la precede de un reactor anaeróbico donde se lleva a cabo un proceso de desnitrificación. Para la eliminación de fósforo se empleará un proceso físico-químico con adición de una sal de aluminio.

El hecho de tratarse de un efluente industrial también influye a la hora de diseñar la línea de tratamiento. Como consecuencia del alto contenido en materias grasas hace conveniente la instalación de un desarenador-desengrasador aireado, donde son recogidas las arenas y grasa presentes en el agua. Debido a que la producción de agua se produce en 19 h diarias y que los procesos biológicos necesita un aporte continuo de agua residual se diseña un tanque de homogeneización que consigue laminar el aporte diario de la industria a lo largo de 24 h.

Como resultado final se consigue un efluente totalmente compatible con la legislación actualmente en vigor.

Palabras clave: aguas residuales industriales, depuración, construcción.

<b>Autor:</b>	<i>Ruiz Manzano, José María</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de una planta de compostaje de residuos sólidos urbanos en el minicipio de Getxo (Bizcaia).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. J. Casares de la Torre; D<sup>a</sup> B. Ceular Villamandos</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El proyecto surge del cada vez más importante problema que supone en nuestra sociedad la gestión de los residuos.

El negativo impacto ambiental que suponen la existencia de los vertederos, el incremento de residuos sólidos urbanos y el desaprovechamiento de estos ha dado lugar, entre otras opciones, al compostaje de la materia orgánica presente en este tipo de residuos.

De esta forma se consigue un retorno de recursos a su origen, la tierra, donde pueden ser de nuevo aprovechados. Así se crea un ciclo cerrado que permite aumentar el número de años de vida de un vertedero, el ahorro de abonos inorgánicos, el ahorro de otros recursos como papel, vidrio, etc. En definitiva se consigue mejorar nuestro medio ambiente, haciéndolo más agradable, sano para nosotros y las generaciones futuras.

El proyecto lleva a cabo el diseño de una planta en la que se compostan residuos sólidos urbanos a través de una fermentación aerobia. Estos residuos han sido previamente separados, y tras su fermentación y maduración, se lleva a cabo un proceso de afino que proporciona la calidad necesaria al compost para su óptimo uso.

Palabras clave: medio ambiente, residuos sólidos urbanos (R.S.U.), compostaje.



<b>Autor:</b>	<i>Sánchez Perdomo, Álvaro Efrén</i>
<b>Título:</b>	<i>Mecanización de las plantaciones superintensivas de olivo.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Barasona Mata</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En los últimos años están proliferando de manera notable, sistemas de plantación de olivar en forma de seto intensivo, basándose en el planteamiento de las ventajas e idoneidad del uso de máquinas vendimiadoras, con la que se llegaría a la mecanización integral de este cultivo, facilitando la recolección y poda que son las faenas que más mano de obra requieren en el cultivo tradicional del olivar, y reduciendo de manera notable los costes.

Los objetivos de este estudio, no es tratar de dilucidar la viabilidad de las plantaciones superintensivas de olivar, ya que este tipo de cultivo en altas densidades no está lo suficientemente experimentado, ni hay los datos necesarios de ensayo que permitan hacer previsiones a corto y medio plazo, por lo joven de dichas plantaciones. Este trabajo está encaminado a estudiar, con los datos disponibles en la actualidad, la mecanización que en él cabría esperar por sus características específicas, tales como elección del medio, elección del cultivar, tipo de planta, disposición de la plantación, forma de conducción, poda, recolección, etc. También se realizará un análisis de la rentabilidad de este nuevo tipo de plantación, así como un estudio de la idoneidad de la adquisición de la máquina recolectora, o bien delegar esta labor en una empresa de prestación de servicios.

Palabras clave: olivar, mecanización, recolección, vendimiadores.

<b>Autor:</b>	<i>Santiago Nieto, Francisco Enrique</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de mejora y transformación de la finca "Las Palomas" en el término municipal de Arcos de la Frontera</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz; Dr. E. Camacho Poyato</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La finca "Las Palomas" se encuentra situada en el Término Municipal de Arcos de la Frontera (Cádiz), estando actualmente dedicadas las parcelas que la componen a cultivos extensivos en secano ( rotaciones trigo - girasol ) y en regadío ( remolacha ). Estos cultivos, que se adaptan perfectamente a las condiciones climatológicas y edofológicas de la zona y que dan generalmente buenas cosechas, sin embargo proporcionan una baja rentabilidad, siendo más acentuado este hecho en las rotaciones trigo - girasol , que de no ser por las ayudas de la P.A.C. no serían en absoluto rentables. Dentro de este contexto se propone el llevar a cabo la transformación de una de las parcelas de la finca, de 44 Ha. de superficie, y que actualmente está en rotación trigo - girasol, estableciendo una plantación de uva de mesa de alta calidad bajo regadío ,eligiendo las variedades de uva que proporcionen dicha calidad y a la vez un buen rendimiento, construyendo las infraestructuras necesarias (depósito de agua, instalación de riego y nave de servicio) y realizando a su vez un análisis de la viabilidad económica de dicho proyecto. Además la proximidad de la zona con el Marco de Jerez, hace que sea más fácil la obtención de mano de obra especializada que requieren algunas de las labores de mantenimiento de la vid.

El objetivo del presente proyecto es el aumento de la rentabilidad de una de las parcelas de la finca, la cual actualmente desarrolla una rotación trigo-girasol, mediante el establecimiento de una plantación de uva de mesa construyendo las infraestructuras necesarias para ello.

Para la consecución de este objetivo se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

1. Establecimiento justificado una plantación de uva de mesa y de las variedades utilizadas.
2. Estudio de las necesidades hídricas del cultivo
3. Construcción de un depósito para el almacenamiento de agua..
4. Puesta en riego de la plantación.
5. Construcción de una nave de servicio.
6. Evaluación financiera del proyecto.
7. Realización de los planos necesarios para la ejecución de la obra.
8. Realización del presupuesto de la obra.

Palabras clave: construcción infraestructuras, cultivo vid, riego localizado.

<b>Autor:</b>	<i>Vallés Opere, Andrés Pío</i>
<b>Título:</b>	<i>Mejora y modernización de la almazara Nuestra Señora de la Piedad en Campo Cámara (Granada).</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. Caballero Repullo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El proyecto se redacta a petición de un promotor particular, en una almazara que actualmente funciona con un sistema de molturación con prensas que se considera ha quedado anticuado y cuya capacidad de producción es pequeña para las necesidades actuales. Asimismo se pretende modernizar el sistema de recepción y limpieza de la industria. Para ello se construirá una nueva nave anexa que albergará un sistema de producción continuo y una nueva bodega, dejando la actual para ocasiones especiales en que se quiera usar.

Se realizará un estudio de la ingeniería de la extracción del aceite de oliva virgen, del diseño de la obra civil reformada, las instalaciones e infraestructura necesarias, el presupuesto obtenido así como la puesta en marcha de todas las instalaciones y la evaluación financiera de los resultados que se esperan obtener tras la puesta en funcionamiento de la misma.

Palabras clave: almazara, industria aceite de oliva.

<b>Autor:</b>	<i>Varona Fidalgo, Miguel</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de mejora de la finca "Casas Nuevas" en el Término Municipal de Córdoba.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. E Camacho Poyato</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El presente Proyecto se redacta por deseo de D. Diego Varona Luna, como propietario de la finca "Casas Nuevas", situada en el término municipal de Córdoba.

El objetivo que se persigue, es el de transformar una situación problema en una situación objetivo. La finca, actualmente, se haya en explotación bajo una rotación trigo-girasol en secano. Debido a que la rentabilidad de la finca se ve condicionada por la dependencia de estos cultivos de las subvenciones de la PAC, se plantea la necesidad de buscar cultivos alternativos, que aumenten la rentabilidad de la explotación, y permitan el aprovechamiento de la concesión de riego con que cuenta la finca.

Por estos motivos, y estudiadas las posibles alternativas, se opta por la introducción del algodón en la rotación de cultivos. Así mismo se decide instalar un sistema de riego por goteo, el cual permite, por un lado realizar un uso eficiente del agua, y por otro lado se consigue una automatización del riego, con lo que se reduce la dependencia de la mano de obra.

Las obras necesarias para la ejecución del proyecto, consistirán en el diseño de la red de tuberías que permitan la aplicación a la planta del agua y de los nutrientes necesarios. Así mismo, se diseñará la cabeza de riego, que permitirá realizar el filtrado del agua y la incorporación a esta de los nutrientes requeridos. El diseño de este sistema de riego, obligará a realizar unas obras auxiliares que consistirán en la construcción de una pequeña nave para alojar la cabeza de riego, así como la instalación eléctrica que nos permita suministrar al motor la energía necesaria.

Palabras clave: rotación trigo-girasol, riego por goteo.

<b>Autor:</b>	<i>Veroz González, Óscar</i>
<b>Título:</b>	<i>Cálculo de secciones de hormigón en estado límite último de agotamiento según la nueva instrucción de hormigón estructural EHE. Programa informático de aplicación.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. A. Entrenas Angulo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La rápida y profunda evolución de la Informática en los últimos años ha posibilitado su integración como herramienta de gran ayuda en el cálculo y resolución de problemas con cierta complejidad matemática. Los largos procesos iterativos propuestos por diversos autores para la resolución de algunos problemas, han hecho que aparezcan métodos de cálculo alternativos simplificados que ofrecen soluciones fiables que en ningún caso son las soluciones óptimas. Tal puede ser el caso del problema planteado en el cálculo y dimensionamiento de secciones de hormigón frente a solicitaciones normales, en el que la Instrucción del Hormigón vigente ha propuesto métodos de cálculo alternativos a los existentes, asumiendo simplificaciones en la respuesta del hormigón y del acero frente a las solicitaciones actuantes, reduciendo de esta forma el número de variables que intervienen en el cálculo. La aparición de la informática ha facilitado en este sentido la utilización de resoluciones con mayor complejidad matemática obteniendo resultados más exactos y más acordes con la realidad.

El objetivo de este trabajo es desarrollar un programa informático que dimensione las secciones de hormigón, según la nueva Instrucción de Hormigón Estructural E.H.E., frente a solicitaciones normales y tangenciales y que muestre de forma gráfica los dominios de deformación de la sección según la naturaleza de la acción de tal forma que, no sea sólo una herramienta de cálculo, sino que además facilite la comprensión del comportamiento del hormigón y del acero frente a las solicitaciones normales.

Así mismo, el presente trabajo, pretende establecer una comparación de los resultados del dimensionamiento de secciones de hormigón sometidas a solicitaciones normales obtenidos de utilizar el diagrama tensión-deformación parabólico-rectangular y el diagrama de tensión-deformación rectangular, utilizado por la Instrucción de Hormigón Estructural E.H.E.

Palabras clave: hormigón armado, Norma EHE, dimensionamiento de secciones de hormigón.

<b>Autor:</b>	<i>Vigil Cruz-Guzmán, Pedro</i>
<b>Título:</b>	<i>Guía metodológica para implantar un sistema de gestión medioambiental en agroindustria.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Fuentes Luna</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Ante la sensibilidad general de la opinión pública por el Medio Ambiente se ha creado una concienciación ecológica en la población que afecta a todos los sectores sociales, por tanto al de los consumidores.

La "presión" de dichos sectores ha traído consigo cambios en el mercado. La entrada de una conciencia verde y la sensibilización medioambiental de un sector del mercado tiene como consecuencia cambios en las preferencias, y por tanto en las exigencias de los consumidores.

El sector industrial, influido por los consumidores y la propia competencia, junto a las presiones legislativas y Administrativas, esta forzando a la mejora de la calidad ambiental de las industrias.

En el presente Trabajo se realiza un estudio de las alternativas presentes en la actualidad, por los cuales ciertas iniciativas de las empresas, por mejorar su relación con el Medio Ambiente, pueden ser certificadas por entidades independientes, posibilitando al consumidor el reconocimiento de éstas en el mercado.

Una vez elegida la más favorable para el sector de las Industrias Agroalimentarias, se desarrolla una Guía Metodológica para facilitar su aplicación dentro de dicho sector.

Palabras clave: gestión medioambiental, S.G.M. Agroalimentarias, Guía Metodológica S.G.M.

<b>Autor:</b>	<i>Jiménez Bolívar, Adriana</i>
<b>Título:</b>	<i>Función de la proteína Nha1 en la regulación del transporte de potasio en Saccharomyces cerevisiae.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ramos Ruiz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Microbiología</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Es conocido que en *Saccharomyces cerevisiae* la proteína codificada por *NHA1* funciona como un antiportador que expulsa cationes alcalinos e introduce protones en la levadura, regulando así el contenido celular de Na<sup>+</sup> y K<sup>+</sup>. Esta proteína tiene homólogos en otras levaduras, aunque se diferencia en que posee un largo extremo C-terminal citoplasmático.

En este trabajo se estudia una nueva función de Nha1. Demostramos que esta proteína mejora el crecimiento a concentraciones de potasio limitantes, incrementa el transporte de rubidio y son las cepas portadoras de *NHA1* las que presentan un contenido de potasio menor. Como sería de esperar en las proteínas que intercambian cationes por protones, este efecto es evidente a pH ácido.

Finalmente, comprobamos que los fenómenos descritos dependen de la presencia del principal transportador de potasio (Trk1). En su ausencia, el papel de Nha1 mejorando el crecimiento a bajo K<sup>+</sup> o activando el transporte de Rb<sup>+</sup> desaparece.

Palabras clave: proteína, levadura, transportador, potasio.

<b>Autor:</b>	Montiel Díaz, Vera
<b>Título:</b>	Identificación del gen <i>NHX1</i> de la levadura <i>Debaryomyces hansenii</i> .
<b>Director/es:</b>	Dr. J. Ramos Ruiz; Dr. A. Almagro Espejo
<b>Departamento:</b>	Microbiología
<b>Titulación:</b>	Ingeniero Agrónomo

### Resumen:

La salinización de las tierras de cultivo es un problema que afecta, en mayor o menor medida, a la mitad de la superficie cultivada del mundo. El ión sodio, muy abundante en este tipo de medios, resulta tóxico para la mayoría de las especies cultivadas. El estudio de los efectos de este ión a nivel celular es necesario para conocer el comportamiento de los organismos que están expuestos a medios salinos y/o de baja actividad de agua.

Se han detectado principalmente tres tipos de mecanismos mediante los cuales algunos organismos controlan las concentraciones de sodio en el espacio citoplasmático. Éstos consisten en la evitación de la entrada de este ión, la promoción de la salida, y el secuestro de éste en orgánulos específicos como la vacuola. Todas estas actividades se llevan a cabo mediante proteínas transportadoras específicas.

Las levaduras son hongos unicelulares presentes en muy diversos tipos de hábitats. Como características importantes de estos organismos podemos destacar su alto porcentaje de similitud con organismos superiores como las plantas, y su fácil manejo en laboratorio. Estas singularidades hacen que sean muy utilizadas en estudios bioquímicos y moleculares. La levadura *Debaryomyces hansenii* se encuentra presente en medios en los que la concentración de sodio es alta y/o poseen baja actividad de agua, como salinas, agua de mar o algunos alimentos (quesos, zumos de frutas...).

En este trabajo se ha estudiado, por un lado la distribución diferencial de sodio en la vacuola y el citoplasma de células de *D. hansenii* crecidas en medios suplementados con distintas cantidades de sodio, y por otro lado se ha identificado un gen similar a los pertenecientes a la familia *NHX* cuyo papel principal es el transporte del ión sodio a la vacuola.

Palabras clave: transporte de sodio, levaduras, *NHX1*, *Debaryomyces hansenii*.



<b>Autor:</b>	<i>Alía Castaño, Carlos</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio técnico económico de los sistemas de producción de lechones ibéricos.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. E. de Pedro Sanz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Producción Animal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Con el presente estudio se pretende analizar las distintas posibilidades de producción de lechones Ibéricos de 2@ (23 kg); según las variables actuales que imperan en el sector, en lo referente a la forma de explotación de los reproductores:

- Extensividad - intensividad.
- Raza de los reproductores y los productos; reproductoras Duroc- Jersey o Ibéricas obteniendo productos 100% o 50% ibéricos.
- Manejo.
- Además del sistema normal de explotación, se estudia el sistema de explotación con madres primíparas, en el que las reproductoras son castradas tras el primer parto-lactación, y recebadas en un corto periodo para ser vendidas, y así, generación tras generación.

Para ello se simulan Modelos de explotación representativos de cada sistema de explotación, que serán sometidos al estudio económico basado en el análisis de los costes de producción y de los indicadores de rentabilidad.

Los resultados obtenidos muestran una mayor rentabilidad del sistema de explotación con madres primíparas en extensivo, seguido del sistema intensivo con madres Duroc y del sistema extensivo con madres Ibéricas, siendo por último, el sistema intensivo con madres Ibéricas el más desfavorable.

Palabras clave: cerdo Ibérico, sistemas de explotación, primíparas, producción de lechones, costes de producción

<b>Autor:</b>	<i>Flores Ruiz, José Luis</i>
<b>Título:</b>	<i>El ciervo en los cercados cinegéticos.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. M. Zamora Lozano</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Producción Animal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

Una poderosa herramienta de gestión en cotos de caza mayor es el cerramiento cinegético. No es menos que eso: Una técnica importante; pero tampoco es más. Si son numerosos los medios, los métodos, las actividades que la técnica actual nos proporciona, y sin embargo ninguno de ellos ha suscitado la controversia que ésta ha levantado. Trataremos, en la medida de lo posible, de evitar que cuestiones metafísicas enmarañen los argumentos técnicos a favor o en contra del mallado cinegético, y por extensión, de la gestión de recursos cinegéticos e igualmente, trataremos de buscar aquellos argumentos que cuestionen lo bueno y lo malo, lo rechazable y lo deseable de aquello que no es más que uno de los elementos que nos podemos encontrar a la hora de mejorar los rendimientos de un coto de caza mayor.

Sin duda, gran parte de la controversia creada por el cercado cinegético sea debida al hecho de que es ésta una técnica novedosa y de relativa reciente aplicación al sector de la caza mayor, que no a muchos otros campos de la ganadería, donde se viene empleando sin ningún tipo de problemas. Es indudable el hecho de que los hombres del paleolítico superior, que recordábamos al principio de este trabajo, se sorprenderían por la técnica de cercar los animales para su mejor manejo y más correcta explotación. Pero aunque ellos ya empleaban muy drásticas técnicas para capturarlos (despeñamientos, incendios), no es menos cierto que muchas otras formas de manejo sorprenderían mucho más a aquellos hombres. Será necesario a lo largo del desarrollo que sigue citar numerosos logros que en épocas pasadas se consiguieron con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los seres humanos, no olvidándonos del hecho, en absoluto trivial, de que en determinadas ocasiones, estos logros supusieron una erosión inaceptable (bajo nuestros parámetros conservacionistas) de la naturaleza y el entorno natural, de los cual trata de huir la sociedad actual, que demanda, además de bienestar personal, calidad ambiental y respeto por todo lo que a la naturaleza atañe.

Bien conocida desde antiguo es la enemistad entre determinados grupos de cazadores y ecologistas. Lo que en principio deberían ser dos grupos con distintas perspectivas pero que fuesen unidos en muchos extremos por fines comunes no es así. Probablemente esta enemistad haya sido la causante total o parcial de la actual discusión sobre la conveniencia de cercar los cotos de caza mayor.

Objetivo. Según se desprende de lo expuesto y vista la actual polémica en torno al vallado, el fin que pretendemos alcanzar es el de indagar sobre los efectos del cercado.

Conseguir un análisis objetivo de la situación del cercado y sus posibles efectos positivos o negativos es, sin duda, laborioso, debido entre otras razones a que las partes implicadas no siempre están de acuerdo en revisar sus posturas anteriores aún a riesgo de saberse en un error o bien no tener la certeza de afirmaciones muy categóricas que, en no pocos casos, pueden confundir notablemente a los profanos en la materia.

Palabras clave: gestión de cotos, caza mayor, cercado cinegético, cazadores, ecologistas.

<b>Autor:</b>	<i>Gil Bravo, Alberto</i>
<b>Título:</b>	<i>Desarrollo, verificación y validación de un modelo de simulación de crecimiento del cerdo.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. P. Lara Vélez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Producción Animal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La producción porcina se asemeja cada vez más a un sistema de producción industrial. El aumento del comercio de productos porcinos, la elevada competitividad del sector, el escaso margen de beneficios por animal, la existencia de condicionantes medioambientales, la demanda progresiva de productos de mayor calidad y estandarizados exigen un conocimiento preciso de las características y del potencial de los animales de las empresas porcinas.

El objetivo general es la elaboración y programación en entorno Windows, en lenguaje Visual Basic 5.0, de un modelo de simulación del crecimiento porcino. El modelo, UCOPORC 1.0, integra las variables nutricionales (composición y tipo de dieta), genéticas (tipo genético), fisiológicas (sexo), ambientales ( $t^a$ , alojamiento) y de manejo (densidad poblacional y tipo de alimentación) que influyen y determinan las características del crecimiento porcino.

Para ello, en primer lugar estudiamos las respuestas dadas hasta hoy en la literatura científica al problema de la predicción del crecimiento y la simulación de las respuestas animales. Posteriormente procedemos al desarrollo y verificación del modelo y finalmente realizamos una evaluación del modelo, comparando los resultados de experiencias prácticas con los resultados procedentes de la simulación para las mismas condiciones de los anteriores experimentos.

El objetivo final de este modelo es que pueda servir de asesoramiento orientativo a ganaderos sobre las pautas de manejo, alimentación y sacrificio de los animales.

Palabras clave: modelos de simulación, producción porcina.

<b>Autor:</b>	<i>González Nogales, Juan Luis</i>
<b>Título:</b>	<i>Análisis de productos agroalimentarios mediante espectrofotómetro VIS-NIR de red de diodos (Pertén DA-700)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. A. Garrido Varo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Producción Animal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La creciente demanda de la sociedad con respecto a la calidad de los productos de origen animal, la tipificación de los mismos, las exigencias medio-ambientales, etc., demanda mecanismos dinámicos, que permitan la incorporación de conocimientos científicos en la práctica ganadera y en las industrias transformadoras.

En este sentido, el control analítico para la evaluación de la calidad de alimentos y productos constituye un punto crítico, debido no tanto al desarrollo de métodos analíticos sofisticados, sino a lo limitado del desarrollo de la automatización de dichos métodos.

Durante la pasada década, emerge un nuevo concepto de análisis basado en la absorción en la región del Infrarrojo Cercano (NIRS). Hoy día, la tecnología NIRS es considerada un potente multisensor de análisis instantáneo tanto cuantitativo como cualitativo, para la caracterización de alimentos y productos.

Uno de los aspectos de mayor relevancia en la actualidad es el desarrollo de instrumentación NIRS denominada de "tercera generación", que permite el análisis de producto intacto, el control analítico a nivel de la línea de producción, una gran velocidad de análisis, etc. El instrumento DA-7000 de la firma PERTEN, pertenece a dicha generación de instrumentos, y presenta unas características idóneas para su aplicación a nivel de los procesos de producción, ya que su velocidad de análisis es de 600 espectros por segundo, frente a una velocidad de 30 espectros /segundo en los equipos de segunda generación.

El presente Trabajo Profesional Fin de Carrera, muestra resultados de la optimización del análisis NIRS en el instrumento DA-7000, de diversas materias primas, piensos y grasa subcutánea de cerdo ibérico. Así mismo, se desarrollan y evalúan diferentes ecuaciones de calibración para la predicción de ácidos grasos en tejido adiposo de cerdo ibérico, tanto de la zona coxal como del jamón. La precisión y exactitud de las ecuaciones obtenidas, muestran que el PERTEN DA-7000 permite predecir el contenido en ácidos grasos con una adecuada capacidad predictiva, y a gran velocidad (7 segundo/muestra).

Palabras clave: NIRS, tercera generación, DA-7000, ecuaciones de calibración.

<b>Autor:</b>	<i>Riaza González, Alfonso</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio de los efectos del calor sobre el rendimiento productivo y el comportamiento de cerdas en lactación al aire libre.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. E. de Pedro Sanz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Producción Animal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Este Trabajo Profesional Fin de Carrera tiene carácter de trabajo de investigación y desarrollo y fue realizado en la granja experimental “Les Trinottières” situada en la localidad de Montreuil-sur-Loir en el departamento de Maine-et-Loire (49) en Francia. La granja experimental “Les Trinottières” está equipada con varios centros de experimentación, uno de los cuáles se encuentra dedicado al estudio de la producción porcina. En este centro se dispone de 2 piaras, una alojada al aire libre (56 cerdas productivas) y otra alojada en régimen intensivo (91 cerdas productivas).

El presente trabajo fue un estudio realizado entre los meses de mayo y septiembre de 2000, y consistió en un estudio de los efectos de diferentes métodos de lucha contra el calor y sus consecuencias. Las cerdas al aire libre fueron dotadas selectivamente de colchones de aislamiento sobre los techos de sus cabañas de maternidad, de charcas para bañarse y de comederos automáticos con tolva en los recintos de lactancia. Las cerdas alojadas en nave pasaron sus maternidades en jaulas individuales en salas de paridera de suelo enrejillado. Los estudios realizados fueron los siguientes: Estudio de la piara al aire libre, comparando las diferencias existentes en rendimiento productivo y en pautas de comportamiento según que los animales hubieran dispuesto o carecido de los diferentes métodos para combatir los perjuicios ocasionados por el calor, y estudio comparativo entre de los rendimientos zootécnicos de las piaras al aire libre y en nave.

Según los resultados obtenidos, no existieron diferencias de rendimiento entre los diferentes regímenes de alojamiento a los que fueron sometidas las cerdas al aire libre. Solamente el consumo de alimento (que fue significativamente menor para las cerdas que dispusieron de comedero con tolva) se vio afectado. En cuanto al comportamiento, las cerdas con tolva descansaron menos y comieron más pasto que las que eran alimentadas con cubeta, probablemente con la intención de compensar las carencias alimentarias provocadas por el menor consumo de alimento concentrado. En la comparación entre la piara alojada al aire libre y la piara alojada en intensivo, las diferencias existieron en la medida de pérdida de espesor de grasa dorsal (mayor para las cerdas al aire libre) y en la medida del intervalo de tiempo entre el destete y el estro siguiente, que fue más corto para las cerdas al aire libre por el estrés que sufrieron durante el día del destete al ser pesadas en la báscula.

Como conclusiones podemos afirmar que el aislamiento sobre el techo de las cabañas no influyó de ningún modo ni el rendimiento zootécnico ni el comportamiento de las cerdas al aire libre, debido a que las diferencias de temperatura que se conseguían en las horas más cálidas del día entre una cabaña con aislamiento y una sin éste fueron como máximo de 4° C. La presencia de la charca debió ser eliminada como factor de variación por las lluvias ocasionales, pero se mostró como un factor de confort muy importante para los animales. Finalmente el comedero parece reducir considerablemente la cantidad de alimento consumida por las cerdas durante su lactancia pero el consumo de pasto ha paliado estas carencia haciendo que no pierdan más peso que las otras.

Palabras clave: cerdas en lactación, rendimiento zootécnico.

<b>Autor:</b>	<i>Fontanilla Puerto, José Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Efecto de diferentes formulaciones comerciales de propanil sobre arroz (Var. Bahía) y Echinochloa crus-galli".</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. de Prado Amián; Dr. R. Garrido Lindenfelder</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Química Agrícola y Edafología</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

#### Objetivo:

Evaluación del comportamiento de ocho formulaciones de propanil sobre plantas de arroz y *Echinochloa spp.* Dichas formulaciones han sido suministradas por Rohm & Haas.

#### Metodología:

La siguiente metodología se seguirá tanto en arroz como en *Echinochloa spp.*

##### 1.-Mecanismo de acción:

- Interrupción del transporte electrónico mediante la medida de la fluorescencia (fluorímetro). Se seguirá el método propuesto por López et al, 1998.

##### 2.-Comportamiento de las formulaciones:

- Media de la retención del herbicida en la planta, usando fluoresceína como marcador. Se seguirá el método propuesto por Menéndez y De Prado, 1999.

##### 3.- Sintomatología:

- Afección foliar.
- Longitud de entrenudos.
- Aspecto general de la planta.

#### Resultados:

En los diferentes ensayos se ha demostrado que formulaciones con la misma concentración de materia activa (propanil) tienen un comportamiento diferente sobre *E. crus-galli* y *Oryza sativa* L. Las formulaciones que son más activas sobre *E. crus-galli* producen una mayor fitotoxicidad sobre las plantas de arroz y viceversa.

Palabras clave: propanil, arroz.