

**RESÚMENES DE TRABAJOS  
PROFESIONALES FIN DE CARRERA**

**CURSO 2006/2007**

# PRESENTACIÓN

El Trabajo Profesional Fin de Carrera es obligatorio para todos los alumnos debiendo realizarlo en el último año de sus estudios. 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 es también un trabajo de iniciación a la investigación constituyendo así la conexión con el tercer ciclo. Es, al mismo tiempo, el último requisito para la obtención del Título académico.

Generalmente se insiste 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 profesor/es de la ETSIAM.

Con esta publicación se trata de dar a conocer los Trabajos Profesionales Fin de Carrera realizados por los alumnos que finalizaron sus estudios en el curso académico 2006/2007 con el fin de ponerlos a disposición de los posibles interesados.

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

Es motivo de satisfacción prologar, un año más, este libro que contiene los resúmenes de miles de horas de trabajo y de dedicación, tanto de los estudiantes que han desarrollado los trabajos cuyos resúmenes aquí se recogen, como de los profesores que los han tutorado y dirigido. Cada uno de los trabajos que aquí aparecen representa el culmen de la formación recibida por nuestros alumnos y la consecución del Título que les capacita para ejercer la profesión a la que dedicarán, probablemente, el resto de su vida.

Por ello, enhorabuena a todos los que aquí figuran y mucha suerte a los nuevos Ingenieros en su actividad profesional.

EL DIRECTOR

# ÍNDICE ALFABÉTICO POR DEPARTAMENTOS Y AUTORES

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE ALFABÉTICO POR DEPARTAMENTOS Y AUTORES	Pág.
Séneca	2
Departamento de Agronomía	2
Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos	2
Departamento de Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales	4
Departamento de Economía, Sociología y Política Agrarias	4
Departamento de Estadística, Econometría, Investigación Operativa y Organización Empresas	5
Departamento de Física Aplicada	5
Departamento de Genética	5
Departamento de Ing. Gráfica e Ing. y Sistemas de Información Cartográfica	6
Departamento de Ingeniería Forestal	6
Departamento de Ingeniería Rural	9
Departamento de Microbiología	11
Departamento de Producción Animal	11
Departamento de Química Agrícola y Edafología	11
RESÚMENES DE TRABAJOS	
Séneca	12
Departamento de Agronomía	14
Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos	40
Departamento de Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales	51
Departamento de Economía, Sociología y Política Agrarias	60
Departamento de Estadística, Econometría, Investigación Operativa y Organización Empresas	72
Departamento de Física Aplicada	74
Departamento de Genética	77
Departamento de Ing. Gráfica e Ing. y Sistemas de Información Cartográfica	79
Departamento de Ingeniería Forestal	84
Departamento de Ingeniería Rural	138
Departamento de Microbiología	168
Departamento de Producción Animal	171
Departamento de Química Agrícola y Edafología	180

**SÉNECA**

González Domínguez, Elisa	Especies fúngicas asociadas al decaimiento del níspero en callosa en Sarria	13
Parejo Hidalgo, José	Proyecto de bodega de 100,000 litros de vino blanco en La Orotava	14

**AGRONOMÍA**

Aguilar Leyva, Ana M <sup>a</sup>	Estudio de diferentes sistemas de filtrado en la zona regable Genil-Cabra	15
Arenas García, José M <sup>a</sup>	Plantación de ciruelos y puesta en riego en la finca la explanada T. M. de La Rinconada (Sevilla)	16
Cañasveras Sánchez, Juan C.	Influencia del momento de aplicación del riego sobre el C.V. Pedro Ximénez ( <i>vitis vinifera</i> ) en la zona Montilla Moriles"	17
Domínguez Márquez, Rafael	Diseño de un sistema de drenaje subterráneo mediante tubos en <i>nova ves</i>	18
Fages González, Serafín A.	Mejora de la finca "Las Yeguas" en el T. M. de Rociana del Condado (Huelva)	19
Fernández Gallego, M <sup>a</sup> Sierra	Estudio de la contaminación difusa en una cuenca de regadío	20
García Carmona, M <sup>a</sup> Salud	Influencia de ciclos de temperaturas invernal y primaveral en la entrada y salida del reposo de yemas de olivo	21
García García, Luciano	Autopolinización y Polinización cruzada en olivo en condiciones estrictas de aislamiento	22
González- Carrascosa Almenara, Fco. De Paula	Influencia de la precipitación y la evaporación en el desagüe de ladera usando el concepto de metaladera de pauwels, verhoest y de troch	23
Guzmán Díaz, M <sup>a</sup> Gema	Evaluación de la influencia del manejo de suelo sobre la erosión hídrica y su calidad en dos ensayos de olivar	24
Jiménez Ruiz, Jesús	Mejora del cuajado de frutos en la variedad de melocotonero baby gold	25
Jodral Grande, Ana	Estudio de los perfiles de velocidad en las aperturas de un paso de peces	26
Martín Rojas, Elisa	Estudio del comportamiento coloidal de polifenoles en el vino	27
Mayer Carvajal, Rafael L.	Efecto del magnesio sobre el crecimiento del girasol y del cardo bajo condiciones salinas	28
Mazarro Ochoa, M <sup>a</sup>	Aplicación de la técnica de espectroscopia en el infrarrojo cercano en programas de mejora genética de olivo	29
Milán Ballesteros, Arabela	Análisis de la viabilidad de las actuaciones alternativas al trasvase del Ebro en la Cuenca Mediterránea Andaluza	30
Miranda López-Becerra. José	Evaluación del contenido de humedad del suelo en girasol, bajo siembra directa y laboreo convencional	31

Morcillo Herrera, Miguel	Influencia del bicarbonato, la anaerobiosis, el etileno y la aplicación foliar de hierro sobre las respuestas a deficiencia de hierro en diferentes mutantes de guisante	32
Moya Marin, Ana	Respuesta del olivo ( <i>olea europea l.</i> ) a la aplicación de nuevos productos bioestimulantes	33
Navarro Sánchez, Sergio	Influencia de la fertilización nitrogenada en la tolerancia del olivo al frío	34
Prados García, M <sup>a</sup> Luisa	Caracterización de las fracciones orgánicas de cuatro suelos característicos de la Región Pampeana húmeda	35
Roca López-Cepero, José M.	Situación actual de la verticulosis del olivo en el valle del Guadalquivir	36
San Emeterio Montero, Miguel A.	Proyecto de mejora y puesta en riego de la finca la Somerilla	37
Sánchez Sánchez, Carlos	Proyecto de transformación de la finca "El Rancho" situada en el T. M. de Jerez de la Frontera (Cádiz)	38
Soto Martín De Oliva, José M <sup>a</sup>	Puesta en riego con balsa de acumulación y regulación en finca "La Dueña Baja" mediante la captación de aguas superficiales invernales y subterráneas	39
Torres Cuenca, Sergio	Proyecto de transformación de olivar tradicional a intensivo en la finca el hecho bajo en el T. M. de la Rambla (Córdoba)	40

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

Baena Rodríguez, Laura	Proyecto de planta de elaboración de hortalizas mínimamente procesadas en el T. M. de Santaella (Córdoba)	41
Cordero Guerra, Silvia M <sup>a</sup>	Proyecto de industria cárnica para la elaboración de embutidos y salazones de cerdo ibérico en la localidad de Lobón (Badajoz)	42
Gallego Vivas, José R.	Proyecto de planta de elaboración de mermeladas de frutas en el T.M. de Mérida (Badajoz)	43
García Agudo, Francisco	Diseño de una quesería artesanal para la elaboración de queso curado y fresco en el T.M. de La Higuera (Jaén)	44
García Calero, Alfredo	Proyecto de planta de extracción de aceite de oliva virgen en el T. M. de Aldeahermosa, Montizón (Jaén)	45
Hurtado Arquero, Francisco	Estudio comparativo de la correlación entre el contenido de polifenoles y la capacidad antioxidante en variedades californianas comerciales de melocotón, nectarina y ciruela	46
Peinado Lara, Francisco M.	Proyecto de planta de procesado de frutas en fresco en el T.M. de Palma del Río (Córdoba)	47
Pérez Torres, Francisco M.	Proyecto de planta de extracción de aceite de oliva virgen ecológico en el T. M. de Alcaudete (Jaén)	48

Rodríguez Patrón, Helios	Proyecto de planta de aderezo de aceitunas en el T. M. de Pilas (Sevilla)	49
Sánchez Ibáñez, M <sup>a</sup> Paz	Proyecto de planta de elaboración de frutas mínimamente procesadas en el T.M. de Palma del Río (Córdoba)	50
Viqueira Pina, Salvador	Proyecto para elaboración de gratinado de verduras envasado en atmosfera modificada	51

## **CIENCIAS Y RECURSOS AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

Cárdenas López, Yolanda	Introducción de nuevos cultivos hortícolas en el Valle del Guadalquivir	52
Garrido Jurado, Inmaculada	Control de la mosca mediterránea de la fruta <i>cereatitis capitata</i> (wied.) mediante proteínas insecticidas secretadas por un aislado de <i>metarhizium anisopliae</i>	53
González Díaz, Lucia	Modelo bioeconómico para el manejo conjunto de la comunidad arvense ( <i>lolium rigidum gaudin</i> y <i>avena sterilis subs.ludoviciana</i> (durieu) nyman en trigo duro de invierno	54
Menacho Rodríguez-Guerra, José	Efecto de diferentes niveles de riego aplicados a varias especies y cultivares de céspedes deportivos sobre algunos aspectos de la calidad.	55
Muñoz Romero, Verónica	Caracterización del sistema radicular de diferentes cultivos de secano: efecto del sistema de laboreo	56
Recena Garrido, Paula	Estimación de las reservas de carbón en el suelo y el humus a escala del bosque de Fougères, situado en la Bretaña Francesa	57
Reyes Amil, José	Susceptibilidad de especies desfoliadoras de la encina a entomopatógenos y determinación del poder insecticida de <i>beauveria bassiana</i> en <i>caatocala nymphagoga</i>	58
Romero Pastor, Ángel	Actividad insecticida de hongos entomopatógenos sobre las principales especies perforadoras de bellota	59
Sabariego Sánchez, Eva M <sup>a</sup>	Evolución de las poblaciones de <i>bactrocera oleae gmel</i> y niveles de daños en olivar	60

## **ECONOMÍA, SOCIOLOGÍA Y POLÍTICA AGRARIAS**

Castillo Simon, M <sup>a</sup> Encarnación	Valoración económica del Parque Natural Sierra María Los Vélez (Málaga)	61
Fajardo De La Puerta, Matías	Estudio de mercado de aceite de oliva en la Republica Checa	62
Fuentes Spinola, Ramón Enrique	Creación de una empresa de distribución de productos cooperativos	63
Gómez Bruque José Luis	Distribución alimentaria: análisis de la formula comercial del supermercado	64
Gómez Camacho, José Manuel	Implantación de una empresa del sector del mueble en el mercado chino	65

Llamas Moreno, Belén	Estudio de viabilidad de una sección de crédito en la Cooperativa Olivarera Los Pedroches S.C.A.	66
Mesa Ordóñez, Pascual	Análisis multicriterio de la gestión hídrica bajo la directiva marco del agua. aplicación a la valoración social en el Guadalquivir en el entorno del embalse de la Breña II (Almodóvar del Río, Córdoba)	67
Pérez Linde, Ángela M <sup>a</sup>	Viabilidad económica de una planta piloto transesterificadora mediante catálisis heterogénea enzimática	68
Pérez Rodríguez, Eduardo	Estudio de la rentabilidad social y de la estructura comercial de la Sociedad Cooperativa Andaluza "Nuestra Señora del Rosario" de el Saucejo (Sevilla)	69
Romero Requena, Rafael Jesús	Estudio comparativo de viabilidad económica del trasvase Negratín Bajo Almanzora, frente a implantación de una desaladora en zona de destino	70
Ruiz Cabañas, M <sup>a</sup> Belén	Impacto socio-económico del campo de golf y complejo residencial Arcos Gardens ubicado en Arcos de la Frontera (Cádiz)	71
Serrano Serrano, Dolores	Proyecto de ejecución e implantación de un centro turístico rural situado en la finca de Santa Clotilde en el Término Municipal de Cardeña (Córdoba)	72

## **ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y ORGANIZACIÓN EMPRESAS**

Velasco Pascual, Rafael José	Análisis espacial y relaciones biofísicas el cultivo del arroz en la provincia de Sevilla en base a teledetección y sistemas de información geográfica	73
------------------------------	--	----

## **FÍSICA APLICADA**

Barbudo Muñoz, M <sup>a</sup> Auxiliadora	Caracterización, control de calidad y puesta en valor de los productos Obtenidos en la planta de reciclado de recd en el complejo medioambiental de Córdoba	74
Márquez Alcalá, Iván	Implantación de un sistema integrado de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales en una empresa de servicios integrales medioambientales	75
Sánchez Merchán, Lorenzo	Sistema integrado de gestión de calidad y medio ambiente en la Empresa biocarburantes Almadén S.L. según las normas ISO 9000 e ISO 14000	76
Soto Moreno, Ignacio	Propuesta de un modelo de sistema de gestión integrado de calidad y medio ambiente para las playas andaluzas	77

## **GENÉTICA**

Domínguez Gil, Montemayor Valle	Saturación del mapa genético de rosas mediante el uso de microsátélites	78
García Ruiz, Gloria M <sup>a</sup>	Identificación de marcadores moleculares estrechamente ligados a <i>qtls</i> ( <i>quantitative trait loci</i> ) de resistencia en habas ( <i>vicia faba l.</i> )	79

## **INGENIERÍA. GRÁFICA E INGENIERÍA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA**

Aguilera González, Jorge	Desarrollo mediante aplicaciones 3D de un Proyecto virtual para una fabrica de tratamiento y manipulación de piñones en T.M. de Villaviciosa	80
Hayas López , Antonio	Evaluación de daños y propuesta de restauración de ecosistemas patagónicos (Parque Nacional Torres del Paine de Chile) afectados por incendio forestal mediante análisis de imágenes satélite	81
López Quintero, Javier Luis	Optimización rutas de transporte en aceituna desde zonas de producción	82
Molina Bacarizo, Paloma	Estudio de la viabilidad mediante SIG de una finca en el T.M. de Córdoba para la reintroducción del lince ibérico ( <i>lynx pardinus</i> ) y el águila imperial ibérica ( <i>aquila heliaca</i> )	83
Perea Moreno, Alberto-Jesús	Evaluación de las nuevas técnicas de clasificación digital de imágenes de alta resolución espacial para la discriminación de usos del suelo	84

## **INGENIERÍA FORESTAL**

Almenara Fernández, José Luis	Proyecto de ordenación del combustible forestal, dirigido a la prevención de incendios mediante la planificación y ejecución de quemas prescritas, aplicación metodológica en montes públicos de la Provincia de Córdoba	85
Berjano Rodríguez, Gregorio	Planta para la obtención de piñón con cáscara en Jerez de la Frontera Cádiz	86
Blanco Gómez, Pablo	Evaluación del estado del alcornocal en el monte "los gavilanes" (T.M. Jimena de la Frontera, Cádiz) aplicación de estándares fsc (forest stewardship council)	87
Blanco Monedero, M <sup>a</sup> Ángeles	Actuación de mejora del rebollo ( <i>quercus pyrenaica willd</i> ) y el enebro ( <i>juniperus oxycedrus l. subsp badia</i> (h. gay) debeaux) en el Parque Natural Sierra Norte (Sevilla)	88
Caballero Gómez, Marcial	Proyecto de ordenación de la finca "los chopos" (Andújar-Jaén)	89
Cabello Leblic, Aranzazu	Obtención de un modelo de gestión mediante imágenes obtenidas a partir del sensor modis para el seguimiento de los efectos del fuego en áreas afectadas por incendios forestales	90
Calero Mohedano, Juan F.	Plan de evaluación de la gestión cinegética en la finca "Las Pilillas" integrada en el coto de caza mayor CO-10326, T. M. de Montoro (Córdoba)	91
Calvo Molina, Francisco Antonio	Aproximación metodológica para la valoración de la diversidad vegetal en un espacio natural protegido: aplicación practica al Parque Natural Sierra de las Nieves (Málaga)	92
Carretero Egea, Francisco Javier	Diseño de una explotación para producción y repoblación del conejo silvestre ( <i>oryctolagus cuniculus</i> ) en la finca Las Navas del T. M. de Villaviciosa de Córdoba	93



Carrillo Quílez, Diego Javier	Adecuación para su uso turístico-recreativo de una zona de la finca "La Costera" junto al Embalse de la Serena (La Puebla de Alcocer, Badajoz)	94
Castillo Rubio, Jorge	Situación del conejo ( <i>oryctolagus cuniculus</i> ) en el centro-sur de la Península Ibérica	95
Castro Rejón, Elvira	Patrones espaciales de regeneración natural de lenga ( <i>nothofagus pumilio</i> ) en cortas por fajas en Tierra de Fuego de Chile)	96
Clavero Rumbao, Inmaculada	Cambio de paisaje y dinámica de la vegetación asociada a repoblaciones forestales en la cuenca del Río Guadalmedina (1956-1999)	97
Contreras Arribas, Eva	Estudio sobre producción de piña y crecimiento de ( <i>pinus pinea l.</i> ) en la comarca de Villaviciosa (Córdoba)	98
Cubero Moraleja, Amaya	Optimización del muestreo en bosques claros tipo dehesa de diferentes características	99
Escribano Bolancé, Jesús	Uso del fuego en silvicultura en condiciones boreales y mediterráneas	100
Espadafor Fernández-Amigo, Mónica	Cartografía del bosque Afromontano y evaluación de la densidad de <i>prunus africana</i> en el Golfo de Guinea mediante imágenes modis	101
Fuentes Pazos, Mario	Un bosque modelo en España	102
García Naranjo, Carlos	Caracterización dasométrica y dendrocronológica de dos rodales forestales en los bosques de Kostelec	103
Gómez Giráldez, Pedro-Jesús	Regeneración natural de <i>picea abies</i> bajo una corta de abroigo en Suecia	104
Gómez Rodríguez, Andrés Jesús	Desarrollo de estimadores de la fragilidad del paisaje, estudio de casos singulares en la provincia de Huelva	105
Gómez Rodríguez, Sonia	Ordenación del monte "Valdelosajos" sito en el T.M. de Encinasola	106
Gómez Sánchez, Isabel	El enfoque de análisis de sistemas de mercancías simples en el sector forestal: el caso del corcho en el Parque Natural de Los Alcornocales"	107
González Mateos, Francisco J.	Proyecto de restauración para uso turístico-recreativo de la ruta de conexión corredor verde del Guadiamar Parque Natural de Doñana a través de vías pecuarias	108
Gutiérrez Benavides, Pablo	Análisis del sector de la piña y el piñón y sus aprovechamientos en Andalucía	109
Jiménez Roca, M <sup>a</sup> José	Propuesta de gestión del recurso de la interfase forestal en la ciudad de Chiguayante (Chile)	110
Jurado Hernández, Tomas J.	Propuesta de criterios evaluables para la implantación de un sistema de calidad cinegética en caza menor	111
Jurado Tiscar, Ildelfonso	Proyecto de infraestructuras de prevención y protección contra incendios forestales de los Montes de Cup n <sup>o</sup> 76 y 77 del T. M. de Mula	112

Mantilla Ballesta, Silvia	Desarrollo del ecosistema forestal y gestión de la reserva natural nacional Hadecka Planinka	113
Marin Cruz, Ana	Revisión y optimización de las operaciones de extinción de incendios forestales mediante el uso de helicópteros en la comarca adscrita al centro de defensa forestal de Ronda (Málaga)	114
Mayoral López, Carolina	Estudio comparativo del crecimiento y desarrollo de tres especies arbóreas en tierras agrícolas reforestadas en las condiciones de bohemia central	115
Mohedas Díaz, Margarita	Plan técnico de ordenación del monte de uso público "La Suara" (Cádiz)	116
Morales Andrés, Miguel Ángel	Elaboración de series cronológicas de <i>pinus sylvestris</i> procedentes de Holanda para su fechado dendrocronológico y posterior estudio dendroecológico	117
Morcillo Duran, Ángel Gabriel	Habilitación de un área verde de uso publico en el T. M. de Dos Hermanas (Sevilla)	118
Moreno Cuesta, Raquel Esther	Especies amenazadas protegidas e invasoras en la geobiocenosis de la Reserva Natural Nacional Hadecka Planinka	119
Moreno Sánchez, José	Regeneración natural y establecimiento artificial de <i>abies pinsapo boiss.</i> en el Parque Natural de Sierra de las Nieves (Málaga)	120
Moyano García, Ana M <sup>a</sup>	Dinámica de la vegetación en masas artificiales de <i>pinus halepensis mill.</i> en el Parque Natural Montes de Málaga	121
Onetti Carranza, José Luis	Tratamientos preventivos selvícolas en montes patrimoniales del P.N. Sierra de Baza y P.N. Sierra de Huétor	122
Ortega Gómez, Paz	Variabilidad y caracterización genética de poblaciones de encina ( <i>quercus ilex l.</i> ) en Córdoba y Sevilla	123
Pabon Domínguez, Juan	Plan de prevención contra incendios forestales de los montes gamonosa, castaño y rivera Sierra de Rite y el Saltillo	124
Palma Varo, Javier	Centro de programación y difusión de especies forestales en Moratalla (Murcia)	125
Pereña Ramírez, Francisco	Estudio sobre la dinámica poblacional de cangrejo de río autóctono en el Río Turón (El Burgo, Málaga)	126
Pérez Milán, Adelaida	Plan de gestión de residuos sólidos urbanos para la comuna de Qussouye (Senegal)	127
Pérez Ruiz, Álvaro	Retención de agua en suelo polímeros y otras soluciones	128
Plaza García, M <sup>a</sup> Del Pilar	La vegetación ligada a los regadíos históricos de Sierra Nevada: estudio de alternativas para la conservación de los paisajes culturales del agua	129
Ramírez Egea, Virginia	Investigación sobre técnicas de aforo de piñas de pino piñonero en los montes de la Provincia de Cádiz	130

Robredo García, Eduardo	Estudio del efecto de la fertilización tardía sobre la calidad de la planta forestal de vivero de <i>quercus ilex l.</i>	131
Rodríguez Rodríguez, Segundo	Plan técnico de la finca colmenar blanco T.M. el Real de la Jara (Sevilla)	132
Roldan Becerra. Víctor	Como optimizar el crecimiento de cerezos agroforestales silvestres	133
Sainz Luque, Rafael	Estudio del crecimiento y la calidad del cerezo silvestre ( <i>prunas avium l.</i> ) en la Republica Checa	134
Salmoral Portillo, Gloria María	Patrón espacial de la regeneración natural de especies leñosas como herramienta para la naturalización del Pinar de Yunquera (Málaga)	135
Sánchez Salguero, Raúl	Distribución potencial de pinsapo ( <i>abies pinsapo bois</i> ) en el Parque Natural Sierra de Grazalema. Implicaciones para la regeneración de la especie bajo cubierta de pinar	136
Simón Carricondo, Eva	Planificación, diagnostico y gestión ambiental de la unidad geoecológica de la vega de Córdoba y su conexión territorial con el resto de las unidades del municipio	137
Zapater Jarque, Pilar	Ensayo de sustratos, calidad de planta y respuesta al establecimiento de tres especies mediterráneas	138

## **INGENIERÍA RURAL**

Barbudo Muñoz, Rodrigo	Proyecto de ejecución de instalaciones y mejoras destinadas al turismo rural en la finca Las Ratossillas T.M. de Adamuz (Córdoba)	139
Bautista Vélez, M <sup>a</sup> Inmaculada	Guión metodológico de evaluación de impacto ambiental de las explotaciones ganaderas de vacuno lechero en la comarca "Valle de los Pedroches (Córdoba)	140
Cañadas Martínez, Javier	Reconstrucción de una almazara medieval situada en el T. M. de Martos	141
Casimiro-Soriguer Baum, Sara	Diseño básico de un ciclo combinado con turbina de gas, caldera de recuperación y turbina de vapor	142
Domínguez Pérez, José Luis	Análisis del derribo de aceituna de verdeo empleando vibradores de troncos	143
Escobar Gijón, Miguel Antonio	Proyecto de ampliación de las instalaciones de aceites "el palomar" como planta de elaboración de salsas de mesa y envasado de aceites en la carretera de Almedinilla-Fuente Tójar, T.M. de Almedinilla (Córdoba)	144
Espejo Fuentes, José Manuel	Evaluación de riesgos laborales en centrales hortofrutícolas. aplicación a un caso practico	145
Extremera Llamas, M <sup>a</sup> Dolores	Proyecto de implantación de olivar y puesta en riego con fertirrigación en la finca camarero bajo en el T. M. de Córdoba	146
Gallego Martínez, Esther María	Proyecto de planta de extracción de aceite de oliva virgen en el T. M. de Segura de la Sierra (Jaén)	147

García Díaz, Ana Isabel	Análisis de la calidad del aceite de oliva en función del sistema y fecha de recolección	148
García Fernández, Paula	Plan de restauración medioambiental de la industria extractiva cantera Logroño T. M. de Langreo (Asturias)	149
González Luna, Jesús Pablo	Estudio de impacto ambiental del Proyecto de ejecución del parque eólico situado en el T. M. de Pozoblanco (Córdoba)	150
Illanes Peña, Pablo	Proyecto encauzamiento del arroyo la calavera en planta de RSU Badajoz	151
Jurado García, Alicia	Proyecto de transformación en riego localizado con balsa de almacenamiento de la finca "el canto" en el T.M. de Carmona (Sevilla)	152
Lara Canovaca. Félix	Implantación de central hortofrutícola junto a la autovía Madrid-Sevilla. en el dm. 461.700, dentro del T. M. de Écija (Sevilla)	153
León Cívico, Fco. De Santa Marta	Proyecto de diseño y dimensionamiento de un secadero de jamón ibérico en el T. M. de Villanueva de Córdoba	154
Méndez Escalante, Luis Ignacio	Estudio de impacto ambiental para la construcción de un campo de golf en el entorno de la finca Serafín T.M. Alcalá de Henares (Madrid)	155
Molinillo García, Sara	Calefacción con biomasa de la piscina municipal descubierta en T.M. Dos Torres (Córdoba)	156
Morales García, Vicente Jesús	Implantación de un sistema integral de calidad y medio ambiente según las normas UNE-en ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004 en una almazara	157
Moreno Reig, Victoria	Reconstrucción de molinos de grano hidráulicos y de viento. evolución de la molienda y comparación con la industria harinera actual	158
Mostaza Puerto, Jesús Eulogio	Análisis de la mecanización de la olivicultura en Andalucía	159
Muñoz Padilla, Francisco Luis	Proyecto de implantación de sistema terciario de depuración y red de distribución a balsas de regulación para el riego de un campo de golf en el T.M. de Arcos de la Frontera	160
Oblaré Torres, José Luis	Proyecto de diseño y construcción de una explotación ganadera de caprino en sistema intensivo, en el T. M. de Málaga	161
Ortega Ceballos, José Manuel	Estudio de parámetros influyentes en la recolección mecanizada de la naranja en la vega del Guadalquivir de Córdoba	162
Ramírez Naranjo, Juan	Implantación de un sistema integrado de calidad y medio ambiente según las normas une-en ISO 9001-2000 e ISO 14001:2004 y obtención de certificado eurepgap para naranjas en la Exp. Ag Moratalla T.M. de Posadas	163
Sánchez Fernández, Marta M <sup>a</sup>	Proyecto de urbanización de polígono agroindustrial en San Sebastian de los Ballesteros (Córdoba)	164
Sánchez López, Elena M <sup>a</sup>	Proyecto de ejecución de estación depuradora de aguas residuales e municipio de Cabra (Córdoba)	165

Santos Fernández, Pablo	Planta elaboración de pellets de biomasa a partir de residuos de madera	166
Serrano Robustillo, Antonio José	Proyecto de ejecución de la red de colectores, estación de bombeo y emisario hasta la depuradora del municipio de Priego de Córdoba	167
Vilches Ferrus, Sara	Proyecto de centro de distribución y almacenamiento de café tostado en el T. M. de Dos Hermanas (Sevilla)	168

## **MICROBIOLOGÍA**

García Saavedra, Tamara	Producción de vino de miel usando técnicas de inmovilización	169
Melero Rosa, Carmen M <sup>a</sup>	Función de la calcineurina en la regulación del transporte de potasio en <i>saccharomyces cerevisiae</i>	170
Siles Villa, Alicia	Estrés oxidativo en <i>debaryomyces hansenii</i>	171

## **PRODUCCIÓN ANIMAL**

Arredondo Encinas, Raquel	Estudio de la evolución y recuperación del caballo español de capa negra	172
Dorado Atienza, M <sup>a</sup> Francisca	Plan de negocio de la empresa Serbovis servicios de sustitución al ganadero	173
García López, Pablo	Proyecto de cebadero industrial de terneros en Azuel en el T.M. de Cardeña	174
García Moreno, Alma M <sup>a</sup>	Incidencia de la media agroambiental actuaciones en sistemas adherados en la regeneración del arbolado de las dehesas andaluzas	175
Holgado Carrero, José Luis	Planificación de una explotación de ovino de leche en la finca "la lapa" en el T.M. de Algodonales (Cádiz)	176
Linares Hernández, Jaime	Diseño del paisaje y puesta en vegetación de las zonas limítrofes del campo de golf de la reserva de Sotogrande	177
Maroto Molina, Francisco	Proyecto de explotación de caprino lechero intensivo en T.M. de Pozoblanco	178
Martínez Gallardo, Rocío	Restauración y uso público del sotobosque y bosque de la ribera del curso medio/bajo del Río Palmones	179
Santos González, Gabriela	Microscopía óptica y espectroscopía de infrarrojo cercano para detección de partículas de origen animal en harinas de carne	180

## **QUÍMICA AGRÍCOLA Y EDAFOLOGÍA**

Navas Palmero, José Antonio	<i>Phalaris pardoza</i> : identificación de resistencia a herbicidas inhibidoras de la acetil coenzima a carboxilasa ( <i>accasa</i> )	181
-----------------------------	--	-----

<b>Autor:</b>	<i>González Domínguez, Elisa</i>
<b>Título:</b>	<i>Especies fúngicas asociadas al decaimiento del níspero en Callosa d' en Sarriá</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. García Jiménez. Etsiam de Valencia (Séneca)</i>
<b>Departamento:</b>	
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

España es el primer país productor de níspero japonés (*Eryobotrya japonica* Lindl) del área mediterránea y el segundo país productor a nivel mundial después de China. La provincia de Alicante es la principal productora con un 45% de la superficie total y un 52% de la producción. En los últimos años, en esta zona se viene detectando un problema creciente caracterizado por el decaimiento y muerte de árboles. El problema afecta tanto a nuevas plantaciones como a las ya establecidas. Uno de los objetivos del trabajo fue tipificar la sintomatología de la enfermedad. Para ello se prospectaron un total de 32 parcelas situadas en la localidad de Callosa d'en Sarriá. Mediante estas observaciones se caracterizó el síndrome consistente en: clorosis y marchitez de hojas junto con la defoliación del árbol y seca de ramas. Formación de chancros en la base del tronco y pudrición de raíces con posible presencia de micelio en ambos casos. Ocasionalmente, se produjeron exudaciones de sustancias gomosas en el tronco. La muerte de árboles ocurrió de forma lenta en árboles de mayor edad o rápidamente en plantones jóvenes.

Posteriormente, se llevó a cabo la identificación tanto morfológica como molecular de los agentes implicados. De los árboles afectados se aislaron consistentemente los siguientes hongos de suelo: *Armillaria mellea*, *Rosellinia necatrix*, *Phytophthora nicotianae*, *P. citrophthora*, *P. cambivora*, *P. cactorum* y *P. cryptogea*. El estudio de la incidencia y distribución de estos patógenos mostró que la especie predominante fue *A. mellea* (40,6% de las parcelas muestreadas) seguida de *R. necatrix* (34,4%) y *Phytophthora* spp. (18,7%). En más de la mitad de las parcelas (59,4%) se aisló un único patógeno.

Finalmente, se caracterizó la población de *R. necatrix* y *A. mellea* que afectan a níspero mediante estudios de compatibilidad miceliar. Ambas especies mostraron un alto grado de variabilidad genética lo que indica que la población de estos patógenos debe ser endémica de la zona, pudiendo estar asociada a cultivos anteriores o a la transformación para el cultivo de antiguos terrenos forestales.

Palabras clave: Níspero, *Armillaria mellea*, *Rosellinia necatrix*, *Phytophthora* spp., etiología.

<b>Autor:</b>	<i>Parejo Hidalgo, José</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de bodega de 100.000 l. de vino blanco en la Orotava</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Séneca</i>
<b>Departamento:</b>	
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El presente proyecto, elaborado como final de carrera, pretende definir la maquinaria, equipamiento e instalaciones para la construcción de una bodega de 100.000 l. de capacidad de vinos blancos situado en el T.M. de la Orotava, Santa Cruz de Tenerife, dedicándose la mitad a vino joven y la otra mitad a vino envejecido en barrica.

La bodega tendrá como edificio principal una nave industrial a dos aguas de perfiles metálicos y bloques de hormigón vibrado. Ocupará una superficie total de 946 m<sup>2</sup>. y con una superficie útil de 894,08 m<sup>2</sup>.

Además, en la fachada de la nave se adosará un edificio de dos plantas que albergará la zona de servicios de la bodega. Al igual que la nave, será construido con perfiles metálicos y bloques de hormigón vibrado. Ocupará una superficie total de 119,7 m<sup>2</sup>. con una superficie útil de 103,1 m<sup>2</sup>.

Palabras clave: edificación, bodega, vinos blancos, Orotava.

<b>Autor:</b>	<i>Aguilar Leyva, Ana María</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio de diferentes sistemas de filtrado en la zona regable Genil-Cabra</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. E. Camacho Poyato; D. .J. Román Rodríguez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En los últimos años el riego localizado ha experimentado un fuerte crecimiento a escala regional y nacional. Hoy día en Andalucía el riego localizado supone el 42 % de la superficie de riego mientras que en el territorio nacional es del 36 %. Este aumento espectacular se debe a varios factores, uno de ellos es la modernización de los regadíos y otro la necesidad de usar menos recursos.

Si embargo, el riego localizado está sometido a serios problemas como son el alto riesgo de obstrucción de los goteros. Además la calidad del agua de riego es por lo general bastante mala. Por todo ello es fundamental disponer de unos adecuados sistemas de filtración. En este aspecto es donde más innovaciones tecnológicas esta habiendo en los últimos años y donde más debe de progresar el sector del riego localizado.

No hay una solución única a la elección de los sistemas de filtración, cada agua y cada instalación requieren de un conocimiento exhaustivo. Por tanto, se pretende en este estudio analizar el comportamiento de diversos tipos de filtros comerciales y evaluarlos para la calidad de agua que existe en la zona regable del Genil-Cabra.

Además la propia comunidad de regantes a través de su servicio de asesoramiento al riego pretende dar a conocer el comportamiento de los distintos tipos de filtros.

Estudiar bajo las mismas condiciones distintos tipos de filtros.

Determinar el grado de filtración y el porcentaje de agua de lavado de los diferentes tipos de filtros analizados.

La metodología empleada para los ensayos de los sistemas de filtrado fue la siguiente:

- Instalación de un banco de ensayos de filtros en la zona regable del Genil-Cabra
- Elección de diferentes tipos de filtros comerciales
- Definición de un protocolo de toma de datos y de caracterización de los filtros
- Ensayos de los filtros midiendo lo siguiente:
- Número de veces que el filtro limpia
- Diferencia de presión a la entrada y salida
- Volumen y caudal filtrado
- Medida de la calidad del agua antes y después de filtrar
- Determinación de la eficacia de filtrado
- Análisis de resultados

Palabras clave: riego localizado, sistemas de filtrado, obturación de goteros, eficiencia de filtrado, calidad del agua.



<b>Autor:</b>	<i>Arenas García, José María</i>
<b>Título:</b>	<i>Plantación de ciruelos y puesta en riego en la finca La Explanada término municipal de la Rinconada (Sevilla)</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:**

Este proyecto consta de la transformación de una finca de 32,82 Ha. en una nueva plantación de ciruelos dentro del marco de la producción integrada, para ello se hace un estudio de los datos climáticos de la zona, así como del suelo y agua de riego de la finca. Se han escogido 10 variedades distintas de ciruelo japonés, y los criterios utilizados han sido: nº de hora-frío inferior al calculado para la zona, compatibilidad en la polinización, posibilidad de escalonamiento en recolección y aceptación en los mercados. Las variedades son: 'Red Beaut', 'Showtime', 'Primetime', 'Laetitia', 'Songold' y 'Plum Late' como principales, y 'Ambra', 'Santa Rosa', 'Friar' y 'Freedom', como polinizadoras. Para realizar la plantación se tienen en cuenta además los criterios de orientación, marco de plantación, etc.

Se construye una caseta de filtrado para albergar los equipos de riego, y se construye una nave para albergar la maquinaria necesaria para llevar a cabo la explotación de esta nueva plantación. La caseta tendrá unas dimensiones de 4 x 4 m. y una altura del lado mayor de 3 m., y la nave tendrá unas dimensiones de 20 x 25 m. y una altura de pilares de 6 m. La estructura de dicha nave es de acero a base de pórticos.

El riego de la plantación se realizara mediante la instalación de un sistema de riego por goteo que constará de los siguientes elementos:

- Sistema de impulsión, a través de una bomba tipo vertical.
- Cabezal de riego.
- Sistema de filtrado y fertirrigación.
- Red de tuberías primarias y secundarias, así como unidades de riego formadas por tuberías terciarias y ramales.

También se realiza un estudio básico de seguridad y salud para garantizar el mantenimiento de la salud e integridad física de los trabajadores en las construcciones, y un estudio de impacto ambiental donde concluimos que el proyecto no es perjudicial para el medio ambiente que lo rodea.

Palabras clave: plantación de ciruelos, riego por goteo, construcción de nave y caseta, producción integrada, medio ambiente.

<b>Autor:</b>	<i>Cañasveras Sánchez, Juan Carlos</i>
<b>Título:</b>	<i>Influencia del momento de aplicación del riego sobre el C.V. Pedro Ximénez (<i>Vitis vinifera</i>) en la zona Montilla Moriles"</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Pérez Camacho; Dña. P. Ramírez Pérez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El marco de Montilla-Moriles se caracteriza por tener una viticultura de secano con disposición de la vegetación libre y poda en cabeza. El aporte de agua a la planta depende exclusivamente de las precipitaciones, por lo que la planta se somete con frecuencia a fuertes situaciones de estrés hídrico. En la mayoría de los estudios realizados hasta la fecha, se ha llegado a la conclusión de que cuando el agua no actúa como factor limitante, la maduración puede verse comprometida, favoreciéndose el crecimiento vegetativo de la cepa en detrimento de la acumulación de componentes en el racimo. Sin embargo, algunas investigaciones recientes, concluyen que en muchas situaciones será conveniente utilizar el riego durante la maduración, lo que supondría una mejoría en la calidad de las uvas y de los vinos. Los objetivos de este trabajo han sido:

- Evaluar la influencia que diferentes aportes estacionales de agua tienen sobre el desarrollo vegetativo, la producción y el proceso de maduración de la variedad Pedro Ximénez.
- Analizar el grado de estrés hídrico que alcanza la variedad Pedro Ximénez en una zona cálida como Montilla-Moriles y comparar distintos métodos de medida del mismo.
- Determinar la influencia de diferentes regímenes hídricos en la calidad del mosto y del vino de la variedad Pedro Ximénez.
- Determinar el momento de aplicación más idóneo para obtener un equilibrio entre producción y calidad.

Se estudiaron tres momentos de riego: riego desde cuajado a envero, riego desde envero a madurez tecnológica, riego desde cuajado a madurez tecnológica, y secano. Se realizó un estudio agronómico que constó de un seguimiento del estado de humedad del suelo a través de sensores watermark, y del potencial hídrico de las plantas medido con una cámara de presión tipo Scholander. Se controló la producción y peso de bayas, así como parámetros para caracterizar el vigor de las cepas. Se analizó la calidad de los mostos y de los vinos blancos jóvenes obtenidos en cada tratamiento mediante un control químico y sensorial. Se concluyó que en las condiciones del ensayo, las medidas de potencial matricial del suelo tomadas con los sensores watermark no guardan relación con el estado hídrico de la planta. El potencial hídrico foliar de base y el potencial hídrico xilemático si son buenos indicadores del déficit hídrico de la planta. El desarrollo vegetativo de las cepas regadas ha sido mayor que las de secano. El incremento del vigor fue más acusado cuando el agua se ha añadido desde cuajado. Una restricción hídrica leve a media desde cuajado a envero ha implicado mayores producciones. Las cepas en secano en una zona como Montilla-Moriles se han situado durante toda la maduración en una situación de restricción hídrica fuerte lo que ha provocado importantes pérdidas de producción. Además el contenido de ácido málico es mayor en los mostos procedentes de los tratamientos regados desde cuajado, mientras que la concentración de ácido tartárico es menor. El momento de riego más idóneo ha sido desde cuajado hasta madurez tecnológica ya que se obtuvo una mayor producción y el vino fue el mejor valorado en el análisis sensorial.

Palabras clave: vid, riego, vino, calidad, Pedro Ximénez, Montilla-Moriles.

<b>Autor:</b>	<i>Domínguez Márquez, Rafael</i>
<b>Título:</b>	<i>Diseño de un sistema de drenaje subterráneo mediante tubos en nova ves</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. P. Montesinos Barrios</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

**INTRODUCCIÓN:** En las cercanías de la población de Nová Ves (en la región de Mlada Boleslav) encontramos unos terrenos que anualmente sufren encharcamiento debido al alto nivel de la capa freática en esta zona.

Con el fin de mejorar el régimen del agua subterránea de esta área, es necesario planificar un sistema de drenaje que permita controlar el nivel freático y la descarga de agua mediante drenaje.

Para llevar a cabo este trabajo se ha escogido un sistema de drenaje subterráneo por gravedad mediante tubos.

**OBJETIVOS:** La finalidad del proyecto será definir los parámetros básicos para el diseño de un sistema de drenaje que mantenga la capa freática a cierta altura bajo la superficie, permitiendo a las autoridades reguladoras de la localidad el posterior uso de los terrenos para cualquier finalidad. Procedimientos:

- Estimar las propiedades hidráulicas del suelo en el área de interés (conductividad hidráulica, porosidad, etc.).
- Evaluación de la variación del nivel freático en función del sistema de drenaje elegido, así como la evaluación del régimen de descarga.
- Evaluación de diferentes diseños según la separación entre drenes, de cara a ofrecer la mejor solución de drenaje. Este procedimiento se realizará tanto para régimen permanente, como para no permanente, para asegurar la funcionalidad del sistema de drenaje.

**METODOLOGÍA:** Aplicación de los principios básicos de drenaje en régimen variable (Ecuación de Boussinesq) en las condiciones naturales de Nová Ves.

Aplicar la ecuación final de régimen variable para estimar la variación del nivel freático y el régimen de descarga del drenaje.

Usar los métodos para aproximación experimental de la conductividad hidráulica en el área encharcada (single auger-hole method, método modificado de Hooghoudt).

**Nivel freático:** Nivel que alcanza bajo la superficie el terreno saturado de agua.

**Drenaje subterráneo por gravedad mediante tubos:** Evacuación artificial del exceso de agua bajo la superficie del suelo, usando como drenes un sistema de tubos en diversas disposiciones. El agua va hacia los drenes, circula en ellos y sale fuera de la zona saneada, a partes más bajas, por gravedad.

**Conductividad hidráulica:** Medida de la habilidad de un suelo saturado para transmitir el agua cuando está sujeto a un gradiente hidráulico.

**Palabras clave:** encharcamiento, drenaje subterráneo, nivel freático.

<b>Autor:</b>	<i>Fages González, Serafín Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>Mejora de la finca "Las Yeguas" en el término municipal de Rociana del Condado (Huelva).</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 proyecto denominado Implantación de olivar en régimen de regadío en la finca "Las Yeguas" en el término municipal de Rociana del Condado. Tiene como objetivo la puesta en valor de la finca realizando una serie de implementaciones a ésta. Se proyecta la plantación de un olivar con marco de plantación intensivo, para el riego de este un sistema de riego por goteo, siendo regulado el caudal por un depósito de chapa que se diseña a tal efecto.

Para llevar a cabo tales operaciones será necesario dotar a estas instalaciones de un eficiente sistema de alimentación energética, se realizan en este proyecto los cálculos necesarios para la vislumbrar el sistema óptimo de alimentación (placas fotovoltaicas, energía eléctrica).

Por otro lado, se realizan los estudios del entorno para certificar la posibilidad de ejecutar óptimamente la plantación, con este propósito se realizan los estudios, climático, edafológico, de impacto ambiental y de calidades de agua. Siguiendo la normativa vigente se realizan el estudio básico de seguridad y salud de las obras. Para la correcta ejecución de la idea, se añaden los planos de las obras, además del pliego de condiciones técnicas, y presupuesto de las obras.

Palabras clave: plantación de olivar, riego por goteo, alimentación energética, finca "Las Yeguas".

<b>Autor:</b>	<i>Fernández Gallego, María Sierra</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio de la contaminación difusa en una cuenca de regadío</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. E. Fereres Castiel; Dr. L. Mateos Iñiguez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La necesidad de mayor producción agrícola ha obligado a una expansión de la agricultura de riego y a una mayor utilización de fitosanitarios y fertilizantes, con el consecuente aumento de la contaminación de los recursos hídricos y la pérdida de calidad del agua. Dicho aumento es provocado por la descarga de contaminantes y sedimentos en las aguas superficiales y subterráneas y por prácticas de cultivo inadecuadas. La contaminación de las aguas procede de fuentes localizadas o de fuentes no localizadas, provocando la contaminación difusa, resultado de las prácticas de cultivo y de la forma de utilización de la tierra.

Los contaminantes derivados de las zonas agrícolas son: materia orgánica degradable, metales pesados, compuestos sólidos disueltos (distintos de nutrientes de las plantas) microorganismos, pesticidas, sedimentos y nitrógeno y fósforo siendo estos últimos los más problemáticos.

Así pues, la agricultura, al ser la mayor usuaria de agua, se convierte en uno de los principales factores de contaminación de recursos hídricos repercutiendo en la calidad del agua.

Este estudio se propone estudiar la contaminación difusa del agua superficial originada por la actividad agrícola de riego, a la escala de la cuenca hidrográfica. La cuenca seleccionada para este estudio tiene un área de 316,5 hectáreas y se sitúa en la zona regable Genil-Cabra, colectividad de Santaella. Los cultivos de la zona son cereales de invierno, siendo el trigo el de mayor relevancia, girasol, algodón, ajos, olivar, remolacha, habas, maíz, espárragos y otros cultivos hortícolas. La comprensión del comportamiento hidrológico de la cuenca es fundamental para entender la dinámica de los contaminantes. El comportamiento hidrológico de la cuenca en la estación de riego es muy sensible a las prácticas de riego, a la frecuencia y las dotaciones usadas. Durante la estación de lluvias, la cantidad de agua de escorrentía depende de la cantidad de agua que entra en la cuenca y el tiempo en el que lo hace, así como del tipo del suelo y su contenido de humedad. Los rendimientos hídricos calculados tanto en la estación de riego como en la de lluvia, confirman el buen manejo de los sistemas de riego por parte de los agricultores.

De manera global podemos afirmar que la cuenca de estudio tiene un comportamiento hidrológico distinto en la estación de riego y en la estación de lluvias, comportamientos que no se pueden explicar con reglas lineales o de proporcionalidad, ya que el comportamiento hidrológico está sujeto a muchas variables que interaccionan de forma distinta.

Hay que decir que las conclusiones obtenidas no son definitivas ya que sería necesario un estudio más completo y prolongado en el tiempo utilizando equipos de toma de muestra y análisis más sofisticados.

Palabras clave: contaminación, zona regable Genil-Cabra, cultivo de riego, fitosanitarios, fertilizantes.

<b>Autor:</b>	<i>García Carmona, María Salud</i>
<b>Título:</b>	<i>Influencia de ciclos de temperaturas invernal y primaveral en la entrada y salida del reposo de yemas de olivo.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. L. Rallo Romero; Dr. F. J. Castillo Llanque</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Para que la floración acontezca en el olivo deben tener lugar varios procesos. El primero de ellos es la inducción floral, con la cual quedará determinada la naturaleza floral de las yemas. En segundo lugar se producirá la iniciación floral, que consiste en la primera modificación morfológica o histoquímica discernible en el meristemo. A lo largo de los años se ha intentado comprender cómo y cuándo se produce la inducción floral. Por este motivo se han propuesto diversos factores que se han considerado inductores de la floración. La baja temperatura invernal, factor al que se le han dedicado más estudios, se ha considerado el inductor de la floración durante años. Sin embargo, numerosos resultados experimentales indican que acontecimientos críticos para la floración al año siguiente, es decir, probablemente relacionados con la inducción floral, ocurren antes del periodo invernal. Aún en este supuesto, el frío juega un papel importante en la floración. En efecto se ha observado que plantas de olivo pueden florecer en una época diferente a la normal después de someterlas a condiciones invernales.

El principal objetivo de este trabajo fue determinar las condiciones óptimas a las cuales debemos someter a plantas de olivo jóvenes para obtener floración fuera de época. Para ello, plantas de olivo en carga y descarga de la variedad 'Arbequina', con dos años de edad, han sido sometidas a tratamientos de frío extemporáneos. Se ha tratado de establecer la entrada en reposo de dichas plantas mediante tratamientos de frío (11-12° C) y estimar las necesidades de frío para promover la salida de reposo mediante tratamientos de duración creciente (8, 10, 11 y 12 semanas) a la misma temperatura. La salida de reposo se determinó mediante la medida de la naturaleza (vegetativa o reproductora) y cuantía de la brotación de las yemas axilares en condiciones favorables al crecimiento (20-23°) tras los correspondientes tratamientos de frío. Antes del tratamiento invernal las plantas pasaron por diferentes condiciones ambientales para ver cómo inciden en el crecimiento y comprobar si estas condiciones previas al tratamiento invernal influyen en la posterior brotación. Se ha prestado particular atención a los cambios morfológicos e histoquímicos operados en las yemas como consecuencia de los tratamientos de frío.

Palabras clave: inducción floral, frío invernal, reposo.

<b>Autor:</b>	<i>García García, Luciano</i>
<b>Título:</b>	<i>Autopolinización y polinización cruzada en olivo en condiciones estrictas de aislamiento</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. L. Rallo Romero; Dra. H. Rapoport Goldberg</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El grado de autocompatibilidad de las distintas variedades de olivo ha sido un tema muy estudiado. Sin embargo, en muchos de estos estudios se han apreciado diferencias considerables para una misma variedad en distintos años y localizaciones, lo que ha conseguido aumentar la confusión en este tema. Además, el reciente uso de pruebas de paternidad ha revelado una gran ocurrencia de contaminación polínica en este tipo de ensayos.

El objetivo del presente Trabajo Profesional Fin de Carrera fue comprobar la posibilidad de obtener frutos procedentes de autopolinización en condiciones de aislamiento estricto, y esclarecer el nivel de autocompatibilidad de la variedad de olivo ‘Arbequina’, de gran importancia agronómica y comercial en nuestro país. Para ello se introdujeron plantas con capacidad reproductora dentro de unas estructuras de aislamiento específicamente construidas dentro de cámaras climáticas, y se aislaron los ramos floríferos por medio de diferentes tipos de embolsado. Una vez recogidos los frutos se comprobó su procedencia mediante pruebas de paternidad utilizando marcadores SSRs.

En estas circunstancias, la variedad ‘Arbequina’ fue capaz de producir frutos derivados de autofecundación. No obstante, se verifica la existencia de un sistema de autoincompatibilidad muy severo describiéndose varios tipos de dificultades y anomalías, entre las que se pueden destacar un retraso generalizado en el crecimiento inicial del ovario, una reducción significativa del cuajado final, aparición de frutos partenocárpicos y un incremento del número de semillas secas o sin desarrollo embrionario. Por otra parte, la metodología utilizada para conseguir el aislamiento estricto resultó muy satisfactoria. Consiguiendo evitar la entrada de polen procedente del exterior y por lo tanto de polinizaciones indeseadas, ya que, en el tratamiento de autopolinización, utilizando 5 microsátélites, no se obtuvo ningún fruto con alelos que no fuesen maternos. De esta manera, los microsátélites se comportaron como marcadores idóneos para la elaboración de pruebas de paternidad. Además, el uso de estos análisis resulta necesario en futuros programas de mejora en olivo y en el estudio de las relaciones de compatibilidad inter- e intravarietal.

Palabras clave: olivo, polinización, incompatibilidad, SSRs.

<b>Autor:</b>	<i>González- Carrascosa Almenara, Francisco De Paula</i>
<b>Título:</b>	<i>Influencia de la precipitación y la evaporación en el desagüe de ladera usando el concepto de metaladera de Pauwels, Verhoest y De Troch.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. V. Giráldez Cervera</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este trabajo se perfecciona el modelo de metaladera de Pauwels et al. (2.002) describiendo más precisamente algunos procesos que intervienen en la conversión de la precipitación bruta en recarga neta del acuífero, tales como la infiltración, evaporación y percolación en el suelo. Se ha usado la expresión de Hargreaves para caracterizar la evaporación, la fórmula de Horton para definir una capacidad de infiltración, y un sencillo modelo basado en una ecuación de continuidad y la función de la conductividad hidráulica de Brooks y Corey, para estimar la percolación, tras analizar el comportamiento de una cuenca experimental cercana a Gante, la cuenca de Zwalm durante el período 1994-98. Después de identificar los parámetros, un análisis de la sensibilidad confirmó la mejora del modelo inicial.

Palabras clave: precipitación, evaporación, cuenca.



<b>Autor:</b>	<i>Guzmán Díaz, María Gema</i>
<b>Título:</b>	<i>Evaluación de la influencia del manejo de suelo sobre la erosión hídrica y su calidad en dos ensayos de olivar</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. V. Giráldez Cervera; Dr. J. A. Gómez Calero</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El cultivo del olivar ocupa 1,5 Mha. de la superficie de Andalucía, cultivándose normalmente en condiciones desfavorables de elevada pendiente y suelos con alguna limitación. Estas condiciones desfavorables, combinadas con la limitada cobertura del suelo proporcionada por los sistemas de manejo habituales en este cultivo, hacen que la erosión hídrica sea uno de los problemas más importantes de este cultivo.

La erosión constituye un problema especialmente grave en las zonas de pendiente elevada, zonas en que abunda el olivar. En éstas, ocasiona grandes problemas, no sólo en las explotaciones donde se produce la erosión, donde puede reducir seriamente la capacidad productiva de los suelos, sino también aguas abajo. Ejemplos de estos problemas aguas abajo son la colmatación de embalses por sedimentos o la contaminación por agroquímicos de cursos de agua.

Además, el laboreo convencional sigue siendo el manejo de suelo más extendido en los olivares andaluces, contribuyendo a acelerar el proceso erosivo y de degradación de suelos, debido a la reducción de su cobertura, contenido en materia orgánica y degradación de estructura. No obstante, en los últimos años se vienen extendiendo sistemas alternativos de manejo, como son la cubierta vegetal o el laboreo reducido.

Tan importante como conocer a qué velocidad se pierde el suelo, es conocer el estado del que permanece en la finca, que se ve afectado por la erosión. Entre otros aspectos, la erosión elimina una fracción apreciable de la materia orgánica e influye sobre la estructura de los suelos, afectando a la estabilidad estructural de los agregados, a la velocidad de infiltración, y a la capacidad de almacenar agua de los mismos, todos ellos parámetros clave en la calidad del suelo.

Dexter (2004) propuso un parámetro para la definición de la calidad de los suelos, S, definido como la pendiente de la curva de retención de agua del suelo en el punto de inflexión. La importancia de este índice, radica en que permitiría evaluar la calidad, y comparar los diversos efectos de los sistemas de manejo y tipos de suelo, de manera directa y relativamente simple.

Palabras clave: olivar, erosión, calidad del suelo, curva de retención de agua.

<b>Autor:</b>	<i>Jiménez Ruiz, Jesús</i>
<b>Título:</b>	<i>Mejora del cuajado de frutos en la variedad de melocotonero Baby Gold 6</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. D. Barranco Navero</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El melocotonero es una especie autofértil en la que normalmente se produce un exceso de cuajado por lo que resulta imprescindible el aclareo de frutos, debido a los efectos que tiene sobre el calibre y la precocidad. Si se omite el aclareo, se obtendrá un fruto de baja calidad, quedarán muy agotadas las reservas del árbol y puede incluso quedar comprometida la producción del año siguiente.

Por otro lado, algunas variedades como ‘Baby Gold 6’, tienen problemas de cuajado de frutos por causas desconocidas. En la bibliografía existen referencias que tratan de combatir este problema de escaso cuajado en algunas variedades de melocotonero mediante la aplicación foliar de diferentes productos. Los artículos revisados utilizan giberelinas y bisulfito sódico para mejorar el cuajado.

El trabajo se realizó durante las primaveras de los años 2.004 y 2.006 en la finca “La Veguilla”, en la variedad de melocotonero “Baby Gold 6”.

Durante el año 2004 ensayo se evaluaron el porcentaje de cuajado de frutos, la caída de frutos antes de realizar la recolección, el porcentaje de frutos dobles y la producción por árbol.

En el año 2006 el cuajado de frutos fue elevado y se hizo necesaria la intervención mediante aclareo. Durante este ensayo se evaluaron el porcentaje de cuajado de frutos hasta el momento del aclarado, el peso de los frutos aclarados por árbol y el porcentaje de frutos dobles.

Los tratamientos evaluados han mejorado el cuajado de frutos.

Palabras clave: cuajado de frutos, giberelinas.

<b>Autor:</b>	<i>Jodral Grande, Ana</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio de los perfiles de velocidad en las aperturas de un paso de peces</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:**

Se han estudiado las velocidades que se producen en las aperturas de las puertas de un tipo de paso de peces, que posee unas paredes verticales y perpendiculares al sentido del flujo. Dichas aperturas, se encuentran en la parte más profunda alternativamente a izquierda y derecha, perpendiculares al sentido del flujo. Los pasos de peces, son unos pasos para peces que se construyen en aquellas zonas donde existen estructuras que impiden el paso de los mismos. Los peces más afectados son el salmón y la trucha, que ponen sus huevos en aguas dulces, y sin la construcción de estos pasos, al no poder pasar, se produce un descenso en la población.

El estudio de velocidades en este paso de peces, se realiza para que no se produzcan velocidades entre puerta y puerta tan elevadas, que generen corrientes que impidan el paso de los peces, y para conocer el caudal.

La investigación cuenta con dos partes, una parte práctica, y una parte teórica. La parte práctica se ha realizado en el laboratorio del departamento de hidráulica. Se ha llevado a cabo la toma de velocidades puntuales, en las aperturas u orificios de este tipo de paso de peces, en diferentes condiciones de flujo. La parte teórica ha consistido en el cálculo del caudal, y de la cantidad de movimiento, para conocer la pérdida de energía que experimenta el fluido a lo largo del paso de peces.

Después de la investigación llevada a cabo, se llega a la conclusión de que este paso de peces es idóneo para caudales ente 0,05 y 0,150m<sup>3</sup>/s, peces migratorios de ríos y corrientes de menor importancia y cuya velocidad sea menor de 1m/s.

Palabras clave: paso de peces, disipación, energía, perfil, velocidades, caudal.

<b>Autor:</b>	<i>Martín Rojas, Elisa</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio del comportamiento coloidal de polifenoles en el vino</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 objeto del presente trabajo es estudiar la influencia de ciertos factores del medio (vino) en la polimerización de polifenoles. Para ello, se llevan a cabo una serie de ensayos que miden la cinética de agregación de taninos en una solución modelo, constituida por una solución madre de taninos y un tampón, donde el pH quedará ajustado a 3,4 por la adición de NaOH.

La cinética de agregación será seguida utilizando las propiedades de difusión de la luz, en concreto la técnica utilizada es la PCS (Espectroscopia por Correlación de Fotones)

- Influencia de la naturaleza de las sales. Se ensayan los comportamientos de agregación en función de distintas concentraciones de cationes y Aniones, llegando a la conclusión de que la precipitación es función de la fuerza iónica que se adicione, e independiente de la naturaleza de los iones. Aunque el punto de estabilización de la talla de las partículas si se ve influenciada por la naturaleza de las sales.
- Influencia de la temperatura.

Se ensaya para unas concentraciones de taninos de 1g/l y 2 g/l y se comprueba que a 10°C, la talla máxima de partículas es mayor (700nm) que a mayores temperaturas (100 mm).

- Influencia del Glicerol. El glicerol esta en ocasiones presente en el vino y en ese caso tiene un efecto positivo en la agregación de taninos, aumentando la talla máxima de estabilización de las partículas (pasando de 115 nm a 160 nm), cuando se encuentra en una concentración de 7 g/l (máxima concentración de glicerol encontrada en vinos)
- Influencia de polisacáridos. Ciertos polisacáridos tienen una acción estabilizadora sobre los agregados polifenólicos (manoproteínas de bajo peso molecular) mientras que otros, a mayores concentraciones inducen una precipitación (RGII y manoproteínas de gran peso molecular).

Palabras clave: físico-química enológica, comportamiento coloidal, agregación de taninos, espectroscopia por correlación de fotones.

<b>Autor:</b>	<i>Mayer Carvajal, Rafael Leopoldo</i>
<b>Título:</b>	<i>Efecto del magnesio sobre el crecimiento del girasol y del cardo bajo condiciones salinas</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. M. Benlloch Marín; Dr. J. M<sup>a</sup> Fournier Andray</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Entre los factores ambientales que reducen la productividad de los cultivos, uno de los más importantes es la salinidad. Sin embargo, todavía no se conocen bien los mecanismos por los cuales el sodio es tóxico para la planta, aunque en los últimos años se ha sugerido que una fosfatasa dependiente del magnesio podría ser una molécula diana para el sodio, el cual competiría por los sitios de unión del magnesio. En el presente proyecto, y como una primera aproximación al problema a nivel de planta, se ha estudiado el efecto del magnesio sobre el crecimiento, en plantas sometidas a estrés salino. Como material vegetal se han utilizado dos especies con distinta tolerancia a la salinidad: girasol y cardo. El girasol es una planta excluyente de Na<sup>+</sup> y moderadamente tolerante a la salinidad. Por el contrario, el cardo es una planta no excluyente y muestra una mayor tolerancia a la salinidad que el girasol.

Los experimentos se llevaron a cabo con plantas cultivadas en soluciones nutritivas tipo Hoagland, y en cámara de crecimiento bajo condiciones controladas, oscilando el periodo de cultivo entre 21-28 días. Con objeto de determinar el posible efecto beneficioso del magnesio sobre el crecimiento de las plantas bajo condiciones de salinidad, se plantearon dos tipos de ensayos. En un grupo de ensayos, se estudió el crecimiento del girasol en un medio nutritivo salino (100 mM de NaCl) con diferentes concentraciones de magnesio, que oscilaron entre 1 y 10 mM. En otro grupo de ensayos se comparó la respuesta a la salinidad de plantas de girasol y de cardo. En este caso, las plantas se cultivaron en un medio nutritivo pobre en potasio con objeto de favorecer la acumulación de sodio y magnesio.

Los resultados obtenidos indican que, bajo condiciones salinas, el magnesio tiene un efecto protector en las plantas de girasol, favoreciendo el crecimiento de la parte aérea, y reduciendo la acumulación de sodio en la misma. Este efecto protector del magnesio no se observa en una planta parcialmente halófito, como el cardo, debido posiblemente a que la toxicidad del Na<sup>+</sup>, en este tipo de plantas, puede residir en otro mecanismo no dependiente del Mg<sup>2+</sup>.

Palabras clave: cardo, girasol, magnesio, salinidad.

<b>Autor:</b>	<i>Mazarro Ochoa, María</i>
<b>Título:</b>	<i>Aplicación de la técnica de espectroscopia en el infrarrojo cercano en programas de mejora genética de olivo</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. D. Barranco Navero; D. L. León Moreno</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este proyecto pretende evaluar el potencial de la técnica NIRS en programas de mejora genética de olivo.

Entre los nuevos métodos de análisis, la tecnología NIRS, basada en la absorción en el infrarrojo cercano, permite disponer de un análisis rápido con bajo coste por muestra. Es, en esencia, una técnica empírica basada en la obtención de correlaciones entre medidas espectroscópicas y características químicas obtenidas a partir de métodos de referencia.

En el presente trabajo, pretende obtener ecuaciones que nos permitan predecir el valor de rendimiento graso y la humedad en aceitunas. Por otro lado, también se pretende desarrollar modelos de predicción que nos permita separar aceitunas sanas de otras infectadas por *Colletotrichum spp.* mediante el tratamiento de los datos asociados a los espectros obtenidos por tecnología NIRS, así como discernir el estado juvenil o adulto de muestras de hojas recogidas en progenies de olivo en distintos estados de desarrollo.

Los resultados obtenidos indican que la espectroscopia en el infrarrojo cercano (NIRS), se muestra como una técnica de gran utilidad para la determinación de características de interés en programas de mejora genética en los que es necesario evaluar un elevado número de muestras para aumentar la posibilidad de encontrar el genotipo deseado, ofreciendo sustanciales ventajas respecto a los métodos tradicionales de análisis.

Palabras Clave: aceituna, NIRS, mejora, olea europea, juvenilidad.

<b>Autor:</b>	<i>Milán Ballesteros, Arabela</i>
<b>Título:</b>	<i>Análisis de la viabilidad de las actuaciones alternativas al trasvase del ebro en la cuenca mediterránea andaluza</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. P. Montesinos Barrios; Dr. J. Roldán Cañas.</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En el presente proyecto se analizan los recursos hídricos no convencionales existentes en la Cuenca Mediterránea Andaluza antes y después de la modificación del Plan Hidrológico Nacional del 2001. Se contabilizan las aportaciones generadas por dichos recursos (desalinización y reutilización) para paliar el déficit presente en nuestra comunidad.

El trabajo se divide en cuatro partes fundamentales:

- Descripción detallada de la Cuenca Mediterránea Andaluza.
- Situación actual y futura de los procesos de desalinización de la cuenca en estudio.
- Situación actual y futura de los procesos de reutilización de la cuenca en estudio.
- Balance hídrico entre la oferta (recursos hídricos convencionales y no convencionales actuales y futuros), y la demanda existente en la Cuenca Mediterránea Andaluza, según diferentes escenarios hídricos.

Una vez analizado el balance y sus resultados, el proyecto finaliza con una serie de conclusiones.

Palabras clave: recursos hídricos, desalinización, reutilización de aguas residuales.

<b>Autor:</b>	<i>Miranda Lopez-Becerra. José</i>
<b>Título:</b>	<i>Evaluación del contenido de humedad del suelo en girasol, bajo siembra directa y laboreo convencional</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> J. Polo Gómez; D<sup>a</sup> R. Ordóñez Fernández</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El Real Decreto 2352/2004, define la agricultura de conservación como “las diversas prácticas agronómicas adaptadas a condiciones locales dirigidas a alterar lo menos posible la composición, estructura y biodiversidad de los suelos agrícolas, evitando así su posterior erosión y degradación.

Entre las diversas modalidades y técnicas de agricultura de conservación se incluyen: la siembra directa-no laboreo-; el mínimo laboreo-laboreo reducido, en donde no se incorporan, o sólo parcialmente y en muy breves periodos, los residuos de cosecha-, y el establecimiento de cubiertas vegetales entre sucesivos cultivos anuales o entre hileras de árboles en cultivos leñosos.” (B.O.E. nº 309).

Los cultivos herbáceos extensivos que se manejan en la actualidad son trigo, girasol, maíz y algodón, bajo riego por goteo o pívot. Las parcelas en las que se instalan estos cultivos tienen pendientes muy acusadas, por lo que el manejo mediante laboreo convencional ha supuesto la pérdida de grandes cantidades de suelo por el arrastre del agua de lluvia y riego. Todo ello justifica, sin duda, la baja productividad de estas zonas, y la urgente necesidad por tanto, de frenar el devastador proceso al que están sometidas. Hacemos nuestra y compartimos plenamente la siguiente conclusión:

La erosión del suelo es uno de los mayores problemas medioambientales a nivel mundial y la mayor amenaza para la sostenibilidad y el mantenimiento de la capacidad productiva de la agricultura (Pimentel, 1995).

El modelo de producción agraria basado en un alto consumo energético (elevado uso de inputs como fertilizantes, agua, fitosanitarios, combustible...) como base exclusiva para conseguir altos rendimientos, está siendo cuestionado en los últimos tiempos. En la Unión Europea, estamos asistiendo a un rápido y profundo cambio en la concepción de la actividad agraria. Ha pasado de ser considerada exenta de ejercer efectos negativos sobre el medio ambiente, a tener que ser regulada legalmente en esta materia (Condicionabilidad de la P.A.C., Producción Integrada, etc.). Con estos antecedentes, la actividad agraria, manteniendo su objetivo de productividad, habrá de llevarse a cabo dentro de un esquema de sostenibilidad ambiental. Uno de los objetivos principales de este trabajo, es demostrar los diferentes efectos beneficiosos que la agricultura de conservación, aporta al cultivo, al suelo y al medioambiente.

De los resultados obtenidos en el estudio realizado, podemos generalizar que un cultivo bajo siembra directa y con un manejo adecuado, llega a ser más productivo que en laboreo convencional, principalmente basado en un mayor mantenimiento de la humedad del suelo, lo cual hemos observado en nuestro estudio.

A parte de estos factores, también favorece a la altura de las plantas, el diámetro de los capítulos, el rendimiento, etc. En general, podemos decir que la agricultura de conservación es muy beneficiosa para otros muchos recursos del suelo y del ambiente, como se cita a continuación.

Palabras clave: humedad del suelo, girasol, siembra directa y laboreo convencional.



<b>Autor:</b>	<i>Morcillo Herrera, Miguel</i>
<b>Título:</b>	<i>Influencia del bicarbonato, la anaerobiosis, el etileno y la aplicación foliar de hierro sobre las respuestas a deficiencia de hierro en diferentes mutantes de guisante</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. J. Romera Ruiz; D. R. Pérez Vicente</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

El hierro (Fe) es un micronutriente esencial para las plantas, que está implicado en procesos tan importantes como la fotosíntesis, la respiración y la asimilación de nitrógeno. Actualmente, se considera que existen dos estrategias distintas para la adquisición del hierro por las plantas: Estrategia I, en dicotiledóneas y monocotiledóneas no gramíneas, y Estrategia II, en gramíneas. La característica principal de las plantas con Estrategia I, como el guisante, es la necesidad de reducir el  $\text{Fe}^{3+}$ , forma más abundante en el suelo, mediante una reductasa codificada por el gen FRO1, a  $\text{Fe}^{2+}$ , forma absorbida por un transportador codificado por el gen RIT1. En condiciones de deficiencia de hierro, las plantas dicotiledóneas desarrollan una serie de respuestas fisiológicas y morfológicas en sus raíces, como el incremento de la capacidad reductora de  $\text{Fe}^{3+}$ , debida a una mayor expresión del gen FRO; el incremento del número de transportadores de  $\text{Fe}^{2+}$ , debida a una mayor expresión del gen IRT; la acidificación del substrato de cultivo, el incremento de la síntesis de ácidos orgánicos, la liberación de fenoles y flavinas, y la formación engrosamientos subapicales en la raíz con proliferación de pelos radicales. En la regulación de estas respuestas se ha implicado al etileno, proponiéndose que la deficiencia de hierro incrementa los niveles de esta hormona y que ella dispararía las respuestas. Existen mutantes de guisante, como *bronze* y *dgl*, que presentan respuestas siempre activas a la deficiencia de hierro, aún cuando crecen en condiciones suficientes de hierro.

En este trabajo, se han estudiado los efectos que la adición de inhibidores de la biosíntesis de etileno tienen sobre varias de las respuestas a la deficiencia de hierro en los mutantes *bronze* y *dgl*, así como en el cultivar silvestre Sparkle: expresión del gen FRO1 y de su actividad; y expresión del gen RIT1. Se ha obtenido que en *bronze* y *dgl*, la inhibición del etileno bloquea la expresión de los genes FRO1 y RIT1, y la actividad reductasa, al igual que en Sparkle, lo que sugiere que ambos mutantes presentan alteraciones en el metabolismo y/o percepción del etileno. Por otra parte, existen factores, como el bicarbonato y la anaerobiosis, que provocan deficiencia de hierro, sin que se conozcan muy bien los mecanismos implicados en tal fenómeno. En este trabajo, se ha encontrado que ambos factores inhiben la expresión de los genes FRO1 y RIT1 en el cultivar Sparkle, siendo ésta una posible causa de la deficiencia de hierro que provocan. Sin embargo, en los mutantes *bronze* y *dgl* provocan inhibición de la actividad reductasa pero, a veces, incrementan la expresión del gen FRO1, lo que sugiere la existencia de una regulación post-transcripcional. Asimismo, se ha estudiado el papel del hierro aplicado foliarmente, utilizando  $^{57}\text{Fe}$  como trazador, sobre la regulación de las respuestas. Se ha obtenido que la aplicación foliar de hierro inhibe las respuestas en el mutante *bronze* y en el cultivar silvestre Sparkle, pero apenas lo hace en el mutante *dgl*. Esta menor inhibición en *dgl* se ha relacionado con una menor capacidad de este mutante para translocar  $^{57}\text{Fe}$  desde las hojas a las raíces, lo que sugiere un papel importante del hierro floemático en la regulación de las respuestas.

Palabras clave: hierro, etileno, regulación, bicarbonato, anaerobiosis, guisante.

<b>Autor:</b>	<i>Moya Marín, Ana</i>
<b>Título:</b>	<i>Respuesta del olivo (<i>Olea europea</i> L.) a la aplicación de nuevos productos bioestimulantes</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:**

Con el objetivo de estudiar los posibles efectos sobre el olivo de tres productos bioestimulantes de aplicación foliar, se establecieron dos ensayos, uno en condiciones controladas sobre plantas pequeñas y otro en campo sobre árboles adultos.

En el primero de ellos se emplearon plantas de olivo de la variedad 'Picual' procedentes de estaquillas, cultivadas en contenedores de 2,5 l. de capacidad. Se utilizó como sustrato una mezcla de arena y turba en relación 2:1. Para obtener dos niveles nutritivos distintos, un bloque de plantas se regó dos veces por semana con 250 ml. de agua del grifo durante seis meses, estableciéndose un nivel nutritivo deficiente y el otro bloque de plantas se regó una vez por semana con 250 ml. de agua del grifo y otra vez por semana con Hakaphos 1 g/l (solución nutritiva completa), todo durante 6 meses.

Una vez transcurrido el periodo de cultivo, se separaron los dos bloques en 8 grupos homogéneos de 7 plantas cada uno, de los cuales uno se destinó al tratamiento control, al que no se le aplicó ningún producto, y en los 7 restantes se aplicaron los cuatro productos ensayados, incluyendo el KCl, a dos dosis diferentes.

Se realizaron tres aplicaciones foliares. Desde el comienzo del ensayo se midió el crecimiento vegetativo con una frecuencia semanal y, al finalizar el mismo, se analizaron las concentraciones de elementos nutritivos en los distintos órganos de las plantas: raíz, tallo y hojas. En el ensayo de campo se utilizaron árboles de la variedad 'Hojiblanca' de 80 años de edad y con un nivel relativamente bajo de potasio. Se realizaron dos aplicaciones foliares de los dos productos ensayados, una quince días antes de plena floración y la otra quince días después.

Durante el desarrollo del experimento, se evaluó el estado nutritivo global de los árboles, así como los parámetros de producción y de crecimiento vegetativo. Los resultados obtenidos en el ensayo de invernadero mostraron efectos de los productos sobre el crecimiento de las plantas. En campo no se encontraron efectos de los dos productos ensayados en crecimiento, producción ni estado nutritivo de los árboles.

Palabras clave: olivo, bioestimulantes, nivel nutritivo.

<b>Autor:</b>	<i>Navarro Sánchez, Sergio</i>
<b>Título:</b>	<i>Influencia de la fertilización nitrogenada en la tolerancia del olivo al frío.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Fernández Escobar; D. J. C. Melgar Jiménez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El proyecto tiene como objetivo de carácter general determinar la influencia de la fertilización nitrogenada en la tolerancia del olivo al frío. Para lograrlo se han diseñado dos experimentos: uno en campo, de carácter agronómico, y otro estudio en condiciones controladas de invernadero.

Para poder evaluar la tolerancia al frío de hojas procedentes de árboles que presentan distintos niveles de N, se aplicó una técnica experimental consistente en la exposición de tejidos vegetales a diferentes temperaturas (entre 0 y -26° C) en un baño congelador para determinar el grado de daño celular causado por bajas temperaturas mediante la medición de la conductividad eléctrica de la solución.

En el caso del ensayo de campo, el material vegetal seleccionado procedió de una parcela experimental del CIFA de Cabra en la que se ha llevado a cabo un ensayo de fertilización nitrogenada en árboles adultos durante 13 años. Las hojas se tomaron del tercer y/o cuarto nudo; desde octubre hasta marzo inclusive correspondían al crecimiento del año anterior mientras que en abril pertenecían al crecimiento del año. En el ensayo de invernadero, se establecieron tres tratamientos con distintos niveles de N en hoja (estaquillas regadas con 0, 50 y 100 ppm).

El comportamiento de la CER (conductividad hidráulica relativa) al disminuir la temperatura se ajusta perfectamente a una curva sigmoideal para todos los meses y en ambos experimentos.

Las mediciones de la CER y la LT50 (temperatura letal de helada) realizadas durante todo el periodo de estudio indican que a comienzos del otoño, cuando los árboles se encontraban a la entrada del reposo invernal, el tratamiento deficiente en N se mostró menos tolerante en la respuesta a las temperaturas inferiores a 0°C (heladas tempranas), siendo los árboles en exceso los más tolerantes. En condiciones controladas de invernadero, la temperatura letal de helada de los tres tratamientos fue similar a la obtenida en el ensayo de campo a comienzos del otoño (octubre). Entre noviembre y marzo, cuando el olivo está en reposo, no se encontraron diferencias significativas en cuanto a la LT50 entre los tres tratamientos. Muy posiblemente sea debido a que el mecanismo de reposo en estas fechas tenga más importancia que el estado nutritivo de la planta. A salida del reposo invernal (abril), los árboles con una concentración de N más alta presentaron una mayor LT50 que el resto de tratamientos, observándose por tanto una menor tolerancia a heladas tardías, mientras que el tratamiento deficiente fue el que mostró mayor tolerancia.

Palabras clave: nitrógeno, tolerancia-frío, olivo, LT50, prolina, reposo, aclimatación-frío, helada.

<b>Autor:</b>	<i>Prados García, María Luisa</i>
<b>Título:</b>	<i>Caracterización de las fracciones orgánicas de cuatro suelos característicos de la región pampeana húmeda</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. V. Giráldez Cervera; Dra. S. Patricia Debelis</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Agronomía</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El trabajo se realizó en distintas subregiones de la Provincia de Buenos Aires, con clima templado húmedo y con escasa amplitud diaria y anual por el efecto atenuador que ejerce el océano. Se seleccionaron establecimientos agropecuarios situados en las subregiones Pampa Ondulada, Pampa Deprimida, Sistema de Tandilia, y Pampa Arenosa, donde los suelos por sus características y propiedades responden a diversos Subgrupos de suelos y son sometidos a variados sistemas de producción.

En los sitios de estudio se seleccionaron los puntos de muestreo a lo largo de una transecta que abarca distintos suelos y usos, donde se efectuaron tres repeticiones. Las muestras provenientes del horizonte superficial (A) se secaron, homogeneizaron y tamizaron por 2 mm. Se realizó un fraccionamiento por tamaño de partícula mediante tamizado en húmedo, obteniéndose una fracción fina (0-0,1 mm, donde se encuentran arcillas, limo, arenas muy finas y la MO ligada al fracción mineral o MOM) y una gruesa (0,1-2 mm, donde se encuentran las arenas y la MO particulada o MOP).

Se determinó el carbono orgánico (CO) en fracción fina o CO asociado a la fracción mineral (COM) y en la gruesa o particulada (COP) mediante el método de determinación de Walkley y Black. Se realizaron dos repeticiones por muestra.

Los objetivos del trabajo son caracterizar la fracción de materia orgánica “particulada o joven” y la “mineral o vieja” a través de un método de fraccionamiento físico y analizar las relaciones entre las fracciones analizadas y el uso de los suelos considerando la subregión bajo estudio.

Palabras clave: materia orgánica del suelo (MOS), carbono orgánico (COS), región pampeana húmeda, fracciones orgánicas.

<b>Autor:</b>	<i>Roca López-Cepero, José-Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Situación actual de la verticilosis del olivo en el valle del Guadalquivir.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. M. A. Blanco Lopez; Dr. F. J. Lopez Escudero.</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 la verticilosis del olivo en todas las comarcas que componen el Valle del Guadalquivir. Ésta ha creado una preocupación entre los olivareros y ha motivado la realización de este trabajo cuyos objetivos generales fueron determinar la importancia y distribución actual de la verticilosis del olivo en el Valle del Guadalquivir, estudiar la correlación de la presencia de la enfermedad con factores agronómicos y geográficos y caracterizar morfológicamente los aislados de *Verticillium dahliae* obtenidos en las prospecciones.

Los resultados han puesto de manifiesto que la verticilosis del olivo está ampliamente distribuída por todo el Valle del Guadalquivir, habiéndose encontrado campos afectados en todos los municipios prospectados. La enfermedad presenta en su mayoría una distribución al azar, siendo la Apoplejía el síntoma mas frecuente en las plantaciones afectadas. La incidencia media de plantas enfermas obtenida ha sido del 20,42 % de un total de 9.000 olivos inspeccionados. *V. dahliae* se aisló en el 71,1% de los campos, del 49,6 % de las 270 plantas sintomáticas y del 48,9 % de los tejidos muestreados.

La caracterización morfológica, indica que los aislados con microesclerocios alargados que se han asignado al tipo Defoliante, están presentes en todo el Valle del Guadalquivir. Las mediciones realizadas a 2.715 microesclerocios correspondientes a 64 aislados, reflejaron una longitud media de 44,8  $\mu\text{m}$ , una anchura media de 22,34  $\mu\text{m}$ , y una relación L/A media de 2,2  $\mu\text{m}$ .

La incidencia de enfermedad estuvo influenciada por el riego, sistema de mantenimiento de suelo, edad de la planta, cultivos colindantes, marco de plantación, tipo de suelo y distancia al Río Guadalquivir. La incidencia mayor se observó en los olivares jóvenes, en sistemas de no laboreo, en plantaciones colindantes con cultivos huéspedes del hongo, en olivares de marco extensivo, en las plantaciones mas cercanas al Río Guadalquivir y en olivares asentados sobre Entisoles y Vertisoles.

Palabras clave: *olea europea*, *Verticillium dahliae*, verticilosis del olivo, olivo, prospección, Valle del Guadalquivir.

<b>Autor:</b>	<i>San Emeterio Montero, Miguel Ángel</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de mejora y puesta en riego de la finca “La Somerilla”</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 finca “La Somerilla” situada en el distrito nº 9 de Málaga (Campanillas), se dedica actualmente a la explotación intensiva de cítricos.

La situación actual del mercado de estas frutas en la zona, hace que el propietario de la finca perciba unos ingresos poco satisfactorios. El objetivo del promotor es, establecer una futura plantación frutal rentable.

Las especies que se han tenido en cuenta para el estudio de la futura plantación han sido valoradas según criterios agronómicos y económicos, descartando aquellas que presenten alguna limitación.

Las especies finalmente elegidas han sido peral y melocotonero.

Conocidas las especies a tener en cuenta, se procede al diseño de plantación y elección de variedades y patrón.

El sistema de riego elegido ha sido, riego localizado de alta frecuencia, automatizado programador por tiempos mediante electro-válvulas.

El agua de riego procede de un pozo y la calidad del agua es buena.

Se han tenido en cuenta para el riego dos unidades y en cada una varias subunidades controladas mediante elementos de control tales como reguladores de presión.

Palabras clave: cítricos, diseño de plantación, elección varietal, elección del patrón, cultivos frutales, riego localizado, programación por tiempos, electro-válvulas, unidad de riego, regulador de presión, análisis de suelo, costes de cultivo.

<b>Autor:</b>	<i>Sánchez Sánchez, Carlos</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de transformación de la finca "El Rancho" situada en el término municipal de Jerez de la Frontera (Cádiz)</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:**

Se pretende redactar un proyecto de mejora de la finca "El Rancho", situada en el término municipal de Jerez de la Frontera, en la provincia de Cádiz. La finca se encuentra a unos 20 Km. del aeropuerto de Jerez de la Frontera y cuenta con unas 350 ha., de las que 300 ha. han sido tradicionalmente de secano, con siembra de cultivos tales como trigo y girasol, siendo estos de bajo rendimiento y que dejan un pequeño margen de beneficio, por lo que se va a optar por su transformación a regadío. La finca cuenta con un pivot de 25 ha. que riega con una instalación provisional, una balsa de 80.000 m<sup>3</sup> que actualmente se está ampliando hasta 110.000 m<sup>3</sup> (aprox. 2,5 ha.), un transformador de intemperie de 400 KVA e instalaciones tales como naves para aperos, maquinaria, etc. Finca para incrementar los rendimientos de la misma, dotándola de la infraestructura necesaria y consiguiendo con ello su revalorización al entrar a catalogarse como finca de regadío.

Para conseguir los objetivos arriba planteados, se desea introducir en la finca 300 ha. de olivar superintensivo de la variedad "Arbequina", que se destinarán a aceite. Para ello habrá que realizar el diseño de las plantaciones y establecer los cuidados y tratamientos que deben realizarse, así como calcular y diseñar una instalación de riego que permita cubrir las necesidades hídricas de la plantación en los periodos que esta lo requiera. Además habrá que diseñar una caseta de bombeo donde ubicar el sistema de bombeo, el sistema de filtrado y distintos dispositivos de control y regulación así como el cuadro eléctrico.

Palabras clave: riego localizado, olivar.

<b>Autor:</b>	<i>Soto Martín De Oliva, José Maria</i>
<b>Título:</b>	<i>Puesta en riego con balsa de acumulación y regulación en finca "La Dueña Baja" mediante la captación de aguas superficiales invernales y subterráneas</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:**

El proyecto define, tanto técnica como económicamente las características de las obras necesarias para la puesta en riego de varias parcelas de la finca "La Dueña Baja", situada en el término municipal de Osuna, en la provincia de Sevilla, las cuáles consisten en la construcción de una balsa de acumulación y regulación que permita el aprovechamiento de las aguas superficiales invernales circulantes por el arroyo de La Romera, así como las subterráneas procedentes de dos pozos ubicados en la citada finca, y así cubrir los déficits hídricos de los cultivos y plantación a implantar en la finca, garantizando el suministro necesario para los cultivos en desarrollo en la explotación. Para este correcto suministro de agua el proyecto también contempla la construcción de dos redes de riego independientes entre ellas y que se abastecen ambas del agua suministrada por la balsa, así como las obras de las infraestructuras necesarias para la captación de las aguas y el llenado de la balsa. Hay que reseñar que la superficie total a poner en riego es de 306,17 ha., siendo 284,34 ha. de olivar y 21,83 ha. de cultivo herbáceo.

El proyecto se constituye de los siguientes documentos:

- Documento nº I: Memoria, acompañada de sus correspondientes anejos. Entre los citados anejos cabe destacar la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud y el Estudio de Impacto Ambiental.
- Documento nº II: Planos.
- Documento nº III: Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.
- Documento nº IV: Presupuesto.

Como conclusión cabe destacar que aunque se trata de una gran inversión (El presupuesto general de ejecución material del proyecto asciende a 1.032.487,30 €), tras los estudios de rentabilidad de la misma y analizar los flujos de caja que se producen, resulta muy positiva la realización del proyecto para la transformación de la finca, por lo que los dueños de la misma han decidido su ejecución para el período primavera - verano del año 2008, lo cuál me llena de satisfacción como autor del mismo.

Palabras clave: puesta en riego, aguas invernales, balsa.



<b>Autor:</b>	<i>Torres Cuenca, Sergio</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de transformación de olivar tradicional a intensivo en la finca “El Hecho Bajo” en el término municipal de La Rambla (Córdoba)</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 finca “El Hecho Bajo” está emplazada a la altura del kilómetro 430 de la autovía N. IV Córdoba – Sevilla, a 4 Km. de Guadalcazar. En dicha finca, alrededor de dos tercios de la superficie está dedicada a olivar en marco intensivo, encontrándose variedades tales como Picual, Lechines, Arbequino, Hojiblanca y Manzanilla. El resto de la superficie está plantada de naranjos, melocotoneros y nectarinos. El propietario de la finca es una sociedad S.A.T. CUENCA (4634) la cual tomó la determinación de incluir al sistema intensivo de plantación en riego localizado una parcela de 16,5 Ha., la cuál alberga una plantación de olivos de variedad Lechín a un marco tradicional de 10 x 10 en secano con la intención de aumentar los rendimientos productivos. La parcela pasará a albergar una plantación de olivar de la variedad Arbequino, debido principalmente a la alta calidad de su aceite y buena aceptación en el mercado, a un marco de 7 x 5 en riego. Los requerimientos de agua serán suplidos por medio de un pozo situado a 700 m. de la parcela. Dicho pozo permite un caudal 10 l/s abasteciendo, en la actualidad, a un total de 48 ha. de olivar. El problema radica en que el caudal de salida del pozo es insuficiente para poder abastecer también la nueva parcela, haciéndose necesario la implantación de una balsa de almacenamiento con una capacidad de 97.358,3 m<sup>3</sup> emplazada en la parcela, reduciendo la superficie útil de plantación a 12,5 ha.

En el presente trabajo se documenta, la nueva plantación de olivar, la ejecución de la balsa de almacenamiento, el tendido de la red de riego y de impulsión, la cabeza de riego (equipo necesario para el bombeo del agua, filtrado y fertirrigación), la caseta en la que se ubicará la cabeza de riego y la instalación eléctrica necesaria.

Palabras clave: olivo, plantación, riego localizado, balsa.

<b>Autor:</b>	<i>Baena Rodríguez, Laura</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de planta de elaboración de hortalizas mínimamente procesadas en el término municipal de Santaella (Córdoba)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> T. Sánchez Pineda de las Infantas; Dr. J. A. Entrenas Angulo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este trabajo se realiza el diseño de una Planta de Elaboración de Hortalizas de IV Gama ubicada en el Polígono Industrial “La Alameda” del Término Municipal de Santaella (Córdoba).

Se proyecta la obra civil, infraestructura básica e instalaciones necesarias para el funcionamiento de dicha planta, cuya capacidad es de 1.000 Kg•h-1.

La calidad del producto se asegura mediante la aplicación del sistema APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos). Asimismo, 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: hortalizas, IV gama, calidad, proceso.

<b>Autor:</b>	<i>Cordero Guerra, Silvia María</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de industria cárnica para la elaboración de embutidos y salazones de cerdo ibérico en la localidad de Lobón (Badajoz)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz; Dra. R. García Teresa.</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Entendiendo que los productos elaborados del cerdo ibérico tienen una excepcional acogida en los mercados, y en el convencimiento de la proyección de futuro de estos, se deciden a promover la presente inversión.

En el año 2.005 se constituye la sociedad mercantil con el fin de llevar a cabo las inversiones necesarias para la construcción de esta industria cárnica centrada en los elaborados de cerdo ibérico. Dicha sociedad es constituida por nueve socios, los cuales han venido en mayor o menor medida desarrollando sus respectivas labores profesionales en los distintos campos de conocimiento requeridos para la elaboración y comercialización de de productos alimentarios.

Se proyecta una industria cárnica moderna, basada en la elevada calidad de los productos elaborados, que trate de reproducir de manera controlada y mecanizada los sistemas de producción tradicionales. No se diseñará sala de despiece, y se comprarán las canales despiezadas ahorrando de esta forma en mano de obra, tiempo y estructuras. La cantidad de desperdicios será menor lo que también ofrece muchas ventajas.

Se realizará, un estudio de la ingeniería de la producción de productos del cerdo ibérico (jamones y embutidos), el diseño de la obra civil, las instalaciones, las infraestructuras, las bases para la redacción del informe medioambiental e implantación del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, el presupuesto de las instalaciones y la evaluación financiera de los resultados que se obtendrían tras la puesta en funcionamiento de las mismas.

La fábrica, estará situada en el polígono industrial de Lobón (Badajoz) y con una capacidad de transformación de aproximadamente 50 canales, durante 5 días a la semana. Para ello se proyecta una nave de 1.000 m<sup>2</sup> con 13 cámaras frigoríficas donde se elaborarán los productos, salas para almacenar otros varios, una oficina y una tienda donde se venderán al público todos los productos elaborados.

Palabras clave: industria, calidad, salazones, embutidos.

<b>Autor:</b>	<i>Gallego Vivas, José Rafael</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de planta de elaboración de mermeladas de frutas en el T.M. de Mérida (Badajoz)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> T. Pineda de las Infantas; Dr. J. A. Entrenas Angulo</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 mermeladas de frutas en el T.M. de Mérida (Badajoz).

Se proyecta una línea de procesado diseñada para producir 1.250 kg/h de mermelada. Se proyecta igualmente, la obra civil 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: mermelada, frutas.

<b>Autor:</b>	<i>García Agudo, Francisco</i>
<b>Título:</b>	<i>Diseño de una quesería artesanal para la elaboración de queso curado y fresco en el T.M. de Lahiguera (Jaén)</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:**

El Proyecto Profesional Fin de Carrera titulado “Diseño de una quesería artesanal para la elaboración de queso fresco y curado en el T.M. de Lahiguera (Jaén)” consta de cuatro documentos: Memoria, Pliego de Condiciones, Presupuesto y Planos. En estos documentos se recogen todos los datos y características obtenidos como consecuencia de los cálculos desarrollados en los diferentes anexos y que permiten marcar las directrices para la realización de las obras e instalaciones que se proyectan.

La iniciativa parte del creciente auge que están experimentando los productos lácteos, del alto valor añadido que alcanzan y de sus repercusiones en la salud. La tendencia actual al consumo de productos de elaboración artesanal y en especial en nuestro caso de queso fresco y curado. Por otra parte, es sabida la buena imagen que en los últimos tiempos ha experimentado la leche de cabra en la sociedad debido a sus importantes características nutricionales y a los resultados obtenidos en los diferentes estudios que se han realizado en los que se observa que una ingesta habitual de leche de cabra ayuda a prevenir problemas de salud, este auge se debe principalmente a la importancia del efecto Bifidus en la sociedad actual.

Por otro lado, se ha observado un incremento importante en los últimos años de las ganaderías caprinas en la comarca de Andújar, lo que genera una materia prima que aconseja la ubicación de la industria objeto de este proyecto en dicha zona. Además nos regimos por el deseo de un hipotético promotor de aprovechar estos recursos y obtener los mayores beneficios posibles.

Palabras clave: leche de cabra, quesería, elaboración artesanal de queso.

<b>Autor:</b>	<i>García Calero, Alfredo</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de planta de extracción de aceite de oliva virgen en el término municipal de Aldeahermosa, Montizón (Jaén)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> T. Sánchez Pineda de las Infantas; Dr. F. Pérez García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este trabajo se realiza el diseño de una Planta de extracción de aceite de oliva virgen en el término municipal de Aldeahermosa, Montizón (Jaén).

Se proyecta la obra civil, infraestructura básica e instalaciones necesarias para el funcionamiento de dicha planta, cuya capacidad es de 12.000.000 de kg. La calidad del producto se asegura mediante la aplicación del sistema A.P.P.C.C. (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos). Asimismo, se realiza un estudio de Seguridad e Higiene 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: aceite, almazara, calidad.

<b>Autor:</b>	<i>Hurtado Arquero, Francisco Javier</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio comparativo de la correlación entre el contenido de polifenoles y la capacidad antioxidante en variedades californianas comerciales de melocotón, nectarina y ciruela</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> T. Sánchez Pineda de las Infantas; Dr. L. Cisneros Zevallos.</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Los compuestos fenólicos contenidos en las frutas de hueso, y concretamente en las variedades de melocotón, nectarina y ciruela, objeto de estudio en el presente Trabajo de Investigación, son considerados como fitoquímicos, ya que pueden combatir la acción oxidativa de los radicales libres, y por tanto, poseen propiedades que ayudan a prevenir y combatir muchas enfermedades.

El trabajo consiste en cuantificar el contenido en compuestos fenólicos totales en 10 variedades comerciales californianas de melocotón, 10 de nectarina y 6 de ciruela, determinado mediante el Método Folin-Ciocalteu (Swain & Hillis, 1959), y relacionar este resultado con la capacidad antioxidante de dichas variedades, determinada por el Método del radical DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidracilo), (Brand Williams et al, 1995), y por el método de capacidad de absorción de radicales oxígeno (ORAC) (Prior et al. Huang 2003; et al. 2002). (Hunes et al., 2002; Prior et al., 2003).

Además, se determinará el contenido en antocianinas en las 26 variedades mediante el Método de Fuleki & Francis, 1968), ya que este Trabajo, forma parte de otro en el que se relacionará este contenido en antocianinas con su capacidad para combatir el cáncer de pecho.

Los resultados revelan una mayor cantidad de compuestos fenólicos totales y de antocianinas en las variedades de ciruela comparados con los obtenidos en melocotones y nectarinas. Se observa una alta relación entre el contenido en compuestos fenólicos totales y la capacidad antioxidante en las variedades estudiadas.

Palabras clave: melocotón, nectarina, ciruela, radicales libres, fitoquímicos, antioxidantes, compuestos fenólicos, polifenoles, antocianinas.

<b>Autor:</b>	<i>Peinado Lara, Francisco Manuel L.</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de planta de procesado de frutas en fresco en el T.M. de Palma del Río (Córdoba)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> T. Sánchez Pineda de las Infanta; 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 procesado de naranjas, mandarinas y melocotones, ubicada en el Polígono Industrial "El Garrotal" Palma del Río (Córdoba).

La finalidad del presente proyecto es conseguir la transformación de las naranjas, mandarinas y melocotones en un producto listo para ser consumido, de alta calidad.

Se proyecta una línea de procesado diseñada para transformar 2.000 kg/h de frutas. Se diseña igualmente, la obra civil e instalaciones necesarias para el funcionamiento de la planta. Así mismo, 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: naranjas, mandarinas, melocotones, industria.



<b>Autor:</b>	<i>Pérez Torres, Francisco Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de planta de extracción de aceite de oliva virgen ecológico en el término municipal de Alcaudete (Jaén)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> T. Sánchez Pineda de las Infanta; 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 realiza el diseño de una Planta de Extracción de Aceite de Oliva Virgen Ecológico en el término municipal de Alcaudete (Jaén).

Se proyecta la obra civil, infraestructura básica e instalaciones necesarias para el funcionamiento de dicha planta, cuya capacidad es de 3.000.000 de kg. La calidad del producto se asegura mediante la aplicación del sistema APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos). Asimismo, se realiza un estudio de Seguridad e Higiene 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: almazara, aceite, calidad.

<b>Autor:</b>	<i>Rodríguez Patrón, Helios</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de planta de aderezo de aceitunas en el término municipal de Pilas (Sevilla)</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 el presente Trabajo Profesional Fin de Carrera, se redacta el diseño, cálculo y dimensionamiento de las instalaciones de una industria de aderezo de aceituna, ubicada en el municipio de Pilas.

En la planta se llevan a cabo las operaciones básicas para la transformación del fruto, perteneciente a las variedades *Manzanilla* y *Gordal*, en aceituna aderezada. Por orden cronológico, las operaciones son las siguientes: recepción del fruto recolectado, limpieza y pesaje de aceituna, preclasificado para la eliminación de frutos de pequeño calibre, cocido en depósitos aéreos de la aceituna en sosa, lavado en los mismos recipientes con agua para eliminar la lejía sobrante, fermentación en depósitos enterrados de la aceituna en salmuera, y en último lugar, la aceituna aderezada es clasificada por tamaños, tras realizar el escogido, operación en la que se desecha la aceituna que está en malas condiciones. Finalizado el proceso de aderezo, la aceituna es vendida a los envasadores.

En el proyecto se detalla el dimensionamiento y cálculo de las estructuras, así como el de las instalaciones de saneamiento, fontanería y electricidad. La calidad del producto se asegura mediante la aplicación del sistema APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos). Se realiza un Estudio Medioambiental, de Seguridad y Salud en el Trabajo, de Seguridad y Salud en las Obras y de Protección Contra Incendios, así como una Evaluación Económica de la viabilidad de la ejecución del proyecto. Finalmente, se adjunta el pliego de condiciones, presupuesto y planos detallados de las infraestructuras de la planta industrial.

Palabras clave: aceituna, aderezo, calidad.

<b>Autor:</b>	<i>Sánchez Ibáñez, María de la Paz</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de planta de elaboración de frutas mínimamente procesadas en el T.M. de Palma del Río (Córdoba)</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 realiza el diseño de una planta de elaboración de frutas IV Gama ubicada en el Polígono Industrial “El Garrotal” del término municipal de Palma del Río (Córdoba).

Los ingredientes principales para la obtención de frutas IV Gama serán la fruta, soluciones de tratamiento, gases y agua.

Se proyecta la obra civil, infraestructura básica e instalaciones necesarias para el funcionamiento de dicha planta, cuya capacidad es de 1.000 Kg•h<sup>-1</sup>, siendo la recepción de la fruta a la industria:

- De Julio a Septiembre: Melocotón en dados envasada en tarrinas.
- De Octubre a Enero: Pera en dados envasada en tarrinas.
- De Febrero a Mayo: Manzana en dados envasado en tarrinas.

La calidad del producto se asegura mediante la aplicación del sistema APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos). Asimismo, 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: fruta, calidad, proceso.

<b>Autor:</b>	<i>Viqueira Pina, Salvador</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto para elaboración de gratinado de verduras envasado en atmósfera modificada</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. M<sup>a</sup> T. Sánchez Pineda de las Infantas; Dr. J. A. Entrenas Angulo</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 gratinado de verduras envasado en atmósfera modificada en el T.M. de Jerez de la Frontera (Cádiz).

Se proyecta, 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: gratinado, pimiento, calabacín, champiñón, cebolla, atmósfera modificada.

<b>Autor:</b>	<i>Cárdenas Lopez, Yolanda</i>
<b>Título:</b>	<i>Introducción de nuevos cultivos hortícolas en el Valle del Guadalquivir</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 1 de enero del 2.006 entró en vigor en España la reforma de la PAC. Las modificaciones efectuadas en el modo de recibir las subvenciones han producido una reordenación de la producción agrícola, sobre todo en los cultivos COP (Cereales, Oleaginosas y Proteaginosas) pues son éstos, los que para poder ser rentables tienen una fuerte dependencia de las subvenciones europeas. Esta reforma está ocasionando unos efectos negativos como son el abandono productivo de las tierras de labor y de la actividad asociada a ella.

Este hecho incide de manera notable en el Valle Medio del Guadalquivir pues la actividad agraria, y sobre todo la dedicada a los cultivos COP, es un pilar fundamental económico y el marco sociológico principal de las relaciones en nuestro territorio.

Las producciones hortícolas no pueden sustituir a todos los cultivos en todas las explotaciones, pero si pueden complementar, optimizando el uso de la tierra, y el trabajo, y creando riqueza y desarrollo social. Definir y proponer alternativas que incluyan producciones hortícolas puede ser el primer paso para explotaciones que están ya dedicadas a estas producciones o que por su dimensión económica están abocadas a cambiar o desaparecer.

En este proyecto se persigue poder demostrar la viabilidad tanto técnica como económica de sustituir o complementar los cultivos herbáceos actuales del Valle Medio del Guadalquivir con la introducción de nuevos cultivos hortícolas en la zona. Para lo que se lleva a cabo un seguimiento de los diferentes cultivos y se elaboran hojas de C.T. (Coeficientes Técnicos) y G.V. (Gastos Variables), que llamamos horizonte, que sirven de programa de actuación para empresarios y técnicos en la primera campaña. A lo largo del ciclo de cada especie, se elaborarán las hojas de CT y GV con la realidad de cada día, que serán la base del análisis posterior y de elaboración de las hojas horizonte de la campaña siguiente, buscando una formación continua en los años y la creación de una base documental técnica local rigurosa.

También se elaboran cronogramas con las planificaciones de cultivos, intentando cubrir todo el año, para así de esta forma aprovechar la elevada potencialidad y rentabilidad a la tierra.

Por último se realizara un análisis económico de cada una de las alternativas, en el que se observa que las alternativas de cultivo propuestas son viables tanto agrónomica como económicamente.

Palabras claves: P.A.C., cultivos herbáceos, cultivos hortícolas y alternativas de cultivo

<b>Autor:</b>	<i>Garrido Jurado, Inmaculada</i>
<b>Título:</b>	<i>Control de la mosca mediterránea de la fruta <i>Ceratitis capitata</i> (wied.) mediante proteínas insecticidas secretadas por un aislado de <i>Metarhizium anisopliae</i></i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. C. Santiago Álvarez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

Los hongos entomopatógenos producen distintos tipos de compuestos activos que se consideran en la actualidad como un recurso poco explorado de nuevas moléculas insecticidas de origen natural. En este trabajo, se ha evaluado la capacidad de un aislado autóctono del hongo entomopatógeno *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok. (EAMa 01/58-Su) para secretar en medio de cultivo líquido macromoléculas proteínicas con actividad insecticida frente a un fitófago de gran importancia económica, la mosca mediterránea de la fruta *Ceratitis capitata* (Wied.) (Diptera; Tephritidae). El cultivo de este aislado fúngico en medio líquido de Adamek, así como la obtención de la fracción proteínica del extracto bruto (FPEB) del mismo se realizaron de acuerdo con un método desarrollado en nuestro laboratorio. La FPEB del aislado EAMa 01/58-Su presentó una gran actividad per os crónica frente adultos de *C. capitata*, tanto en experimentos de elección como de no elección, en grupos y con adultos individualizados. Cuando la FPEB fue ofrecida diariamente, de forma crónica, la actividad de la misma guardó relación directa con la concentración, siendo de 26.7, 76.7 y 100.0% y los tiempos medios de supervivencia (TMS) de 4.5, 3.5 y 2.7 días para 2, 4 y 8 mg de proteína/ml respectivamente. Además, la FPEB del aislado EAMa 01/58-Su también tuvo un efecto en el consumo alimenticio de los adultos de *C. capitata* tratados, con valores máximos del índice antiapetitivo los días 4º y 5º desde el inicio de la aplicación, lo que puede estar relacionado con el progresivo deterioro del mesenterón de los insectos tratados puesto de manifiesto por su estudio histopatológico mediante microscopía óptica y electrónica. La aplicación conjunta de la FPEB y el atrayente ya comercializado (Nu-Lure®), de actividad contrastada para *C. capitata*, no modificó los valores de mortalidad y TMS respecto a la FPEB sin el mismo. Al estudiar el efecto del tiempo de exposición en la actividad crónica de la FPEB del aislado EAMa 01/58-Su mediante su aporte en la dieta alimenticia a adultos de *C. capitata* durante períodos de distinta duración, se observó la existencia de un tiempo mínimo de ingestión crónica para alcanzar una mortalidad significativa, que fue de 72 y 48 horas para concentraciones de 4 y 8 mg proteína total/ml respectivamente. La actividad insecticida de la FPEB del aislado EAMa 01/58-Su fue reducida en un 44.0%, 68.0% y 76.0% al ser sometida a tratamientos con las proteasas proteinasa k, pronasa y tripsina respectivamente, aunque mostró una gran termoestabilidad. La composición del medio de cultivo afectó significativamente la actividad insecticida de la FPEB del aislado EAMa 01/58-Su, pues al utilizar distintas proporciones relativas de carbono nitrógeno (CN), se obtuvo el 100.0% de mortalidad en la menor de ellas (C:N=1.33:1.00) y 96,7% en Adamek (C:N=1.99:1.00), mientras que en los medios con ratios (C:N=2.67:1.00) y (C:N=5.33:1.00), la mortalidad no difirió del testigo, con valores de 3.4 y 6.7% respectivamente.

Palabras clave: *Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana*, proteínas insecticidas, macromoléculas insecticidas, control biológico, *Ceratitis capitata*, efecto antiapetitivo, insecticidas de origen natural.

<b>Autor:</b>	<i>González Díaz, Lucía</i>
<b>Título:</b>	<i>Modelo bioeconómico para el manejo conjunto de la Comunidad Arvense (<i>Lolium rigidum gaudin</i> y <i>Avena sterilis subs..ludoviciana (durieu) nyman</i> en trigo duro de invierno</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. J. Pujadas Salva; D. J. L. González Andujar</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

Las Arvenses *L. rigidum Gaudin* y *A. sterilis* subsp. *ludoviciana* (Durieu) Gillet & Magne son las malas hierbas gramíneas más importantes que dominan y coexisten en el noreste de la península, donde infestan a gran parte de los cereales de esta zona.

A pesar de la importancia de la coexistencia de los vallicos y las avenas locas en cereales, no existen estudios que reflejen las interacciones entre estas dos malas hierbas y entre ellas y el cultivo, para poder estimar las pérdidas que causan en el rendimiento de la cosecha y establecer estrategias para su manejo. En el presente trabajo se lleva a cabo un primer acercamiento a un modelo bioeconómico que integra el manejo conjunto de la comunidad arvense formada por estas dos especies de gramíneas adventicias, con el fin de conocer el comportamiento de esta comunidad y comparar estrategias de manejo en cuanto al uso de herbicidas (dosis completa, dosis reducida o no aplicación) en distintas combinaciones. El modelo bioeconómico engloba un submodelo de dinámica de poblaciones para cada especie, que abarca los efectos inter e intraespecíficos, un submodelo de competencia de las dos especies con el cultivo y un submodelo económico. En el submodelo de dinámica de poblaciones se introdujo la influencia de la aplicación de herbicidas, que es la medida de control usada. Así mismo, se realiza un análisis de sensibilidad para poner en evidencia los parámetros más sensibles del modelo.

Los resultados obtenidos con las simulaciones ponen de manifiesto la mayor capacidad competitiva de la avena loca frente al vallico, donde la primera puede eliminar a la segunda en comunidades formadas por estas dos especies. La estrategia que considera aplicación de dosis reducida –50% de la dosis comercial- para el control de avena loca y dosis completa para el control de vallico es la que mejores resultados muestra globalmente. En general, las estrategias que consideran el control conjunto de ambas gramíneas arvenses son rentables económicamente, no siéndolo las que sólo consideran el control de una de las especies o ninguna.

Por último, el análisis de sensibilidad indica que el parámetro más sensible del modelo son los rendimientos potenciales del cultivo en las distintas zonas, seguido de los parámetros económicos, como son el precio del trigo y los costes fijados de producción propias del cultivo del cereal, donde no se incluye el coste de herbicida para controlar las malezas en estudio.

Palabras clave: modelo bioeconómico, *Lolium rigidum*, *Avena sterilis*.

<b>Autor:</b>	<i>Menacho Rodríguez-Guerra, José-Maria</i>
<b>Título:</b>	<i>Efecto de diferentes niveles de riego aplicados a varias especies y cultivares de céspedes deportivos sobre algunos aspectos de la calidad</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. L. López Bellido; D. R. López-Bellido Garrido</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El césped deportivo tiene cada vez mas importancia en el paisaje tanto urbano como rural, usándose principalmente para campos de fútbol, golf y jockey. Dada la escasez de agua en el mediterráneo, la optimización de su uso en los céspedes es uno de los objetivos prioritarios para su sostenibilidad. En este sentido se realizó un experimento de campo para determinar el efecto del riego sobre diferentes cultivares de varias especies. Los tratamientos de riego fueron del 100, 75 y 50% de la ETo. Se utilizaron tres especies de clima frío (*Festuca arundinacea*, *Festuca rubra* y *Lolium perenne*) y una de clima cálido (*Cynodon dactylon* x *C. transvaalensis*). Los parámetros medidos fueron: producción de materia seca, contenido de agua en suelo, medición indirecta de clorofila mediante un Spectrum FieldScout CM1000 y los tres parámetros que caracterizan el color (matiz, intensidad y croma) con un Minolta CR300. Los resultados mostraron que es posible reducir el consumo de agua disminuyendo la dosis de riego a un 75% de la ETo, sin tener una pérdida de la calidad del césped. En este sentido, la correcta elección de la especie y el cultivar permite mejorar eficiencia en el uso del agua. El Minolta CR300 Chroma meter y el Spectrum CM1000 mostraron tener sensibilidad para medir las variaciones de color fruto del estrés hídrico.

Palabras clave: evapotranspiración de referencia, plantas C3 y C4, cultivar, estrés hídrico, reflectancia de clorofila, matiz, intensidad de color, croma y clipping.



<b>Autor:</b>	<i>Muñoz Romero, Verónica</i>
<b>Título:</b>	<i>Caracterización del sistema radicular de diferentes cultivos de secano: efecto del sistema de laboreo</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. L. Lopez Bellido</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Estudio llevado a cabo en el seno de un experimento de larga duración iniciado el año 1.986 en Córdoba en condiciones de secano Mediterráneas con un suelo característico Vertisol en la campiña media del Guadalquivir sobre los cultivos de trigo, habas, garbanzo y girasol. Durante los dos años de estudio (2.003-2.004 y 2.004-2.005) se llevó a cabo un experimento para determinar la influencia del sistema de laboreo (laboreo convencional y no laboreo) en el sistema radicular y un estudio sobre el sistema radicular mediante dos técnicas de análisis para la determinación de los parámetros radiculares. Estas técnicas fueron la extracción manual de raíces y el escáner radicular o minirhizotron con un posterior procesado de imágenes. La diferencia de precipitaciones en los dos años de estudio afectó a la mayoría de los parámetros radiculares. El sistema de no laboreo aumentó el rendimiento de grano para todos los cultivos. En general, el sistema de laboreo no influyó significativamente en los parámetros radiculares, aunque sí se observa en el año más seco un incremento de los valores en el no laboreo. En general, no existe relación significativa entre los parámetros obtenidos mediante el método manual de extracción de raíces y el sistema minirhizotron. Tampoco existe relación significativa entre el rendimiento y los parámetros radiculares (densidad, área, biomasa y nitrógeno radicular) de los cultivos estudiados.

Palabras clave: vertisol, trigo, haba, girasol, garbanzo, no laboreo, minirhizotron, densidad radicular, área radicular, biomasa radicular, nitrógeno radicular, diámetro radicular

<b>Autor:</b>	<i>Recena Garrido, Paula</i>
<b>Título:</b>	<i>Estimación de las reservas de carbón en el suelo y el humus a escala del bosque De Fougères, situado en la Bretaña francesa</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:**

En el marco del Protocolo de Kyoto se reconocen las actividades forestales como herramienta para fijar carbono atmosférico y disminuir, por tanto, uno de los principales gases que provocan el efecto invernadero.

Este trabajo está dirigido a estimar las reservas de carbón (suelo y humus) en un bosque con una superficie de 1.660 hectáreas. La metodología es compartida con otro trabajo que estima las reservas en la vegetación (Lecoint, 2003).

Los contenidos de carbón están en constante evolución bajo el efecto de los factores naturales (clima, vegetación, contenido en arcilla, características hídricas del suelo...) y antrópicos (impacto de actividad forestal...). De esta combinación resulta una fuerte variabilidad espacial de las reservas. Por tanto, cualquier intento de realizar un balance o un seguimiento debe tener en cuenta la dimensión espacial. Para ello nos serviremos en este estudio de mapa de suelos, de vegetación y MNT de 50m.

Para el estudio de la zona se ha elegido un muestreo estratificado con seis clases, distinguiendo en primer lugar la población de frondosas en cuatro clases de edad (0-15 años, 15-30 años...), la quinta clase corresponde a la población de coníferas y una sexta a la situación de suelos húmedos. 100 sitios de estudio han sido elegidos de manera aleatoria en el seno de las clases, en ellos se ha realizado una descripción (tipos de suelo y humus) y medidas (contenido en carbón de los horizontes y densidades aparentes), que nos permitirán estimar las reservas en suelo y humus.

Los resultados indican que las reservas varían entre 8 y 63kg C/m<sup>2</sup> con una mediana de 13kg C/m<sup>2</sup> para el suelo y de 0 a 5,6kg/m<sup>2</sup> es el valor para el humus. Las comparaciones estadísticas indican que solo la clase de suelos húmedos presenta un stock significativamente superiores respecto de las otras clases de muestreo; mientras que para el humus el factor determinante es la edad de la población.

Los documentos cartográficos disponibles nos han permitido estimar a escala del bosque las reservas: han sido evaluadas entre 442.000 y 505.000 toneladas de C.; de ellas, la mitad se encuentran en el suelo, un 5% en el humus y el 45% aproximadamente en la vegetación.

Palabras clave: reservas de carbón, reservas en la vegetación, bosque De Fougères.

<b>Autor:</b>	<i>Reyes Amil, José</i>
<b>Título:</b>	<i>Susceptibilidad de especies defoliadoras de la encina a entomopatógenos y determinación del poder insecticida de Beauveria bassiana en Catocala nymphagoga</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. E. Vargas Osuna; D. S. Pérez Guerrero</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Las especies forestales del género *Quercus* se ven afectadas por una amplia diversidad de fitófagos, entre las que ocupan un lugar destacado orugas defoliadoras pertenecientes al Orden Lepidoptera que originan debilitamiento del árbol haciéndolo más sensible a infecciones y ataques de insectos perforadores de la madera. En el laboratorio de Entomología Agroforestal se dispone de aislados de hongos y virus encontrados en larvas de Noctuidos de diferentes zonas geográficas, que podrían tener actividad insecticida para estas especies. En particular, algunos aislados de *Beauveria bassiana* han mostrado, en estudios recientes, patogenicidad para las especies defoliadoras más abundantes. Por otro lado, no existen antecedentes en el estudio de la susceptibilidad de las especies defoliadoras de la encina a los virus de otros noctuidos así como tampoco existen, a excepción del NPV de *Lymantria dispar*, aislados obtenidos a partir de este tipo de especies.

Se realizaron muestreos en dos fincas del Norte de la provincia de Córdoba, La Rozuela y Viñuela Alta. Las larvas fueron identificadas y llevadas al laboratorio para la realización de bioensayos. Por un lado se realizaron pruebas de susceptibilidad con baculovirus que infectan a otras especies de Noctuidos. Por otro, se realizaron pruebas con el fin de calcular la actividad biológica de *Beauveria bassiana* en *Catocala nymphagoga*.

De las 15 especies encontradas, *C. nymphagoga*, *Dryobotodes eremita* y *Dryobotodes monochroma* resultaron ser las más abundantes. Algunos baculovirus mostraron patogenicidad para las especies más importantes. Se confirmó la patogenicidad del aislado autóctono de *B. bassiana* sobre larvas y pupas de *C. nymphagoga*.

Palabras clave: encina, *Quercus*, defoliadores, *Catocala*, *Dryobotodes*, *Baculovirus*, *Beauveria bassiana*, entomopatógenos.

<b>Autor:</b>	<i>Romero Pastor, Ángel</i>
<b>Título:</b>	<i>Actividad insecticida de hongos entomopatógenos sobre las principales especies perforadoras de bellota</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 de Montes</i>

### **Resumen:**

El proyecto consiste en valorar los daños producidos por los perforadores de la bellota, en una zona del valle de los pedroches y en otra colindante en la provincia de ciudad real.

En la segunda parte del proyecto se trata de usar hongo entomopatógenos, como *Beauveria bassiana* y *Penicillium*, como insecticida en la lucha biológica por lo que puede usarse en el futuro para el control de estas especies que provocan daños económicos en las dehesas, ya que los daños causados por *C.elephas* y *C. fagiglandana*, provocan la caída prematura de las bellotas, con la consiguiente repercusión en peso y aprovechamiento del fruto.

Palabras clave: encina, dehesa, *Beauveria bassiana*, *Cydia fagiglandana*, *Curculio elephas*, entomopatógeno, infección, hongo, *Penicillium*, lucha biológica.

<b>Autor:</b>	<i>Sabariego Sánchez, Eva María</i>
<b>Título:</b>	<i>Evolución de las poblaciones de <i>Bactrocera oleae</i> gmel y niveles de daños en olivar</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. E. Vargas Osuna; Dr. Hani K. Aldebis</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El díptero *Bactrocera oleae* (la mosca del olivo) es la especie fitófaga que causa los mayores daños al olivar.

En el procedimiento para controlar esta especie la elección del momento de los tratamientos se toma después de evaluar los niveles poblacionales en base a las capturas de adultos con trampas alimenticias y cromotrópico-sexuales, a la determinación de la fertilidad de las hembras y al conteo de estados inmaduros en muestras aleatorias de aceitunas.

Las trampas alimenticias utilizan como atrayente el Fosfato diamónico, si bien existen otras sustancias, como las proteínas hidrolizables, que pueden presentar mejores propiedades de atracción y especificidad. Es de gran interés conocer el efecto de la cubierta vegetal en la incidencia de las plagas del olivar ya que puede influir en el ecosistema modificando el equilibrio de las poblaciones de los fitófagos y de sus enemigos naturales.

El presente trabajo se ha realizado en la finca experimental que pertenece al Centro de Investigación y Formación Agroalimentaria (CIFA) de Cabra, con un diseño experimental en el que se utilizaron tres parcelas de ensayo de 1 ha., constando cada una de 192 olivos de la misma variedad distribuidas en 16 subparcelas de 12 olivos, en donde la mitad de ellas presentaba cubierta vegetal y las otras suelo desnudo. Las variedades estudiadas fueron Hojiblanca, Picual y Picudo. Los estudios se llevaron a cabo durante dos campañas, 2.003 y 2.004.

Los resultados obtenidos de nuestro estudio nos llevaron a concluir que las trampas con proteína hidrolizable capturan un mayor número de adultos que las que contienen fosfato diamónico como atrayente alimenticio, aunque sin llegar a diferencias significativas. El principal inconveniente de la proteína hidrolizable es que, debido a las altas temperaturas, se va secando con bastante rapidez disminuyendo la captura de moscas.

Por otro lado, la presencia de cubierta vegetal de gramíneas no influye en la incidencia de poblaciones de la mosca del olivo.

Palabras clave: *Bactrocera olea*, hojiblanca, picual, picudo.

<b>Autor:</b>	<i>Castillo Simón, María Encarnación</i>
<b>Título:</b>	<i>Valoración económica del parque natural Sierra María, Los Vélez (Málaga)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Ceña Delgado; D. Samir Sayadi</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Los espacios naturales protegidos proporcionan una serie de beneficios y servicios ambientales que cada vez son más valorados por la sociedad. Muchas de las funciones que desempeñan estos espacios poseen las características de bienes públicos, por lo que carecen de un mercado donde intercambiarse, y en consecuencia, de un valor monetario. Intentar obtener una aproximación de este valor puede ser muy útil a la hora de establecer prioridades en la gestión de estos espacios.

Para estimar el Valor Económico Total del Parque Natural Sierra de María-Los Vélez se obtiene, en primer lugar, el valor de sus producciones directas (aprovechamiento cinegético, de pastos, agrícola y apícola), seguidamente, se estima su valor como sumidero de CO<sup>2</sup>, el único beneficio indirecto que ha sido valorado.

Posteriormente, se estima el valor de uso recreativo del Parque, mediante la aplicación de dos métodos: el Coste de Viaje y la Valoración Contingente, realizando un total de 214 entrevistas a los visitantes del espacio. También, se ha realizado una aproximación a los valores de no uso (opción, legado y existencia) utilizando el Método de la Valoración Contingente. Además, se ha ajustado un modelo Probit para identificar las características socioeconómicas de los entrevistados que influyen en su disposición a participar o no en el mercado propuesto.

Por otra parte, se han realizado 124 entrevistas a los habitantes de los municipios que conforman el Parque Natural, para conocer sus opiniones y actitudes sobre la figura de protección del espacio e identificar el impacto producido en los distintos componentes de su función de bienestar. La información obtenida ha servido para determinar el grado de conocimiento que tienen de su Espacio Protegido, evaluar la gestión llevada a cabo por la Administración tras la declaración del Parque y averiguar los beneficios y limitaciones de esta figura de protección sobre la comarca.

Palabras clave: espacios naturales protegidos, Parque Natural Sierra María-Los Vélez, valor económico total, coste de viaje, valoración contingente, Probit.

<b>Autor:</b>	<i>Fajardo de la Puerta, Matías</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio de mercado de aceite de oliva en la República Checa</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. A. C. Gómez Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En éste país, debido a sus condiciones climáticas marcadas por unos Inviernos muy fríos, se hace imposible el cultivo del olivo, lo que significa que la producción de aceite y aceitunas es inexistente. Por lo tanto todo el aceite de oliva consumido procede de importaciones.

La República Checa, junto a todos los países del antiguo eje comunista, se ha convertido en uno de los mercados potenciales para el exportador español. Su reciente adhesión a la Unión Europea trajo consigo grandes ventajas para incrementar las relaciones comerciales con el país. Su situación geográfica ventajosa en el centro de Europa, y sus más de 10 millones de habitantes, hacen que este país tenga un enorme potencial.

El objetivo de éste Trabajo Profesional Fin de Carrera es hacer un estudio pormenorizado del mercado del aceite de oliva en la República Checa, definiendo las características del sector y subsectores relacionados, contemplando el análisis tanto cuantitativo como cualitativo de la oferta, realizando un análisis del comercio de éste sector, así como estudiando la demanda tanto desde el punto de vista de las tendencias generales de consumo, como del análisis del comportamiento del consumidor.

Palabras clave: comercialización, exportación, marketing, aceite de oliva.

<b>Autor:</b>	<i>Fuentes Spinola, Ramón Enrique</i>
<b>Título:</b>	<i>Creación de una empresa de distribución de productos cooperativos</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:**

En este trabajo se busca dar solución al problema que se encuentran las cooperativas debido a su pequeño tamaño y gran atomización a la hora de vender sus productos, sobre todo teniendo en cuenta que la distribución está controlada por pocas empresas, muy grandes, que les ofrecen un mal precio, a veces no pueden llegar a vender su producto y, si lo hacen, tienen que verse sometidos a las condiciones que les marquen.

Esta situación hace necesario el desarrollo de iniciativas cooperativas que aumenten la interrelación entre las mismas con el objetivo de mejorar la comercialización de sus productos.

Dadas las grandes dificultades que existen para conseguir una integración real de cooperativas (cooperativas de segundo grado o fusiones), se propone la creación de una empresa participada por las propias cooperativas cuya función sea la comercialización y distribución de sus productos. En este trabajo se caracteriza dicha sociedad entrando a definir desde un punto de vista teórico aquellas cuestiones más relevantes para el desarrollo de la propuesta.

Previamente se comenta lo que ha ocurrido en el mundo cooperativo desde su aparición, así como la situación actual tanto del cooperativismo como de la distribución y la fabricación de productos de gran consumo.

También se expone qué es la integración cooperativa, qué formas se producen de manera habitual y qué ventajas e inconvenientes tiene cada una de ellas. Por otro lado, valoramos brevemente aquellas iniciativas cooperativas que se han llevado a cabo o se están gestando actualmente y que responden a los objetivos de mayor intercooperación entre las cooperativas y mejor comercialización de sus productos.

Para el desarrollo de este proyecto ha sido elaborado un pequeño estudio para conocer la opinión de los agentes relacionados con la propuesta proyectada, en el trabajo recogemos tanto la metodología que se ha empleado como los resultados y conclusiones que se pueden sacar.

Al final se establecen las principales conclusiones que, tras la elaboración y estudio del presente trabajo, subyacen del mismo.

Palabras clave: cooperativa, distribución comercial.



<b>Autor:</b>	<i>Gómez Bruque José Luís</i>
<b>Título:</b>	<i>Distribución alimentaria: análisis de la fórmula comercial del supermercado</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. T. De Haro Giménez; Dra. A. C. Gómez Muño</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este trabajo realizamos un análisis de las estrategias y procesos de crecimiento de la fórmula supermercado en España, particularizando en lo referente a comportamiento del consumidor al ámbito de la ciudad de Córdoba.

El sector de la distribución alimentaria en España está disfrutando de un ciclo económico expansivo, pero no todos los formatos han crecido al mismo ritmo: así, en la década de los setenta se expandió el hipermercado, que ha sido durante los últimos años el gran beneficiario de la transformación experimentada por el sector y continúa creciendo aunque a menor ritmo. Tras esta fórmula surgió otra nueva en la década de los noventa, el establecimiento de descuento. Dicha fórmula está aumentando su cuota de mercado junto con la fórmula de supermercado, que vive un momento de revitalización.

Muchos son los factores que condicionan la evolución del sector de la distribución: el proceso de concentración que seguirá acentuándose con la consolidación en el mercado de los principales operadores nacionales y extranjeros, las características y normas del tejido urbanístico, la legislación sobre horarios comerciales, los criterios de ubicación y la adecuación a las nuevas situaciones, valores y comportamientos de los distintos segmentos de consumidores.

Por otra parte, hoy día el concepto de consumidor marquista / no marquista, uno de los factores fundamentales a la hora de escoger establecimiento de compra y establecer estrategias por parte de estos, está empezando a ser cambiado por el de comprador 'multifiel', que escoge simultáneamente distintas fórmulas para satisfacer diferentes necesidades.

Para conocer cómo, dónde y por qué los compradores realizan sus compras, hemos diseñado una encuesta y hemos realizado entrevistas a la salida de los establecimientos para cada uno de los distintos formatos de Córdoba.

Palabras clave: distribución alimentaria, evolución, supermercado, comprador, Córdoba.

<b>Autor:</b>	<i>Gómez Camacho, José Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Implantación de una empresa del sector del mueble en el mercado chino</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Andrada Tapia; Dra .A. C. Gómez Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Este Trabajo Fin de Carrera surge tras realizar un viaje a China en Agosto de 2001 para importar mueble antiguo, observándose la posibilidad de introducción de empresas españolas en el mercado chino, y concretamente de la empresa Granfort

El trabajo recoge el estudio realizado por su autor para la implantación del plan de negocio de este proyecto de penetración en el mercado chino, concretándose sus objetivos en:

- Estudiar las posibilidades de introducción de una empresa del mueble de madera en China
- Diseñar la estrategia de penetración en dicho mercado

La metodología para el desarrollo de este Plan de Negocio en China es una adaptación de la recomendada por la Universidad de Deusto (similar a la metodología Harvard) y se recoge en la siguiente secuencia:

- 1- Misión de la Empresa, necesidad de un plan de expansión de Granfort en el mercado internacional tras la puesta en marcha de su nueva fábrica en Yecla (Murcia)
- 2- Análisis externo, Estudio de Mercado del sector del mueble en China, Estudio de Mercado del Mueble Tapizado en Beijing
- 3- Líneas estratégicas y objetivos del Plan de Negocio
- 4- Planes de Actuación, Marketing, Operaciones, Financiero
- 5- Calendario de Implantación del Plan de Negocio
- 6- Estudio de Viabilidad del Plan de Negocio
- 7- Conclusiones

La recogida de Información se basa tanto en fuentes secundarias como primarias, siendo de especial relevancia la información recabada de forma personal a lo largo de 3 viajes a China.

La rentabilidad del proyecto queda patente a lo largo de la exposición del plan de negocio, como paso previo a la implantación de una fábrica en China, y el establecimiento de una Central de Compra para introducir muebles y complementos de China para el mercado Español, aprovechando toda la infraestructura que tiene Granfort.

Palabras clave: plan de negocio, muebles españoles, mercado chino.

<b>Autor:</b>	<i>Llamas Moreno, Belén</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio de viabilidad de una sección de crédito en la cooperativa olivarera Los Pedroches S.C.A.</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:**

Existen diversas razones para explicar el atraso a todos los niveles, tanto formativo como económico o tecnológico, que sufren las cooperativas en nuestro país y principalmente en Andalucía. Esto no quiere decir que no existan casos de grandes cooperativas que hayan sabido aprovechar las ventajas de este tipo de sociedades, pero por desgracia son la excepción.

Por norma general, el socio de una cooperativa no la siente como propia, no cree ser dueño de la empresa, y según este razonamiento actúa: sólo quiere que se le pague el máximo por su producto, desconfía de los nuevos proyectos, considera inútil la inversión en capital humano, etc. Esto no es más que el producto de una escasa formación empresarial que, unida a las trabas del mercado financiero, provoca que las cooperativas sólo se atrevan a abordar aquellos proyectos que resultan imprescindibles para su supervivencia.

Para avanzar en este sentido se crean las secciones de crédito que posibilitan la autofinanciación, dirigida tanto a la cooperativa como al propio socio, para permitir un mayor ahorro: ya sea por el menor pago de interés como por la mayor retribución de sus depósitos, además de no incurrir en otros gastos financieros. Cualquier sociedad cooperativa no está en situación de crear una sección de crédito y el motivo de nuestro estudio ha sido conocer si la Cooperativa Olivarrera Los Pedroches S.C.A. cumple las condiciones socioeconómicas necesarias.

La respuesta de los socios a la encuesta elaborada ha sido muy baja debido al descontento general provocado, fundamentalmente, por el bajo precio al que se ha pagado la aceituna este año. Esto ha provocado que el análisis de datos haya resultado con un error mayor que el deseado.

Se ha estimado que la cooperativa olivarera Los Pedroches captaría un volumen de pasivo suficiente (variable crítica para la puesta en marcha del proyecto) como para obtener una TIR del 93% y un VAN superior a 385.887 € para una vida del proyecto de 10 años. Aún en supuestos altamente pesimistas, la Sección de Crédito sería rentable, con una TIR del 43 % y un VAN de 241.000 €.

Palabras clave: cooperativas, sección de crédito.

<b>Autor:</b>	<i>Mesa Ordóñez, Pascual</i>
<b>Título:</b>	<i>Análisis multicriterio de la gestión hídrica bajo la directiva marco del agua. Aplicación a la valoración social en el Guadalquivir en el entorno del embalse de La Breña II (Almodóvar del Río, Córdoba)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Berbel Vecino; Dña. J. Martín Ortega</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La Directiva Marco del Agua 2000/60/CE (DMA), por la que se establece el marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, tiene por objetivo la consecución de la buena calidad ecológica de las masas de agua de la Unión Europea para el año 2015. Uno de los elementos más novedosos de la citada directiva es la introducción de principios e instrumentos económicos en el proceso de gestión de las aguas.

El presente trabajo intenta contribuir, a través del uso de técnicas de decisión multicriterio, a la reflexión sobre la aplicación de la DMA en el ámbito de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir, particularmente en lo que a medidas de gestión se refiere. Concretamente, nos centraremos en el caso del embalse de La Breña II y su entorno (términos municipales de Córdoba y Almodóvar del Río).

La regulación actual de los recursos hídricos proporcionados por la cuenca del Guadalquivir no satisface ya la demanda de agua existente en la región, por lo que se están adoptando medidas como la ampliación del embalse de La Breña. Nuestro análisis está orientado a la obtención de la valoración social de los criterios (ambientales, sociales y económicos) que permita observar la legitimidad de dicha ampliación, además de la evaluación de otras posibles medidas de gestión del agua, tales como la modernización de los regadíos y el aumento del 'precio' (tarifación en alta) del agua. Intentando proporcionar, de este modo, una herramienta de decisión basada en las prioridades del conjunto de la sociedad. Para ello, se han realizado encuestas a la población, así como un panel de expertos.

Nos basamos en la Teoría de la Decisión Multicriterio y concretamente utilizamos el instrumento conocido como Proceso Analítico Jerárquico (AHP), diseñado por T. L. Saaty (1980). Esta es una técnica flexible en la decisión multicriterio, y es aplicable tanto a un decisor individual, como a una decisión en grupo.

Se lleva a cabo una revisión de los antecedentes y el proceso de implantación de la DMA, así como de los instrumentos de análisis disponibles para cumplir los objetivos marcados por la misma. Se incluye una clasificación de la muestra por grupos de opinión mediante el análisis cluster, y se estudian las características más significativas de estos, exponiéndose razonadamente la ordenación final obtenida de alternativas de gestión hídrica, tanto global como por grupos de opinión.

Palabras clave: multicriterio, AHP, recursos hídricos, DMA, Guadalquivir.

<b>Autor:</b>	<i>Pérez Linde, Ángela María</i>
<b>Título:</b>	<i>Viabilidad económica de una planta piloto transesterificadora mediante catálisis heterogénea enzimática.</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 producción actual de biodiesel se basa en la transesterificación mediante catálisis homogénea enzimática (sosa o potasa). Sin embargo, esta reacción puede llevarse a cabo en presencia de distintos catalizadores.

Los catalizadores pueden clasificarse en homogéneos, cuando se encuentran en la misma fase que los reactivos, y heterogéneos, cuando se encuentran en fase distinta a los reactivos. Asimismo, los catalizadores pueden ser básicos, ácidos o enzimáticos. En este sentido, el Departamento de Química Orgánica de la U.C.O. tiene patentado un procedimiento de inmovilización de enzimas en soportes inorgánicos, que permite la heterogeneización de una lipasa para ser empleada como catalizador en la reacción de transesterificación.

La tecnología enzimática conlleva una serie de ventajas respecto a la tecnología convencional entre las que destacamos: menor inversión, simplificación del proceso pues se suprimen algunas etapas inevitables en el proceso convencional como la neutralización de las fases, el lavado y secado del biodiésel, menor consumo de agua y energía, posibilidad del empleo de alcoholes de cadena superior, empleo de aceites de mayor acidez, reutilización del catalizador y la más interesante desde el punto de vista ambiental, la posibilidad de producir un nuevo tipo de biodiésel, denominado “eco-diesel” que no va asociado a la producción de glicerina y que está constituido por dos moléculas de ésteres etílicos de ácidos grasos y una molécula de monoglicéridos.

El presente trabajo tiene como objetivo estudiar la viabilidad económica de una planta piloto que explotase dicha tecnología, dadas las ventajas que a priori comporta, para conocer el futuro comercial de la patente dada la coyuntura actual del sector. El coste de producción con la tecnología enzimática es ligeramente inferior al coste de producción asociado a la tecnología convencional. Sin embargo los costes de producción del gasóleo son abismalmente inferiores, por lo que la rentabilidad del biodiésel depende de los incentivos fiscales (la aplicación de un tipo de cero euros del Impuesto Especial de Hidrocarburos) y depende de las fluctuaciones del precio del petróleo.

Palabras clave: biodiesel, transesterificación, energías renovables, catalizador heterogéneo, inmovilización en soportes.

<b>Autor:</b>	<i>Pérez Rodríguez, Eduardo</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio de la rentabilidad social y de la estructura comercial de la Sociedad Cooperativa Andaluza "Nuestra Señora del Rosario" de El Saucejo (Sevilla)</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:**

En este estudio se ha realizado un análisis profundo del estado de la S.C.A. Ntra. Sra. del Rosario de El Saucejo (Sevilla). En él se ha descrito de forma general la estructura de la cooperativa, tanto sus instalaciones o el organigrama administrativo, como las producciones y ventas de sus productos principales.

Se han estudiado los costes de producción de la misma, así como la situación económico-financiera de la empresa mediante el plan de ratios contables elaborado por Domingo J. y Vivar E. (2.001). Dentro de este plan se ha analizado en más profundidad la rentabilidad social de tres tipos de socios de esta cooperativa. Además este plan de ratios se ha aplicado a las cooperativas de segundo grado a las que pertenece la estudiada.

Finalmente, se ha trabajado estadísticamente sobre los datos obtenidos de una encuesta realizada a los socios. En ésta, se pretendía conocer la opinión que los socios tenían de la cooperativa a la que pertenecían, así como la opinión sobre nuevos proyectos que se querían realizar en la cooperativa por parte de la junta rectora.

Se extraen en el último capítulo las conclusiones generales y las propuestas de actuación que, desde nuestro punto de vista, creemos más acertadas para mejorar la situación de la cooperativa.

Palabras clave: cooperativas, empresas, rentabilidad.

<b>Autor:</b>	<i>Romero Requena, Rafael Jesús</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio comparativo de viabilidad económica del trasvase Negratín-Bajo Almanzora, frente a la implantación de una desaladora en la zona de destino</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Berbel Vecino; Dr. J. A. Cañas Madueño</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La idea del desarrollo de este trabajo profesional final de carrera, surge como consecuencia de la actual sequía y ante los continuos discursos que enfrentan a partidarios de las distintas políticas; unas que defienden la construcción de desaladoras en el litoral, y otras que entienden que la mejor solución es el trasvase de agua entre cuencas excedentarias y deficientes.

Debido a la dificultad que supondría el análisis a modo general, y a que entendemos que centrarnos en un caso concreto supone una mayor profundización, y al fin y al cabo un mayor conocimiento de la problemática, la temática del trabajo se ciñe a lo siguiente:

La zona almeriense del Valle del Almanzora, se caracteriza por un clima semidesértico con una alta aleatoriedad de precipitaciones que ha marcado a lo largo de la historia a esta región. El Bajo Almanzora es inminentemente agrícola y aunque con condiciones excepcionales para conseguir una gran producción de productos de alto valor, esta se ve limitada por la escasez casi permanente de agua y por el alto nivel de acuíferos salinizados.

Es por estos motivos por lo que se desarrolló el Plan de Actuación del Bajo Almanzora, donde se incluyó como medida el trasvase Negratín-Almanzora: Desde el embalse del Negratín situado en Baza (Granada), parte hacia Cuevas de Almanzora un trasvase ejecutado por la empresa pública ACUSUR, con una longitud de 120 Km. y una capacidad de diseño de 50 Hm<sup>3</sup> anuales, el cual abastece a dicha zona del Levante almeriense. Este trasvase cuenta además con 7 balsas de regulación y riego y 2 centrales hidroeléctricas.

Por el contrario, ante el mismo problema, se optó en Carboneras por la construcción de la mayor desaladora de Europa, con una capacidad de abastecimiento muy semejante al trasvase.

Palabras clave: trasvase de agua, desalación, economía del agua.

<b>Autor:</b>	<i>Ruiz Cabañas, Maria Belén</i>
<b>Título:</b>	<i>Impacto socio-económico del campo de golf y complejo residencial Arcos Gardens ubicado en Arcos de La Frontera (Cádiz)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. Titos Moreno</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 se ha llevado a cabo como consecuencia de una petición realizada al Departamento de Economía, Sociología y Política Agrarias de la E.T.S.I.A.M. de Córdoba por parte de la empresa Landmark Spain (con sede en Sevilla), encargada de la gestión y planificación del proyecto "Arcos Gardens", el cuál engloba la construcción de un campo de golf y un complejo hotelero-residencial de lujo, que se va a caracterizar por su baja densidad constructiva, en el término municipal de Arcos de La Frontera. En dicha petición se solicitaba la realización de un estudio en donde se pusiera de manifiesto el efecto que en términos económicos y sociales va a suponer la ejecución y puesta en marcha del citado proyecto, de tal forma que se deje constancia de los beneficios que éste va a producir, tanto en la zona como en el ámbito regional, al constituir un importante factor de potencialidad económica.

Para abordar este estudio, se ha aplicado el modelo de demanda abierta de Leontief que se configura a partir de las Tablas Input-Output (TIO) del año 2.000 publicadas por el Instituto de Estadística de Andalucía (2.006). Dado que dichas tablas, suministran una desagregada información de la interrelación existente entre unos sectores y otros de la economía, en lo relativo a oferta-demanda de inputs, el análisis input-output nos permite calcular toda la cadena de reacciones que producirá un aumento inicial en la demanda de todos aquellos sectores que actúen como proveedores del proyecto. Y con ello medir el impacto socio-económico que va a suponer el citado proyecto, en términos de incrementos de producción, renta y empleo, sobre las diferentes ramas de actividad que configuran la economía andaluza.

Los resultados obtenidos se clasifican en:

- Impactos temporales (ya sean derivados de gastos de inversión u operativos) que se generarán durante los 9 años que dura la ejecución y puesta en marcha del proyecto "Arcos Gardens". En cifras globales, dichos impactos supondrán en la economía andaluza un incremento de la producción de 311,5 millones de euros, 118,3 millones de euros de VAB y 3.780 nuevos puestos de trabajo equivalentes.
- Impactos permanentes que inciden en la producción, en el VAB y en el empleo, incrementando dichas macromagnitudes, a nivel autonómico, en 4,6 y 2,2 millones de euros y 59 empleos, respectivamente; y que se generarán anualmente, a partir del año 2.013, como consecuencia del funcionamiento del mismo.

En cada caso se detallan los correspondientes a cada uno de los apartados en que se subdivide el proyecto y se diferencian en función del ámbito geográfico en que tendrán lugar (autonómico, no autonómico).

Palabras clave: campo de golf, complejo hotelero-residencial, impactos socio-económicos, análisis input-output.



<b>Autor:</b>	<i>Serrano Serrano, Dolores</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de ejecución e implantación de un centro turístico rural situado en la finca de Santa Clotilde en el término municipal de Cardeña (Córdoba)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. A. Cañas Madueño; Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El objetivo de la actividad a realizar es la implantación en el término municipal de Cardeña, de un centro turístico rural, en el que se ofertará alojamiento en su interior en unas casas de madera de uno o dos dormitorios. Consistirá en un complejo en el que se contará con instalaciones antiguas, rehabilitándolas y adaptándolas a las nuevas necesidades que planteará este proyecto, además de nuevas instalaciones que complementarán la oferta de turismo rural.

Se localiza en una finca que se llama Santa Clotilde, situada próxima a Venta del Charco en la cual se creará una zona específica para el alojamiento, aislándola del resto de la parcela mediante un vallado, para evitar que los animales existentes en la parcela se vean perjudicados en su rutina.

Las instalaciones que van a existir en el interior son las que vamos a enumerar a continuación:

- Recepción del Centro: Estará construida a partir de la antigua casa de pastores existente en la finca, será el lugar donde se recibirá a los visitantes, tanto si vienen para alojarse como si solamente buscan información acerca de las instalaciones.
- Casas de Madera: son unas de las nuevas instalaciones que se introducirán y consiste en casas de madera con disponibilidad máxima de seis y cuatro personas que proporcionarán un ambiente acogedor.
- Cuadra: otra de las nuevas instalaciones, servirá de cobijo a los caballos que se utilizarán para la realización de las actividades planteadas en el centro de turismo.
- Juegos Infantiles: es una pequeña área que servirá para el disfrute de los más pequeños.

La oferta turística se complementa con una serie de actividades alrededor de la vida rural del campo, que proporcionará una serie de sensaciones y conductas que no son cotidianas para los huéspedes de nuestro centro turístico.

Palabras Clave: desarrollo rural, turismo rural, alojamiento, actividades, instalaciones.

<b>Autor:</b>	<i>Velasco Pascual, Rafael José</i>
<b>Título:</b>	<i>Análisis espacial y relaciones biofísicas del cultivo del arroz en la provincia de Sevilla en base a teledetección y sistemas de información geográfica</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. M<sup>a</sup> Caridad Ocerín; D. A. J. Rodríguez Pérez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Estadística, Econometría, Investigación Operativa y Organización de Empresas</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El cultivo del arroz a nivel mundial, ocupa una superficie de 154 millones de ha. siendo el segundo cultivo tras el trigo en lo referente a superficie ocupada. A nivel nacional la superficie de este cultivo oscila alrededor de 119.000 ha., de las cuales corresponden a la provincia de Sevilla en torno a las 36.000 ha., la mayoría de ellas se encuentran bajo la superficie acogida de producción integrada, estando bajo la tutela de la Agrupación de Producción Integrada (API) constituida por la Federación de Arroceros de Sevilla, una superficie aproximada de 33.000 ha. siendo el resto operadores individuales.

También se ha caracterizado la meteorología de la zona del cultivo del arroz a lo largo de las distintas campañas en estudio lo que nos ha dado una idea de la influencia del mismo en el rendimiento, afección de enfermedades, etc.

Por último, los datos tanto de variedades cultivadas como de rendimiento a lo largo de las distintas campañas, se han representado y analizado con SIG, potente herramienta de análisis y visualización de datos.

Se ha pretendido modelizar vía teledetección el cultivo del arroz de dos maneras, la primera obteniéndose un modelo de relación entre el índice de vegetación (SAVI) obtenido a partir de imágenes satélite procedentes del sensor MODIS y el desarrollo fenológico del cultivo del arroz en la provincia de Sevilla.

Tras analizar sus posibles relaciones se han obtenido unos valores de confianza correspondientes a un  $R^2$  de 0,849, cercanos a 1, que nos indican que con un 84,9% el índice de vegetación explica la varianza de la variable fenología.

También mediante los valores del índice de vegetación (NDVI acumulado en la fase de llenado de grano) obtenidos mediante imágenes satélite procedentes del sensor Landsat 5 TM, se intentó predecir el rendimiento del cultivo. Sin embargo se encontró que los rendimientos suministrados correspondían a datos promediados por explotación y no a valores reales por parcela.

Palabras clave: arroz, teledetección, índice de vegetación, sistema de información geográfica, rendimiento, fenología, sensor.

<b>Autor:</b>	<i>Barbudo Muñoz, Maria Auxiliadora</i>
<b>Título:</b>	<i>Caracterización, control de calidad y puesta en valor de los productos obtenidos en la planta de reciclado de residuos en el complejo medioambiental de Córdoba</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:**

Los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) son aquellos constituidos básicamente por tierras y áridos mezclados, piedras, restos de hormigón, ladrillos, yesos, y, en general, todos los desechos generados en las actividades propias de la construcción, reforma, demolición y mantenimiento de edificios o infraestructuras en general.

Con la entrada en vigor de la Ley 10/98 de Residuos y siguiendo el Plan Director Provincial de Gestión de Residuos Inertes de Córdoba, el Complejo Medioambiental de Córdoba, perteneciente a la empresa pública “Saneamientos de Córdoba, SADECO”, instala una planta de reciclado de dichos materiales, obteniéndose como productos, áridos para la construcción.

Con motivo de la puesta en marcha de este Centro de Tratamiento de RCD, se hace necesaria, pues, una investigación de la composición, comportamiento y futuras salidas comerciales de los productos obtenidos en dicho centro, así como los controles y el precio de venta, datos que son estudiados en el presente Trabajo Final de Carrera.

Asimismo, en este Proyecto se elabora un manual de Instrucciones Técnicas del proceso de reciclado de RCD para su posterior inclusión en el Manual de Procedimientos que la empresa tiene vigente en su Sistema de Gestión.

Palabras clave: calidad, instrucción técnica, reciclado, RCD, escombros, áridos, arenas, zahorra.

<b>Autor:</b>	<i>Márquez Alcalá, Iván</i>
<b>Título:</b>	<i>Implantación de un sistema integrado de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales en una empresa de servicios integrales medioambientales</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 de Montes</i>

### **Resumen:**

El proyecto ha tenido como finalidad la elaboración de un Sistema Integrado de Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales en una empresa de servicios integrales medioambientales en Cortegana (Huelva).

La necesidad de mejorar la eficiencia de los procesos empresariales y de disponer de mayor capacidad de respuesta ante un mercado global en continuo cambio, ha hecho que tanto desde las administraciones como por parte de los empresarios exista un creciente interés en implantar sistemas de gestión basados en normas de reconocido prestigio como pueden ser UNE-EN-ISO 9001:2000 para calidad, UNE-EN-ISO 14001:2004 para medio ambiente u OHSAS 18001:1999 para prevención de riesgos laborales.

Debido a esto la implantación de un Sistema Integrado de Gestión de la Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales se convierte en un requisito esencial de la empresa moderna dado que:

1. La fuerte competitividad en todos los sectores exige un elevado nivel de calidad en los productos y servicios para que tengan salida al mercado.
2. La calidad no es suficiente con asegurarla, lo que exige que los procesos la garanticen a la primera y con el mínimo control ulterior del proceso.
3. El mercado al cual van dirigidos nuestros productos o servicios exige calidad contrastada, en cuyo caso será muy conveniente que la misma esté homologada y certificada frente a los consumidores potenciales.

Estos Sistemas de Gestión no sólo interesan a las grandes empresas, sino también a las pequeñas y medianas empresas. Así, este trabajo trata de elaborar un Sistema Integrado de Gestión de la Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales para una empresa de prestación de servicios forestales según las Normas internacionales UNE-EN-ISO 9001:2000, UNE-EN-ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:1999.

Por todo esto el trabajo realizado tiene como objetivo la creación de un Sistema Integrado de Gestión de la Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales en una empresa de prestación de servicios forestales.

Palabras clave: eficiencia, calidad, prevención de riesgos laborales, medio ambiente.

<b>Autor:</b>	<i>Sánchez Merchán, Lorenzo</i>
<b>Título:</b>	<i>Sistema integrado de gestión de la calidad y medio ambiente en la empresa Biocarburantes Almadén S.L. según las normas ISO 9000 e ISO 14000</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:**

Hoy en día, la realidad empresarial está marcando reglas muy estrictas para las sociedades que quieran competir en el mercado. Éstas se ven obligadas a ofrecer productos/servicios de calidad y cada vez más respetuosas con el medio ambiente y, a su vez, sus clientes les demandan la certificación de dicha calidad. Esta exigencia viene determinada por diversos factores: requerimientos de los clientes (incluida la propia Administración), entrada en el mercado de sociedades certificadas, mejora de la imagen de empresa o estrategia de diferenciación respecto a los competidores más directos.

El resultado de esta situación es el desencadenamiento en todos los sectores de la economía nacional e internacional de un afán por mejorar los productos y servicios ofrecidos, adoptando nuevas fórmulas de gestión basadas en la Implantación de Sistemas de Gestión de la Calidad y Medio Ambiente.

En el presente trabajo se ha desarrollado un Sistema Integrado de Gestión de la Calidad y Medio Ambiente en la empresa Biocarburantes Almadén S.L. dedicada principalmente a la producción de biodiésel para su utilización como sustitutivo del carburante fósil, según las Normas UNE-EN ISO 9001:2000 y UNE-EN ISO 14001:2004.

La metodología de este TPFC puede resumirse en:

- Estudio de la norma ISO 9000 e ISO 14000, así como de la bibliografía relacionada con el tema
- Diagnostico previo de la empresa
- Estudio de antecedentes de la empresa en materia de calidad y medio ambiente
- Estudio del funcionamiento y estructura de la empresa
- Redacción del manual de calidad y medio ambiente
- Estudio y designación de procedimientos e instrucciones técnicas
- Redacción de los procedimientos e instrucciones técnicas

Palabras clave: calidad, medio ambiente, sistema de gestión, biocarburantes, Almadén.

<b>Autor:</b>	<i>Soto Moreno, Ignacio</i>
<b>Título:</b>	<i>Propuesta de un modelo de sistema de gestión integrado de calidad y medio ambiente para las playas andaluzas</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 de Montes</i>

### **Resumen:**

El trabajo se basa en la exposición de los valores tanto económicos (debido al turismo), como biológicos y medioambientales de las playas del litoral andaluz, reflejando la importancia para nuestra comunidad de una buena gestión y adaptación a las nuevas exigencias de las empresas encargadas de la limpieza y mantenimiento de las playas andaluzas, se propone un modelo para la implantación de un sistema de calidad y medio ambiente en estas empresas.

De la misma manera tras tener en cuenta las ventajas e inconvenientes de la implantación del sistema, se expone las normas ISO en las que nos basamos observando sus cambios y evolución.

Finalmente se expone el tipo sistema de gestión que se intenta implantar y su metodología. Se trata de la implantación de un sistema de calidad de acuerdo con la norma ISO 9001:2000 para validar tal implantación obteniendo el Certificado de Registro de Empresa de alguno de las entidades certificadoras que existen en España (AENOR, LGAI, DNU, etc.) con esto conseguirá dar un valor añadido a sus servicios así como controlar los procesos que se realizan. Además, las actividades realizadas relacionadas con la limpieza de playas y pinares generan una serie de impactos sobre el Medio Ambiente que es preciso identificar, evaluar y controlar, y en la medida de lo posible, prevenir y minimizar, abarcando todas las áreas de incidencia: emisiones a la atmósfera, vertido de aguas residuales y generación de residuos.

Con este objetivo, considera necesario elaborar e implantar un Sistema de Gestión Medioambiental según UNE-EN ISO 14001:2004 lo que le permitirá sistematizar y asegurar el cumplimiento de sus actividades con una serie de estándares medioambientales, y garantizar y demostrar dicho cumplimiento frente a terceras partes (Administración, clientes, consumidores, etc.) aumentando así su competitividad, y pudiendo, tras la certificación, ser incluido este centro en el registro de empresas europeas comprometidas con el Medio Ambiente.

Palabras clave: calidad, medio ambiente, playas andaluzas.

<b>Autor:</b>	<i>Domínguez Gil, Montemayor Del Valle</i>
<b>Título:</b>	<i>Saturación del mapa genético de rosas mediante el uso de microsatélites</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. T. Millán Valenzuela; D<sup>a</sup> A. M<sup>a</sup> Torres Romero</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Genética</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Una población segregante obtenida a partir el cruzamiento entre 'Blush Noisette' y *R. wichuraiana*, ambas diploides, fue utilizada para construir un mapa genético de la rosa. En el mapa materno (D10), que comprende una distancia de 407,3cM, se han identificado 8 STMS y los dos marcadores morfológicos para presencia/ausencia de espinas Es y para flor doble/simple Blfo2, en los grupos D10-1, D10-2 Y D10-6, respectivamente. En el mapa paterno (E-15) que cubrió una distancia de 272,6cM, se localizó un STMS. Además se han localizado QTLs para los caracteres presencia/ausencia de espinas (QTLES), tamaño de la corola (QTLTf) y fecha de floración (QTLFf).

Otra de las líneas seguidas en este trabajo ha sido la optimización de los protocolos de inoculación y evaluación para oídio y roya en nuestro material, dos enfermedades que pueden causar grandes pérdidas en el cultivo. Además se han obtenido nuevas poblaciones segregantes para futuros trabajos.

Palabras clave: rosa, STMs, mapa genético, QTLs, poblaciones segregantes, marcadores moleculares.

<b>Autor:</b>	<i>García Ruiz, Gloria Maria</i>
<b>Título:</b>	<i>Identificación de marcadores moleculares estrechamente ligados a QTLS (Quantitative Trait Loci) de resistencia en habas (Vicia faba L.)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. I. Cubero Salieron; Dña. C. M<sup>a</sup> Ávila Gómez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Genética</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En épocas recientes, la mayoría de las leguminosas grano han estado representadas por variedades locales, con bajos rendimientos y poco adaptadas a la mecanización. En el caso del cultivo de las habas (*Vicia faba* L.), éstas se han beneficiado de programas de investigación, logrando una selección dirigida y más eficiente. Hoy en día, en el cultivo de las habas, una de las principales limitaciones es la incidencia de determinadas enfermedades, como son las provocadas por la fanerógama parásita *Orobanche crenata* Forsk., o por el hongo *Ascochyta fabae* Speg., que provocan serias pérdidas de rendimiento en el cultivo.

El proyecto se ha centrado en buscar la máxima aproximación a QTLs localizados en trabajos anteriores (Af1 y Af2 para *A. fabae*, y Oc2 y Oc3 para *O. crenata*) en una población RIL de habas (*Vicia faba* L.), empleando una modificación del método BSA (Bulked Segregant Analysis). Se han utilizado cebadores RAPDs, seleccionando aquellos polimórficos. Posteriormente, se realizó el análisis de ligamiento de los marcadores seleccionados, obteniéndose los nuevos mapas de ligamiento. Por último, se hizo el análisis de QTLs utilizando los métodos de Análisis de Regresión Linear Simple y de Análisis de Intervalos Compuesto (CIM). Dos de los marcadores significativos, se clonaron, secuenciaron y convirtieron a marcadores SCAR.

La estrategia aplicada ha resultado eficaz para los objetivos estimados, facilitando una mayor saturación de las regiones donde se ubicaban los QTLs de interés, introduciendo marcadores entre los intervalos de confianza de los citados QTLs y aumentando la longitud de los Grupos de Ligamiento dónde se ubicaban los QTLs en estudio. Además, el procedimiento utilizado en este proyecto es sencillo y rápido, y se pueden obtener resultados de interés en pocos meses.

Palabras clave: *Ascochyta fabae* Speg., *Orobanche crenata* Forsk., selección asistida por marcadores (MAS), RAPD, SCAR, Bulked Segregant Análisis (BSA), QTL, Mapeo fino (Fine Mapping).



<b>Autor:</b>	<i>Aguilera González, Jorge</i>
<b>Título:</b>	<i>Desarrollo mediante aplicaciones 3d de un proyecto virtual para una fábrica de tratamiento y manipulación de piñones en el T.M. de Villaviciosa (Córdoba)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Martínez García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Gráfica e Ingeniería y Sistemas de Información Cartográfica</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Con este proyecto, se ha logrado confeccionar un programa informático que ayuda a dar una visión general de las instalaciones de la cooperativa, para que en cualquier época del año sea visitada por grupos de distinta índole (instituciones educativas, cooperativistas,...). De esta manera, la cooperativa se puede contemplar desde un punto de vista menos complejo y más cómodo al tratar futuros proyectos de ampliaciones y/o reformas de sus instalaciones.

A la vez, hemos obtenido una recopilación de datos útiles sobre toda la maquinaria que compone la línea de producción, consiguiendo una mayor comodidad para el usuario al acceder a cualquier tipo de información instructiva sobre la misma.

Palabras clave: diseño gráfico, representación virtual, tratamiento piña.

<b>Autor:</b>	<i>Hayas López, Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>Evaluación de daños y propuesta de restauración de ecosistemas patagónicos (Parque Nacional Torres Del Paine Chile) afectados por incendio forestal mediante análisis de imágenes satélite</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. García-Ferrer Porras; Dr. R. M<sup>a</sup> Navarro Cerrillo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Gráfica e Ingeniería y Sistemas de Información Cartográfica</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Los incendios forestales son el principal agente modificador del paisaje en la región patagónica. Los ecosistemas afectados por estas perturbaciones presentan a menudo dificultades para recuperarse de los impactos sufridos, por lo que deben ser apoyados con planes de restauración. El incendio ocurrido en Febrero del 2.005 en el Parque Nacional Torres del Paine (Chile) ocasionó daños muy importantes en este espacio protegido. La mayor parte de los daños producidos se registraron sobre estepa patagónica, matorral y bosque nativo. Debido a la variedad de los ecosistemas que sustenta y a la singularidad escénica de sus paisajes, este espacio tiene la denominación de Reserva de la Biosfera (UNESCO), siendo un pilar para la economía regional y local. Todo ello motivó la planificación de actuaciones urgentes para la restauración de los ecosistemas afectados. Las dimensiones del incendio y la inaccesibilidad que presenta en algunos puntos dificultan la determinación del alcance de los daños por medios convencionales.

Las técnicas de teledetección permiten en este caso evaluar los efectos del fuego sobre toda la superficie afectada seis meses después del incendio, mediante el cálculo del índice NBR. A partir de imágenes Landsat ETM+ y ASTER se ha generado una cartografía de los ecosistemas presentes previos al incendio y otra de la severidad de los daños producidos por el fuego, que sirven de base para la realización de una propuesta de restauración de los ecosistemas afectados.

Palabras clave: ecosistemas patagónicos, teledetección, severidad de los daños, restauración.

<b>Autor:</b>	<i>Lopez Quintero, Javier Luís</i>
<b>Título:</b>	<i>Optimización de rutas de transporte en aceituna desde las zonas de producción</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. M. Sánchez de la Orden</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Gráfica e Ingeniería y Sistemas de Información Cartográfica</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La optimización en la asignación de rutas de reparto a una flota de vehículos constituye un problema que afecta a los resultados económicos de las empresas de transporte. Sin embargo, muchos problemas reales sólo pueden resolverse eficientemente con algoritmos de optimización aproximados debido a su complejidad computacional.

Entre los muchos tipos de resolución de este tipo de problemas que en ocasiones permite superar óptimos locales se basa en la búsqueda de entornos variables, eligiendo como solución de la ruta óptima el que más nos favorezca. En este proyecto se estudiarán variables de entrono como la pendiente, la distancia, el tipo de carretera, etc. Con lo que el programa ArcGIS se nos presenta como una perfecta herramienta capaz de realizar este tipo de estudio.

En el presente proyecto pueden distinguirse dos partes fundamentales: En una primera parte se exponen las herramientas del programa ArcGIS que vamos a utilizar, así como las posibles elecciones (distintas variables de una misma herramienta) que pueden elegirse dentro del programa para realizar una misma función.

La segunda parte se corresponde con la resolución del problema y a su vez queda dividida en dos: la primera corresponde a la aplicación de las sucesivas herramientas que hemos utilizado hasta conseguir el objetivo de encontrar las rutas óptimas para las zonas de producción. Y una segunda parte, esta dedicada a la creación de un modelo que engloba a todas las herramientas antes utilizadas, creando así una herramienta específica de fácil uso y que presenta una interfaz sencilla para que pueda utilizarla cualquier futuro usuario.

El objetivo general del presente trabajo es encontrar las rutas óptimas para el transporte de aceituna desde las zonas de producción mediante herramientas SIG y crear un modelo que permita a cualquier usuario reproducir esta aplicación en sucesivos problemas de una manera simple.

Palabras claves: optimización de rutas, SIG, localización, transporte, olivar, ArcGIS y modelo.

<b>Autor:</b>	<i>Molina Bacarizo, Paloma</i>
<b>Título:</b>	<i>estudio de la viabilidad mediante SIG de una finca en el T.M. de Córdoba para la reintroducción del lince ibérico (<i>Lynx pardinus</i>) y el águila imperial ibérica (<i>Aquila heliaca</i>)"</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. García-Ferrer Porras; Dr. R. Zamora Díaz</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 trabajo ha consistido en el estudio de una finca, en el término municipal de Córdoba, para determinar su idoneidad para la futura reintroducción del lince ibérico (*Lynx pardinus*), y el águila imperial ibérica (*Aquila heliaca*), ambas especies endémicas de España y Portugal y en peligro de extinción. Para ello se ha empleado un sistema de información geográfica, Arc-Gis 9.1, como herramienta, por ser de fácil acceso y posibilitar un estudio del hábitat relativamente simple y de fácil comprensión.

A fin de valorar la viabilidad del hábitat para las especies anteriormente citadas, se han realizado distintos índices georreferenciables ( que oscilan de 0 a 1), expresión de los parámetros fundamentales que las especies en estudio necesitan para establecerse en un área. La combinación de dichos índices da como resultado un índice global que proporciona la zonificación de la finca en función de la viabilidad del hábitat, para lo que se establecen las categorías, mala, regular, apta, buena y óptima. Se asigna un valor general al monte estudiado a través de la media ponderada de los distintos valores del índice con respecto al área ocupada por cada categoría.

Como resultado final, se obtiene que la finca es buena para el lince ibérico, y regular para el águila imperial, lo que se considera acertado, ya que hay constancia de la existencia en el pasado de lince ibérico, pero no de águila imperial.

Palabras clave: lince ibérico, águila imperial, SIG, hábitat.

<b>Autor:</b>	<i>Perea Moreno, Alberto-Jesús</i>
<b>Título:</b>	<i>Evaluación de las nuevas técnicas de clasificación digital de imágenes de alta resolución espacial para la discriminación de usos del suelo</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. E. Meroño de Larriva; D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> J. Aguilera Ureña</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Gráfica e Ingeniería y Sistemas de Información Cartográfica</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En los últimos años se han puesto a disposición de la comunidad científica y tecnológica una serie de información procedente de sensores remotos ya sean espaciales (IKONOS, QUICKBIRD, ...) como aéreos (ULTRACAM, DMC, ...). Si bien existen múltiples referencias de los primeros en cuanto a su aplicabilidad para la determinación de usos del suelo, los segundos no están aún suficientemente estudiados ni contrastados.

La entrada en el mercado de la fotogrametría de las cámaras digitales ha supuesto la disponibilidad de información multiespectral en amplias zonas del territorio y que está siendo utilizada solo desde el punto de vista geométrico, ya que aún no se han desarrollado algoritmos y modelos que permitan explotar la información del infrarrojo que se captura simultáneamente a la información color.

Este trabajo pretende evaluar la utilizabilidad de la información espectral de los sensores fotográficos en la determinación de usos del suelo, comparándolos con los trabajos clásicos de imágenes de satélite de alta resolución espacial.

Palabras clave: cámaras aéreas digitales, satélites de alta resolución espacial, nuevas técnicas de clasificación digital, clasificación experta, índice de vegetación, componentes principales, clasificación orientada a objetos, segmentación, QuickBird, UltracamD.

<b>Autor:</b>	<i>Almenara Fernández, José Luís</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de ordenación del combustible forestal, dirigido a la prevención de incendios mediante la planificación y ejecución de quemas prescritas, aplicación metodológica en montes públicos de la provincia de Córdoba.</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:**

Dada la problemática existente en relación con el elevado número de incendios forestales que se producen cada año, y la diversidad de las causas que los originan en las áreas forestales de la cuenca mediterránea, se hace necesario realizar un mayor esfuerzo en los trabajos de prevención, encaminados a controlar y reducir este fenómeno.

La quema prescrita es una herramienta de la selvicultura preventiva que consiste en la aplicación del fuego científica y planificado en base a la dinámica del comportamiento del fuego bajo determinadas condiciones de meteorología, combustibles forestales y topografía (condiciones prescritas) y cuya finalidad es reducir o eliminar la acumulación del combustible, disminuyendo así el peligro de incendios forestales por minoración de las condiciones energéticas.

Para llevar a cabo este tratamiento, se hace necesario el conocimiento del medio físico, donde el factor más determinante en caso de incendio es el modelo de combustible presente. Por ello, el proyecto incluye la elaboración del mapa para la nueva clasificación americana de modelos de combustibles para la provincia de Córdoba, y a mayor escala, para los montes públicos de Belmez. Siendo esta última la zona en la que se realizaron las recogidas de muestras y visitas a campo para comprobar el estudio de los modelos previamente elaborados en gabinete.

Con todo lo anterior, se plantea la ejecución de quemas prescritas en lotes aproximados de 1 ha, los cuales se encuentran a ambos lados de la pista central que recorre la zona de oeste a este. Mediante la ejecución de dichas quemas se pretende conseguir una infraestructura muy importante en cuanto a prevención de incendios se refiere y facilitar el ataque en caso de incendio.

Palabras clave: prevención, quema prescrita, modelos de combustibles, lotes.

<b>Autor:</b>	<i>Berjano Rodríguez, Gregorio</i>
<b>Título:</b>	<i>Planta para la obtención de piñón con cáscara en Jerez de la Frontera, Cádiz</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. C. Prades López; Dr. L. Parras Galán</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

En este trabajo se diseña una planta de obtención de piñón con cáscara ubicada en el Parque Agroindustrial de Jerez de la Frontera (Cádiz).

Se proyecta la obra civil, infraestructura básica e instalaciones necesarias para el funcionamiento de dicha planta, Se realizará el estudio de las sucesivas operaciones básicas de la línea de elaboración continua cuya capacidad de procesado es de 2.500 Kg. de piña en una hora.

Se dictan las bases para la redacción del informe medioambiental e implantación del sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos y el presupuesto de las instalaciones. Asimismo, se realizan estudios de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de Seguridad y Salud en las Obras, así como la evaluación medio ambiental y el análisis financiero de la inversión.

Palabras clave: piña, piñón, industria.

<b>Autor:</b>	<i>Blanco Gómez, Pablo</i>
<b>Título:</b>	<i>Evaluación del estado del alcornocal en el monte "Los Gavilanes" (T. M. Jimena de la Frontera, Cádiz) aplicación de estándares FSC (Forest Stewardship Council)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. M<sup>a</sup> Navarro Cerrillo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El Parque Natural de Los Alcornocales es una de las joyas forestales europeas. Dentro de las especies arbóreas que encontramos en él, sin duda la principal es el alcornoque, el cual da nombre al Parque y cuyo producto principal es el corcho.

El desarrollo de las actividades forestales, agrícolas y ganaderas y el aprovechamiento de los bienes y servicios que proporciona el monte alcornocal, han ido moldeando las sociedades de estos parajes que mantienen usos tradicionales muy antiguos. La supervivencia de esta cultura garantiza el mantenimiento de una parte de la economía, así como el buen estado de conservación de este ecosistema mediterráneo multifuncional.

El objetivo de este proyecto fue estudiar la aplicación de los estándares de certificación forestal propuestos por FGC-WWF para el monte alcornocal, y evaluar su viabilidad práctica en la gestión silvícola de los mismos.

Los principales resultados obtenidos pusieron en evidencia la dificultad para la implementación de los criterios y estándares de certificación forestal FSC. Las dificultades se deben principalmente a la indefinición de los mismos, su dificultad de seguimiento y la inadecuación a la gestión del monte alcornocal.

Palabras clave: certificación forestal, alcornoque, estándares, gestión sostenible.



<b>Autor:</b>	<i>Blanco Monedero, María Ángeles</i>
<b>Título:</b>	<i>Actuación de mejora del rebollo (<i>Quercus pyrenaica</i> willd) y el enebro (<i>Juniperus oxycedrus</i> l. subsp <i>badia</i> (H. gay) debeaux en el Parque natural Sierra Norte (Sevilla)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>D. F. Muñoz Macias; Dr. A. Lora González</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

El Proyecto “Actuaciones de mejora para el rebollo (*Quercus pyrenaica*) y el enebro (*Juniperus oxycedrus* subsp. *badia*) en el P.N. Sierra Norte de Sevilla”, se enmarca dentro de las actuaciones de compensación ecológica del embalse de Melonares. Entre las medidas compensatorias se elaboraron los Planes de Recuperación de ambas especies consideradas de interés en el Parque Natural Sierra Norte y que mejoraron el conocimiento de sus áreas de distribución real y potencial. A partir de estos Planes de Recuperación surge este Trabajo Profesional Fin de Carrera, el cual consta de cuatro documentos: Memoria, Pliego de Condiciones, Presupuesto y Planos y plantea llevar a cabo la ejecución que integre las acciones necesarias para dar respuesta a diferentes propuestas de mejora de la situación de dichas especies en su ámbito de distribución correspondiente. El cumplimiento de este objetivo requiere el planteamiento de diferentes objetivos específicos que se dividen en tres categorías según se realicen sobre la población de rebollo, la de enebro o sobre ambas poblaciones. El predominio de la propiedad privada conlleva dificultades para la realización de acciones de mejora de esta especie dado el mínimo aporte económico que les suponen éstas. Así, debe buscarse un equilibrio entre el desarrollo de la especie, los intereses del Parque y los propietarios afectados.

Mejora sobre la población de roble melojo:

- Repoblación con rebollo en distintas fincas del Parque Natural de titularidad pública.
- Creación de cercas vivas y mejora de las existentes en linderos y en bordes de caminos de fincas privadas, incluyendo el rebollo entre las especies a utilizar.
- Tratamientos selvícolas adecuados para mejorar el desarrollo de pies de rebollo.
- Instalación de una estación meteorológica para la mejora del conocimiento de variables meteorológicas en el entorno de su área de distribución.
- Mejora sobre la población de enebro.
- Plantación de enebro en áreas potenciales de la especie dentro del Parque, prioritariamente en fincas de titularidad pública.
- Tratamientos selvícolas (corta de pies de eucaliptos) para mejorar el desarrollo del enebro.
- Cerramientos perimetrales de pies de enebro para fomentar su regeneración natural en aquellas zonas afectadas por el ganado.

Mejora sobre ambas poblaciones

- Incidir en la mejora de la conciencia de conservación de estas especies y otras complementarias a través de la planificación de acciones educativas, mediante un Programa de Educación Ambiental destinado a varios grupos de población, así como la señalización adecuada que permita un mayor conocimiento de las especies a los visitantes que llegan al Parque Natural.

Palabras clave: roble melojo, rebollo, enebro, actuaciones de mejora, repoblación, cercas vivas, cerramientos, tratamientos selvícolas, educación ambiental, parque natural.

<b>Autor:</b>	<i>Caballero Gómez, Marcial</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de ordenación de la finca "Los Chopos" (Andújar-Jaén)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. P. Fernández Rebollo; D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> D. Carbonero Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La finca "Los Chopos", esta situada en el paraje del Encinarejo, en el Termino Municipal de Andujar, a unos 17 kilómetros del núcleo urbano ya mencionado, cuya provincia a la que pertenece es Jaén. La superficie total de la finca es de 923 hectáreas y su perímetro total aproximado sería de 15.650 metros.

El citado proyecto consta de tres títulos: Inventario, Planificación y revisión de la Ordenación.

El título I, Inventario, recoge el estudio del medio físico, el inventario de los recursos naturales e infraestructuras existentes. En este título se detalla la división dasocrática del monte, que ha quedado dividida en 3 cuarteles, A, B y C (520.57 has, 175 has, y 227.43). El cuartel A se divide en 18 cantones, el cuartel B se divide en 6 cantones y el cuartel C se divide en 8 cantones. Se detalla en este título, así como en su correspondiente anexo, toda la información descriptiva y selvícolas de los distintos cantones.

El Título II, Planificación, consta de tres secciones: Plan General, Plan especial y Balance. El Plan General contiene la ordenación de la vegetación, de la ganadería, de la fauna silvestre y otros recursos para la vida del proyecto.

La ordenación de la vegetación se caracteriza básicamente en la elección del tipo fisionómico de la masa arbolada, la especie principal y secundaria que formarán la masa, la forma de regeneración, el régimen selvícola, el método de ordenación así como la articulación temporal y la división dasocrática, como aspectos de mayor interés.

El tipo fisionómico elegido para el monte ha sido el de masa arbolada hueca, en donde las especies principales serán, el pino piñonero, la encina y el quejigo. Como especies acompañantes de las mismas podemos destacar el acebuche y el fresno, entre otras. La regeneración de la masa se llevará a cabo mediante semillas (monte alto). Los métodos elegidos para cada cuartel han sido asignados en función de las características de la masa. Ha sido los métodos de tramo y el de entresaca pie a pie los que mejor se adaptaban a las necesidades de gestión, llegando incluso a realizar una combinación de ello en el cuartel C.

Palabras clave: ordenación de montes, planificación, selvicultura, inventariación, masa hueca, encina, pino piñonero, quejigo, chopos.

<b>Autor:</b>	<i>Cabello Leblic, Aranzazu</i>
<b>Título:</b>	<i>Obtención de un modelo de gestión mediante imágenes obtenidas a partir del sensor modis para el seguimiento de los efectos del fuego en áreas afectadas por incendios forestales</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Rodríguez y Silva; D. J. A. Jiménez Berni</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Los incendios forestales en la Península Ibérica es uno de los fenómenos más devastadores para nuestros montes. Un Sistema de Gestión de incendios forestales requiere de bases de datos precisas y actualizadas, así como de métodos de análisis consistentes fiables y rápidos que permitan a los gestores una comprensión global de los factores de riesgo y de los mecanismos relacionados con la recuperación de la cubierta vegetal. En este sentido la teledetección desempeña un papel muy importante ya que aporta una perspectiva a una escala global y regional, además se pueden obtener una visión de la zona afectada antes y después de la ocurrencia del incendio.

En este trabajo se ha desarrollado una metodología para el estudio de la severidad utilizando el sensor MODIS ya que tiene una alta resolución temporal y espectral y se han analizado diferentes índices de vegetación para su estudio.

Los índices analizados son: NDVI, NBR, BAI, y el rDNBR, además se ha propuesto un nuevo índice, el logBAI. Los índices con los que se han obtenido mejores resultados han sido el rDNBR y el logBAI, siendo éste último el que mejor discrimina las zonas no quemadas.

Palabras clave: incendios forestales, severidad, teledetección, MODIS.

<b>Autor:</b>	<i>Calero Mohedano, Juan Francisco</i>
<b>Título:</b>	<i>Plan de evaluación de la gestión cinegética en la finca "Las Pilillas" integrada en el coto de caza mayor CO-10.326, término municipal de 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:**

Es normal en cierto tipo de territorios mediterráneos que la caza comparta actividad con el ganado. En el presente trabajo, más que un plan técnico de caza convencional, se trata de evaluar la gestión desde un punto de vista integral a medio y a largo plazo.

Para ello, se ha procedido a la inventariación de los recursos y factores bióticos y abióticos de la finca, para realizar un diagnóstico de la situación actual; además se ha evaluado la persistencia de la explotación mediante un balance de ingresos y gastos referidos a la actividad cinegética y ganadera por separado.

En consecuencia, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- La finca tiene clara vocación agroganadera y cinegética (ciervo en montería).
- La dehesa se muestra como un sistema de manejo potencialmente sostenible y de marcado interés ecológico/económico.
- La rentabilidad relativa (ingresos/gastos) es mayor para la actividad cinegética, pero se mueve en cifras considerablemente menores a la actividad ganadera, debido fundamentalmente a la Política Agraria Común (PAC) actual.
- La escasa regeneración de la dehesa en la finca nos conduciría, a medio – largo plazo, a reponer, mediante plantación con malla protectora, de los pies decrepitos o que, eventualmente, se fueran secando o quedando improductivos.

Palabras clave: gestión cinegética, caza mayor, ganadería.

<b>Autor:</b>	<i>Calvo Molina, Francisco Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>Aproximación metodológica para la valoración de la diversidad vegetal en un espacio natural protegido: aplicación práctica al parque natural Sierra de las Nieves (Málaga)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. Lora González; D. F. Muñoz Macias</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El Parque Natural Sierra de las Nieves con una extensión de 20.005 ha, forma parte de la Reserva de la Biosfera “Sierra de las Nieves y su entorno” declarado por la UNESCO, dentro del programa Hombre y Biosfera (MaB). En 1986 la Consejería de Obras Públicas y Transporte redactó el Plan Especial de Protección del Medio Físico realizando un Catálogo de Espacios Naturales y Bienes Protegidos de la provincia de Málaga en el que se declara como “Paraje excepcional” a la Sierra de las Nieves (Ronda, Yunquera, Parauta y Tolox) con un tipo de protección “especial integral”. Actualmente forma parte de los Lugares de Interés Comunitario y de la Red Natura 2000 como Zona de Especial Conservación.

Existe una necesidad de desarrollar herramientas de trabajo objetivas para la conservación de los Parques Naturales. Con el desarrollo de los sistemas informáticos van apareciendo nuevas aplicaciones que dan respuesta a estas necesidades que se van creando. El Biogeography & Conservation Lab del Natural History Museum (NHM) de Londres ha desarrollado el SIG Worldmap con la intención de aportar métodos cuantitativos explícitos para la exploración de patrones geográficos en medidas cuantitativas de biodiversidad, rareza y asignación de prioridades en la conservación. Esta herramienta puede ser muy útil en el estudio de la riqueza biológica de los espacios naturales protegidos, pues ofrece un número elevado de variables cuantificables, fiables y objetivas relacionadas todas ellas con la biodiversidad.

Con este TPFC se intenta obtener una metodología para la determinación de puntos calientes de diversidad vegetal, mediante el uso de la herramienta SIG Worldmap, con la aportación de medidas cuantitativas, fiables y objetivas, que sirva de apoyo a la gestión de cualquier espacio natural protegido, aplicándose en el caso particular del Parque Natural Sierra de las Nieves.

Palabras clave: espacios naturales protegidos, SIG, flora amenazada.

<b>Autor:</b>	<i>Carretero Egea, Francisco Javier</i>
<b>Título:</b>	<i>Diseño de una explotación para producción y repoblación del conejo silvestre (<u>Oryctolagus cuniculus</u>) en la finca Las Navas del término municipal de Villaviciosa de Córdoba.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz; Dr. A. Arenas Casas</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El objetivo final de este trabajo es la construcción de una serie de instalaciones destinadas a la producción de conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus algirus*). Las instalaciones que se pretende realizar, constan de un total de 150 gazaperas y 24 vivares artificiales, realizados con materiales utilizados habitualmente en construcción (ladrillos, rasillones, etc.). A tal efecto, se diseña un cercado perimetral con dos tipos de mallas metálicas, para proteger a los animales de ataques de predadores, en donde se ubicarán las gazaperas y un total de 9 vivares, considerándose este el centro de producción de conejos. Anexo a este, se instalarán tres cercados independientes con un vivar en cada uno, que se utilizarán para la aclimatación de los gazapos producidos, previa a su suelta en campo.

Igualmente, se construirá un total de 12 vivares distribuidos por toda la explotación, donde se introducirá una población reproductora de 7 hembras y 2 machos, con el fin de poder crear colonias estables en el coto de caza, que ayuden a incrementar el número de conejos.

La producción de los animales, se caracterizará por el bajo contacto entre hombre y animal, ya que su alimentación se realizará *ad libitum*, así como el suministro de agua, el cual se garantizará por medio de conducciones de P.V.C. hasta los bebederos, desde un depósito central que suministrará el agua necesaria para los animales.

Palabras clave: conejo de campo, producción, instalaciones.

<b>Autor:</b>	<i>Carrillo Quilez, Diego Javier</i>
<b>Título:</b>	<i>Adecuación para su uso turístico-recreativo de una zona de la finca "La Costera" junto al embalse de La Serena (La Puebla de Alcocer, Badajoz)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Muñoz Macias; D. L. Castillo Canocortes</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La zona de actuación se encuentra enclavada dentro del término municipal de La Puebla de Alcocer, que está situado en el extremo nororiental de la provincia de Badajoz, dentro de la zona conocida como la "Siberia extremeña" en la falda septentrional de la Sierra de Lares. Las actuaciones que se realizarán en el presente proyecto están localizadas en el Cerro Mayordomo, dentro de la Finca La Costera, en el sureste del término municipal de Puebla de Alcocer. Se encuentra en la margen derecha de la orilla del embalse de La Serena.

La presa La Serena fue construida en 1990, con el principal objetivo de abastecer de agua para regadío a los pueblos que se sitúan por debajo de ésta. La presa se nutre de las aguas del río Zújar. Cuando ésta se construyó, una extensión considerable de tierras de cultivo de los pueblos que quedaban por encima de la presa, fue inundada, con la única retribución para los propietarios de éstas de las expropiaciones.

El presente proyecto de Construcción de zona de esparcimiento en la finca "La Costera", intenta cubrir las necesidades de espacios libres de esparcimiento de una zona que carece de ellos. Es importante decir que dicho proyecto se enmarca dentro de las mejoras medioambientales y de infraestructura que está llevando a cabo la Confederación Hidrográfica del Guadiana (Ministerio de Medio Ambiente) con cargo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

El objetivo general del presente proyecto es la conservación y mejora del paisaje, compatibilizando la conservación del medio natural con el uso público y recreativo, mediante la creación y recuperación de nuevos espacios verdes que garanticen y satisfagan la demanda de la sociedad de actividades de ocio y recreación en la naturaleza y en el ámbito rural.

Para la consecución del objetivo principal y en consecuencia con puntos de la Medida 3.6 de Protección y Regeneración de Espacios Naturales y Rurales, es necesario llevar a cabo una serie de actuaciones:

1. Adecuar el camino.
2. Adecuar la zona para conseguir una playa de arena en la base del Cerro Mayordomo, con el fin de conseguir un uso recreativo de la zona.
3. Encauzamiento del arroyo Calderín.
4. Construcción zona de recepción y merendero.
5. Construcción de una rampa-embarcadero.
6. Establecimiento de un sendero que recorra el Cerro Mayordomo.
7. Preservar la vegetación actual, y reforestación de la zona con las especies potenciales.
8. Construcción de dos edificios de una planta para servicios y para un bar.

Palabras clave: adecuación recreativa, uso público, paisaje, zonas de esparcimiento.

<b>Autor:</b>	<i>Castillo Rubio, Jorge</i>
<b>Título:</b>	<i>Situación del conejo (<u>Oryctolagus cuniculus</u>) en el centro-sur de la Península Ibérica</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. Zamora Díaz; Dr. R. Villafuerte Fernández</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El conejo silvestre (*Oryctolagus cuniculus*) es una especie de gran interés en la Península Ibérica. Es considerado como una de las especies más importantes desde el punto de vista cinegético además de ser la especie presa más importante de la mayoría de los depredadores vertebrados de la Península Ibérica, y pieza clave para la caza menor en nuestro país, tanto económica como socialmente.

En los últimos años, una serie de acontecimientos como la pérdida de hábitat óptimos y la aparición de dos enfermedades víricas (la mixomatosis en los años 50 y la enfermedad hemorrágica vírica a finales de los 80) han provocado una merma notable de las poblaciones de conejo, por lo que la gestión de estas poblaciones se ha convertido en una herramienta necesaria y obligada. La aplicación de medidas correctoras debe ser siempre posterior a un riguroso estudio que diagnostique claramente qué tipo de problema afecta a la población de conejos en una zona concreta y cuáles son las soluciones óptimas a tomar.

Este desconocimiento y la importancia reseñada con anterioridad llevan al desarrollo del presente trabajo fin de carrera, donde se intenta evaluar las tendencias de las poblaciones de conejo en el centro-sur de la Península Ibérica, así como comprobar las posibles relaciones entre las tendencias poblacionales del conejo con las características del hábitat y las medidas de gestión. Debido a que actualmente una de las medidas de gestión más utilizadas en la recuperación de esta especie son las traslocaciones, se pretende evaluar la importancia de estas como medida de gestión.

Debemos también, tener muy en cuenta que en la Península Ibérica, *Oryctolagus cuniculus* cuenta con dos subespecies, *Oryctolagus cuniculus algirus* y *Oryctolagus cuniculus cuniculus*, que se deben de tener presentes a la hora de realizar una traslocación, por lo que se describe en el presente proyecto, y de acuerdo a análisis genéticos, la distribución actual de estas subespecies en el centro-sur peninsular.

En el presente trabajo se observa una disminución, en las últimas décadas, de la población de conejo en el área de estudio, siendo menor su descenso en zonas donde se lleva a cabo una serie de medidas de gestión, como manejos de hábitat, alimentación suplementaria y control de depredadores, observándose una recuperación mayor en zonas con suelo blando donde es más fácil la construcción de madrigueras.

Palabras clave: conejo silvestre, conservación, gestión genética.



<b>Autor:</b>	<i>Castro Rejón, Elvira</i>
<b>Título:</b>	<i>Patrones espaciales de regeneración natural de lenga (<i>Nothofagus Pumilio</i>) en cortas por fajas en tierra de fuego de Chile.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. M<sup>a</sup> Navarro Cerrillo; Dr. A. García-Ferrer Porras</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Los bosques de lenga (*Nothofagus Pumilio*) representan un recurso forestal altamente valioso tanto a nivel económico por ser la masa forestal con mayores posibilidades de cosecha y comercialización como a nivel ambiental y social, ya que representan bosques primarios y son parte de una familia que se encuentra sólo en Sudamérica y Oceanía.

Estos bosques desde mitad del S. XIX hasta aproximadamente 1980 han estado siendo intervenidos mediante floreo, a partir de esta fecha se han manejado bajo el método silvicultural de “cortas sucesivas con regeneración natural bajo dosel de protección”, o más simple “cortas de protección”. Este método es el que mejor se ajusta a los objetivos de producción y a las condiciones biológicas del bosque. En consecuencia, se produce una mayor valorización de estos bosques como recurso y se incrementa el interés por su conservación.

La regeneración de estas masas esta supeditada al patrón espacial del regenerado dentro de las zonas de corta. La geoestadística es una herramienta que permite conocer e interpretar estos patrones espaciales.

En este trabajo se estudió el efecto de las cortas a hecho, con diferentes anchos de faja, en la regeneración y su patrón espacial. Los resultados obtenidos mostraron que el ancho de faja determina el número de brinzales por hectárea, así como la distribución del regenerado. Los patrones espaciales se han relacionado significativamente con la distancia a la masa residual y a las características edáficas.

Palabras clave: distribución espacial, selvicultura, regeneración natural, cortas a hecho.

<b>Autor:</b>	<i>Clavero Rumbao, Inmaculada</i>
<b>Título:</b>	<i>Cambio de paisaje y dinámica de la vegetación asociada a las repoblaciones forestales en la cuenca del Río Guadalmedina (1956 y 1999)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. M<sup>a</sup> Navarro Cerrillo; Dr. J. R. Guzmán Álvarez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

Las profundas modificaciones que han tenido lugar en el área mediterránea a partir de las décadas de los cincuenta y los sesenta, junto con la presencia de numerosos indicios del abandono anterior de usos, constatan que la transformación del paisaje mediterráneo ha sido muy importante en el último siglo. Las repoblaciones forestales han representado una de las actividades que más han modificado los espacios forestales en España, y concretamente en el área mediterránea. El impacto que estas repoblaciones han tenido sobre el paisaje y la estructura de la vegetación representa uno de los temas de debate en ecología del paisaje, habiéndose cuestionado su valor por varios autores.

El objetivo general de este proyecto fue evaluar en dos escenarios temporales distintos (1956 y 1999) a través de fotografías aéreas el cambio de paisaje asociado a las repoblaciones hidrológicas forestales realizadas en la cuenca del Río Guadalmedina de la provincia de Málaga. Para lograr este objetivo es necesario:

- Determinar los principales usos del suelo del P.N. Montes de Málaga y los alrededores para estudiar la repercusión de las repoblaciones forestales del año 1930 con la ayuda de un Sistema de Información Geográfica.

- Estudiar los cambios en la diversidad y riqueza de los distintos usos establecidos y analizar la fragmentación del paisaje tanto a nivel de usos como a la escala de paisaje.

La metodología seguida para la evolución del paisaje parte de una doble aproximación. La primera de ellas, a escala de paisaje, se comparan los usos del P.N. Montes de Málaga y los alrededores a través de las ortofotografías del año 1956 y 1999 y del Mapa de Usos y Coberturas Vegetales de Andalucía. Para este análisis son imprescindibles las matrices de transición que sirven para conocer los cambios cualitativos y cuantitativos del paisaje. Para ello se estableció una tipología de usos de suelo, agrupados en distintas clases. Una vez establecidas las clases se analizó la evolución del paisaje a través de los programas de análisis espacial FARGSTATS y ARCGIS. La segunda aproximación se llevó a cabo mediante un inventario de campo con objeto de analizar el cambio de paisaje producido por las repoblaciones forestales y cómo éstas han influido en ese cambio y en la diversidad de especies vegetales. Los mayores cambios de uso experimentados en el entorno del Parque en el periodo 1956-1999 fueron la disminución de los cultivos (tanto leñosos como herbáceos), y el aumento de la superficie del matorral. Sin embargo, el cambio fundamental de paisaje en el Parque ha sido el aumento de la superficie de arbolado como consecuencia de la repoblación forestal, la disminución de los cultivos y del matorral.

La repoblación forestal, por tanto, supuso un cambio de uso del suelo pero cumple la función de garantizar la protección contra la erosión y frenar los estados regresivos de la vegetación dirigiéndolos a estados más maduros. En ambientes mediterráneos degradados las repoblaciones forestales pueden mejorar la estructura del paisaje.

Palabras clave: repoblaciones forestales, cambio de uso de suelo, fragmentación, FRAGSTAT.

<b>Autor:</b>	<i>Contreras Arribas, Eva</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio sobre producción de piña y crecimiento de (<u>Pinus pinea L.</u>) en la comarca de Villaviciosa (Córdoba)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. C. Prades López; Dr. Rafael López Luque</i>
<b>Departamentos:</b>	<i>Ingeniería Forestal; Física Aplicada</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El Departamento de Ingeniería Forestal en colaboración con la Delegación en Córdoba de la Consejería de Medio Ambiente lleva varios años trabajando en una línea de investigación cuyo objetivo es profundizar en el conocimiento de una especie forestal mediterránea tan característica de nuestra península como es el pino piñonero (*Pinus pinea L.*), cuyo fruto es rentable económicamente en zonas de montaña donde otros cultivos no lo son, o no son viables, y aportar información que facilite la gestión de estas masas forestales y un mejor manejo de las mismas. Nuestra zona de estudio se sitúa en la comarca de Villaviciosa de Córdoba, en los montes de Cabeza Aguda, Las Parrillas y Cañadas del Névalo, siendo el objeto del proyecto establecer una relación entre la producción de piña y los diferentes parámetros dasométricos del árbol, continuar con el estudio de la ley de vecería, e introducir variables climáticas para analizar su influencia en el crecimiento y producción de estas masas.

Los objetivos específicos del proyecto son:

- 1- Establecer una relación entre la producción de piña y los diferentes dasométricos parámetros y dendrométricos del árbol, para así proponer un modelo de producción de fruto de *Pinus pinea L.* en los Montes de Villaviciosa de Córdoba.
- 2- Continuar con el estudio de producción que se viene realizando para el período 1.995-2.003 por DUARTE (2001) y CUEVAS (2003) ampliando el ciclo con tres nuevas cosechas, llegando a tener con ello, un ciclo de producción de 11 años.
- 3- Estudiar el crecimiento de los pinos (en el mismo periodo de 11 años).
- 4- Analizar la relación entre crecimiento y producción para el período de 11 años.
- 5- Introducir variables climáticas para analizar su influencia en el crecimiento y producción de estas masas.
- 6- Análisis del rendimiento de las piñas de la presente campaña 2.005-2.006.

Palabras clave: *Pinus pineal*, producción, modelización, crecimiento, variables climáticas, piñón.

<b>Autor:</b>	<i>Cubero Moraleja, Amaya</i>
<b>Título:</b>	<i>Optimización del muestreo en bosques claros tipo dehesa de diferentes características</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:**

La dehesa constituye un sistema de explotación extensiva en zonas principalmente del Oeste y Suroeste de la Península, donde los suelos son normalmente pobres y que sin las actuaciones del hombre desembocarían en procesos de erosión irreversibles.

A partir de la publicación de las Instrucciones Generales para la ordenación de montes de la comunidad andaluza, se han incrementado los inventarios sobre este tipo de sistemas, y como consecuencia ha surgido la necesidad de optimizar los inventarios sobre este tipo de vegetación arbórea poco empleados hasta el momento.

En concreto, se analiza la influencia de factores como la densidad o el tamaño del arbolado al aplicar un muestreo aleatorio, variando el tamaño de parcela.

La zona de estudio se centra en Andalucía, donde se seleccionan superficies concretas de dehesa de encina a las que se aplica el muestreo.

Palabras clave: muestreo aleatorio, dehesa, ortofotografía, densidad.

<b>Autor:</b>	<i>Escribano Bolancé, Jesús</i>
<b>Título:</b>	<i>Uso del fuego en selvicultura en condiciones boreales y mediterráneas</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:**

El fuego puede ser un arma cruel o transformarse en un fiel servidor. Con estas palabras se ilustra la transformación del fuego desde un agente destructor a una herramienta de manejo forestal más. Es evidente que no todas las condiciones son semejantes, ni igual de validas para su uso, ni que haya sido aceptado de igual forma en todas las zonas o en las mismas condiciones ambientales. Mientras que en latitudes boreales o tropicales su uso ha sido un hecho desde tiempos inmemoriales, en los países mediterráneos se ha visto como algo extremadamente peligroso y asociado a episodios de fuego incontrolado, llegándose a prohibir el uso del fuego incluso en trabajos de investigación.

La continua inversión tanto en prevención como en extinción, en estos países, ha llevado a trabajar en métodos que reduzcan el número y la intensidad de los incendios forestales y, en este sentido, son muchos los que apuntan a las quemadas prescritas como el método más barato y natural de reducir la carga de combustible forestal en el medio, reduciendo por consiguiente el riesgo y la gravedad de los incendios.

El fuego, en condiciones boreales o ecuatoriales, ha sido ampliamente empleado para restaurar las propiedades del suelo, así como, para eliminar residuos de corta o ampliar las zonas de cultivo.

Algunos países de la cuenca mediterránea han comenzado nuevos planes de quemadas prescritas para reducir la carga de combustible forestal y reducir el riesgo de incendio, hecho este que se viene probando en numerosos informes.

El motivo de estudio de este trabajo ha sido analizar la evolución del uso del fuego, tanto en España y países con problemáticas similares de incendios forestales, en comparación con la situación de Finlandia, como ejemplo de país en un entorno muy diferente. En este segundo caso el estudio ha profundizado en revisar el efecto que la quema produce en las propiedades del suelo representadas en cinco parámetros como son el pH, contenido de materia orgánica, el fósforo, el potasio y el nitrógeno.

Palabras clave: fuego, selvicultura.

<b>Autor:</b>	<i>Espadafor Fernández-Amigo, Mónica</i>
<b>Título:</b>	<i>Cartografía del bosque afromontano y evaluación de la densidad de <i>Prunus africana</i> en el golfo de Guinea mediante imágenes modis</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. M<sup>a</sup> Navarro Cerrillo; Dr. A. García-Ferrer Porras</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El bosque tropical está severamente amenazado por la acción del hombre. En las zonas montanas de África existe un tipo de bosque que se considera único por su contenido en especies. Entre estas especies destaca por su interés farmacológico el *Prunus africana*, que está siendo explotado desde hace tiempo, provocando un declive de sus poblaciones. El estado de este árbol ha pasado a ser preocupante por lo que se ha recogido en el Apéndice II de CITES con el objetivo de lograr un uso sostenible del mismo. En este contexto surge la necesidad de un mayor conocimiento y control de la especie.

En este trabajo se estudió el uso de imágenes del sensor MODIS con una resolución espacial baja (250 m., 500 m. y 1 Km.), para la clasificación de la vegetación en zonas tropicales con presencia de *Prunus africana*. Por otro lado, al ser imágenes gratuitas favorecen la repetición de una metodología en una zona o en zonas distintas sin incurrir en altos costes.

Se realizaron clasificaciones no supervisadas y supervisadas de la vegetación de la isla de Bioko (Guinea Ecuatorial) y la reserva forestal de Kilum-Ijim (Camerún), con presencia de bosque de *Prunus africana*. En Bioko se compararon los resultados con los obtenidos en un trabajo anterior realizado con Landsat T.M. Las clasificaciones obtuvieron una fiabilidad del 71,87% para toda la isla y de 77,86% para la zona de bosque afromontano. Una comparación de áreas de las distintas clases de vegetación, entre MODIS y Landsat reveló un alto acuerdo entre ambos sensores. En la zona de Kilum-Ijim las clasificaciones obtuvieron valores de fiabilidad de más del 90%, debido a una mayor diferencia entre las clases de vegetación que ocurren allí. Por otro lado, se usaron en esta zona imágenes de 16 días que ofrecen información sobre índices de vegetación que lograron aumentar la precisión de la clasificación, así como mostrar las tendencias fenológicas del ecosistema.

Las respuestas espectrales del bosque afromontano obtenidas en Bioko y Kilum-Ijim fueron comparadas y se vio que no podía sacarse ninguna característica común que permitiera, de forma automática, cartografiar el bosque afromontano de cualquier parte del continente. Esto se debe a la influencia de la climatología, la densidad de la vegetación y la topografía en dicha respuesta espectral.

Como conclusión puede decirse que MODIS es una buena herramienta para la cartografía de un bosque tropical afromontano, además su producto de índices de vegetación es muy ventajoso ya que ofrece varios índices complementarios lo cual resulta muy útil en zonas de vegetación exuberante.

Palabras clave: bosque tropical, piso afromontano, sensores remotos, clasificación de la vegetación.

<b>Autor:</b>	<i>Fuentes Pazos, Mario</i>
<b>Título:</b>	<i>Un bosque modelo en España</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. R. Guzmán Álvarez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Este estudio comienza haciendo un repaso de la iniciativa de los Bosques Modelo, la cual surgió en Canadá en 1.991, con la intención de contribuir a la gestión forestal sostenible. Más tarde se creó la red internacional de Bosques Modelo, se amplió el concepto de Bosque Modelo y actualmente existen unos cuarenta Bosques Modelo en todo el mundo.

Un Bosque Modelo es al mismo tiempo una zona donde se experimenta con técnicas innovadoras de gestión de recursos naturales y el foro de una asociación de grupos locales, en el que se agrupan los diferentes intereses en un proyecto común.

En este enfoque es de suma importancia compartir las experiencias y conocimientos entre los Bosques Modelo y otros que persigan el uso sostenible de los recursos naturales. Se presta especial atención al Bosque Modelo de Vilhelmina, en Suecia, y a la situación actual de los Bosques Modelo en general.

Seguidamente se exponen las características más destacables del área geográfica escogida para hacer el estudio: El Parque Natural Los Alcornocales y su área de influencia socioeconómica. La geografía, el clima y las alteraciones antrópicas moderadas de las Sierras del Aljibe y el Campo de Gibraltar han permitido la conservación de ecosistemas muy valiosos, algunos de ellos únicos en Europa. El recurso natural más destacable es el corcho, dado que Los Alcornocales es una de las regiones productoras de corcho más importantes del mundo. El área pertenece al Parque Natural Los Alcornocales y es objeto de un Plan de Desarrollo Sostenible, con el que se intenta activar la economía de las comunidades del Parque Natural y de sus alrededores a través de los valores naturales y culturales del área protegida. Además, hay varios Grupos de Desarrollo Rural, los cuales apoyan proyectos de desarrollo en el medio rural y conceden subvenciones procedentes de la Unión Europea.

Una vez revisados el enfoque de los Bosques Modelo y el área de estudio, el objetivo es conocer las aportaciones que podría hacer un Bosque Modelo hipotético en dicho área. Para ello, primero se analiza dicha iniciativa técnicamente y, a continuación, la metodología de los Bosques Modelo es adaptada a las condiciones ambientales, socioeconómicas y culturales de Los Alcornocales. Es de destacar que otros proyectos e iniciativas aplicadas anteriormente o actualmente en el área presentan algunas similitudes con esta nueva metodología, lo que podría suponer mayores facilidades y garantías a la hora de implantar y poner en marcha un Bosque Modelo.

A continuación se comparan los Bosques Modelo con otras medidas y organizaciones puestas en marcha en el área de estudio. La ventaja más importante es que el Bosque Modelo reúne una metodología participativa ascendente, un sistema de planificación integral y otras condiciones que por separado han supuesto avances significativos en materia de desarrollo rural sostenible en Andalucía y unidos pueden constituir, además, la solución a algunos de los problemas más acuciantes actualmente en el ámbito rural.

Palabras clave: bosques modelo, gestión forestal sostenible, desarrollo rural, los alcornocales, plan de desarrollo sostenible, leader.

<b>Autor:</b>	<i>García Naranjo, Carlos</i>
<b>Título:</b>	<i>Caracterización dasométrica y dendrocronológica de dos rodales forestales en los bosques de Kostelec N.C.I.</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:

En este proyecto se han estudiado dos rodales forestales desde dos puntos de vistas: dasométrico y dendrocronológico. Intentando tener un mayor conocimiento de los bosques, y así poder realizar un mejor manejo forestal, tanto económica como ecológicamente.

Siendo la *Picea abies* la especie principal, acompañada de otras especies secundarias: *Pinus sylvestris*, *Larix decidua* y *Pseudotsuga menziesii*.

Los objetivos del proyecto son:

- Calcular el actual volumen actual de dos rodales diferentes con el uso del método del ángulo total.
- Calibración total, con las medidas apropiadas de alturas.
- Recopilar la distribución de frecuencias en intervalos
- Perforar un número suficiente de muestras
- Preparar muestras de medidas de anillos de crecimiento de árboles.
- Medir los incrementos radiales con precisión de 0,01mm, haciendo copias de las muestras por digitalización de imágenes.
- Datación, derivación de los años reales.

Una vez obtenida toda esta información nuestro manejo del bosque será mas racional, conocemos que especie crece más rápidamente, que composición de especies es más rentable, época de corta, años beneficiosos y perjudiciales para los árboles, conocemos el volumen de madera en cada rodal, etc.

Se podría decir que este ha sido el estudio básico que cualquier rodal debería tener, ya que hablamos de una información imprescindible para el manejo forestal. En España es normal calcular el volumen, pero en el campo de la dendrocronología no hay demasiada investigación.

Palabras clave: dasometría, dendrocronología, *Picea abies*, rodal, República Checa, crecimientos.



<b>Autor:</b>	<i>Gómez Giraldez, Pedro-Jesús</i>
<b>Título:</b>	<i>Regeneración natural de Picea abies bajo una corta de abrigo en Suecia</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. R. Guzmán Álvarez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El uso de regeneración en Suecia es mayoritariamente artificial. Este estudio está enfocado al uso de la corta de abrigo uniforme para la regeneración natural de *Picea abies* en Suecia. El objetivo es describir la práctica, así como estudiar sus ventajas e inconvenientes para un mejor entendimiento del por qué la rareza de su uso. Los principales aspectos tratados son biológicos.

En primer lugar fue realizado un estudio sobre la literatura escrita sobre el tema. El término corta de abrigo uniforme implica una abertura uniforme del dosel con equidistancia entre los “árboles abrigo”. Los principales problemas para el empleo de este método para el caso dado son: el riesgo para los pies “abrigo” de ser derribados por el viento; irregularidad en la producción de semilla de unos años a otros; competencia inter e intraespecífica; daño a las plántulas por máquinas; ataques de podredumbres radicales y el peligro de germinación por heladas o ingestión de semillas por parte de animales.

En segundo lugar se realizó un estudio de campo, para adquirir conocimiento práctico y observar los problemas en campo. Se utilizó un método estadístico elaborado por el Swedish Forestry Board, que empleado en el rodal dio un total de 25 parcelas a medir.

El resultado fue de 2.200 futuros pies dominantes por hectárea regenerados, resultado más que satisfactorio debido a que la demanda mínima para el índice de sitio que posee el rodal es de 1.650 plántulas por hectárea.

Palabras clave: *Picea abies*, Suecia, regeneración.

<b>Autor:</b>	<i>Gómez Rodríguez, Andrés Jesús</i>
<b>Título:</b>	<i>Desarrollo de estimadores de la fragilidad del paisaje, estudio de casos singulares en la provincia de Huelva</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 este trabajo se plantea definir y caracterizar diferentes atributos del paisaje que adecuadamente procesados, puedan ser utilizados como parámetros de cuantificación de la fragilidad del mismo.

Con la realización de este estudio se pretende eliminar la subjetividad a la hora de estudiar el paisaje, siendo utilizados exclusivamente parámetros que no entrañen ningún juicio de valor a la hora de su cuantificación.

La fragilidad paisajística se ha dividido en cuatro, agrupando cada una de ellas distintos parámetros:

- Fragilidad de la vegetación
- Reemplazabilidad
- Permeabilidad Visual
- Complejidad Estructural
- Índice Cromático
- Contagio

Palabras clave: paisaje, fragilidad, Huelva.

<b>Autor:</b>	<i>Gómez Rodríguez, Sonia</i>
<b>Título:</b>	<i>Ordenación del monte "Valdelosajos" sito en el T.M. de Encinasola (Huelva)</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 trabajo profesional fin de carrera consiste en una planificación de las actuaciones ha desarrollar en el monte "Valdelosajos" situado en el término municipal de Encinasola en la provincia de Huelva, durante diez años, desde el 2.007 al 2.017, para alcanzar los objetivos de su propietario y a la vez garantizar los valores y recursos del monte, es decir la función sostenible del mismo.

Para ello se hace una descripción detallada del monte, que incluye el estado legal y el estado natural del mismo; un inventario de vegetación, para adquirir información sobre los recursos y elementos del monte necesarios para la ordenación, para el cual se ha subdividido en un único cuartel y en dieciocho unidades inventariables o cantones.; una descripción de usos aprovechamientos e infraestructuras; y por último la planificación o proceso decisorio, que consiste en describir las actuaciones concretas que se van a realizar sobre las distintas unidades q constituyen el cuartel.

En Resumen, se intenta conseguir un estado de equilibrio entre el aprovechamiento del monte y la conservación de los valores del ecosistema.

Palabras clave: ordenación, inventario, sostenibilidad, montes.

<b>Autor:</b>	<i>Gómez Sánchez, Isabel</i>
<b>Título:</b>	<i>El enfoque de análisis de sistemas de mercancías simples en el sector forestal: el caso del corcho en el parque natural de Los Alcornocales"</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. C. Prades López; Dr. F. Sánchez De Puerta</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El Parque Natural de Los Alcornocales es una de las joyas forestales europeas. Dentro de las especies arbóreas que encontramos en él, sin duda la principal es el Alcornoque, el cuál da nombre al Parque y cuyo producto estrella es el corcho.

El desarrollo de las actividades forestales, agrícolas y ganaderas y el aprovechamiento de los bienes y servicios que proporciona el monte alcornocal, han ido moldeando las sociedades de estos parajes que mantienen usos tradicionales muy antiguos. La supervivencia de esta cultura garantiza el mantenimiento de una parte de la economía, así como el buen estado de conservación de este ecosistema mediterráneo multifuncional.

El título de este proyecto "El Enfoque de Análisis de Sistemas de Mercancías Simples en el Sector Forestal: El Caso del Corcho en el Parque Natural de Los Alcornocales" hace referencia a la teoría, conceptos y epistemología empleados.

El Enfoque de Análisis de Sistemas de Mercancías Simples ("simple commodity systems") fue desarrollado y establecido en 1984 por William H. Friedland. Dicho análisis contempla cinco puntos:

- I) El proceso productivo
- II) La organización de los productores
- III) El trabajo como factor de producción, considerando la organización de éste.
- IV) La investigación científica y su aplicación.
- V) Los sistemas distributivos y de marketing.

La principal novedad que aporta este trabajo, es haber abordado el estudio del corcho no desde un sólo aspecto, sino en su globalidad, teniendo en cuenta todos los factores que influyen en él.

Palabras clave: parque natural "Los Alcornocales", corcho, alcornoque, análisis de sistemas.

<b>Autor:</b>	<i>González Mateos, Francisco Javier</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de restauración para uso turístico-recreativo de la ruta de conexión corredor verde del Guadamar-Parque Natural de Doñana a través de vías pecuarias</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Muñoz Macias</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Las vías pecuarias componen un legado histórico de interés capital, único en Europa, que con el paso de los siglos ha perdido su principal función de rutas para el tránsito ganadero, quedando en desuso progresivamente. Antes de dejar sucumbir estos itinerarios a las intrusiones de predios colindantes u ocupaciones ilegales, las Administraciones Públicas se han propuesto su adecuación, ordenación y protección, dado que presentan grandes posibilidades para ser adaptadas a nuevos usos y actividades, en armonía con las necesidades de la sociedad contemporánea. La riqueza y variedad de los elementos naturales y culturales existentes en las vías pecuarias y su entorno permitirán a las generaciones futuras, a través de una adecuada política de recuperación y dotación de usos compatibles y complementarios, disfrutar de los valores ecológicos y ambientales que estas poseen, y gozar de unos ejes que permitirán un mejor conocimiento de su territorio y su historia.

Como objetivo general de este proyecto, se pretende interconectar los límites de dos espacios naturales protegidos, como son el Paisaje Protegido “Corredor Verde del Guadamar” y el Parque Natural de Doñana”. Con ello se contribuye a disminuir el “efecto isla” de los espacios naturales, aportando infraestructura adecuada que coadyuve al desarrollo y dinamización económica de los núcleos rurales, al constituir la ruta acondicionada, un escenario muy adecuado para la práctica de actividades relacionadas con el turismo rural, educación ambiental, revalorización del patrimonio natural y cultural no sólo asociado a las vías pecuarias, sino también a los recursos existentes en los municipios circundantes.

El alto valor paisajístico de este entorno y el carácter vertebrador del territorio que aportará el carril propuesto le otorga un alto valor como vía de comunicación entre los núcleos urbanos de los términos municipales afectados. Además el potencial uso recreativo de la zona debido a los distintos ecosistemas y paisajes que atraviesa, le confiere un futuro uso por paseantes, corredores y ciclistas principalmente.

Palabras clave: vías pecuarias, corredor verde, uso público.

<b>Autor:</b>	<i>Gutiérrez Benavides, Pablo</i>
<b>Título:</b>	<i>Análisis del sector de la piña y el piñón y sus aprovechamientos en Andalucía</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. B. Abellanas Oar; D. E. L. López Carmona</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Andalucía posee la mayor superficie arbolada de *Pinus pinea* de todo el Estado Español (un 41% sobre el total nacional de la especie), siendo, según las fuentes consultadas, la Comunidad Autónoma con mayor producción de sus frutos a nivel nacional.

La recolección de estos frutos aún se realiza en nuestros montes de una manera tradicional, suponiendo, durante la campaña de recolección, una fuente de ocupación complementaria en las áreas donde se desarrolla esta actividad. Las técnicas y herramientas empleadas por los recolectores no han evolucionado en general en los últimos 30 años, por lo que aún persiste un componente de riesgo significativo en esta labor, a pesar del bajo nivel de siniestralidad del sector.

En cuanto a la transformación industrial de la piña, han sido varios los proyectos de distinta índole que han desarrollado esta actividad, centrados en las provincias de Huelva, Cádiz, Córdoba y Sevilla. En la actualidad son cuatro las empresas que de forma estable realizan algún tipo de transformación de la piña en Andalucía, con una media estimada superior al 60% de la producción de la comunidad.

La actividad comercial generada por los productos derivados de la piña se centra casi exclusivamente en el piñón blanco, no siendo Andalucía un mercado relevante de este producto; frente a otras comunidades como Cataluña, Castilla León o Valencia.

La gran superficie de piñonero de la comunidad, la falta de fuentes de información adecuadas y en general el escaso conocimiento sobre el sector de la piña y el piñón, justifican la realización de un trabajo como el presente, que pretende llevar a cabo un análisis global del sector de la piña en Andalucía con el objeto de generar una información adecuada para servir de base en la toma de decisiones que favorezcan tanto la pervivencia del sector, como el aumento de la repercusión económica, social y ambiental positiva de dicho sector en nuestra comunidad.

Palabras clave: pino piñonero, valor añadido, producción comercial.

<b>Autor:</b>	<i>Jiménez Roca, María José</i>
<b>Título:</b>	<i>Propuesta de gestión del recurso de la interfase forestal en la ciudad de Chiguayante (Chile)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. M. A. Herrera Machuca; D. F. Muñoz Sáez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El ámbito de actuación del presente proyecto se ubica en la zona de interfase urbano-forestal de la comuna de Chiguayante, localizada en la VIII región chilena. La ciudad se ha ido expandiendo hasta llegar al terreno forestal configurando un límite sinuoso y adaptado a la topografía existente. El terreno forestal colindante está caracterizado por la existencia de elevadas pendientes, alto grado de erosión y abundancia de plantaciones comerciales de rápido crecimiento y matorrales espinosos, así como por la ocurrencia de fenómenos como incendios forestales y deslizamientos de tierra con consecuencias negativas sobre la población.

El objetivo del presente proyecto es caracterizar la interfase urbano-forestal en la comuna de Chiguayante con el fin de poder estimar el comportamiento de los incendios que pudieran darse y proponer medidas adaptadas a la realidad forestal y social de la zona para reducir los daños derivados de los mismos.

Tras un estudio detallado de la interfase urbano-forestal de la comuna, desde el punto de vista forestal y urbano, se han aplicado diversos métodos con el fin de obtener variables útiles para definir las dimensiones mínimas de las medidas preventivas contra incendios forestales que pueden aplicarse en la zona, tanto a nivel individual de vivienda como a nivel de la masa forestal. Asimismo se ha llevado a cabo la zonificación del área según niveles de prioridad de actuación en base a la estructura vegetal y vulnerabilidad de las viviendas presentes.

Palabras clave: chiguayante, interfase urbano-forestal, incendios forestales.

<b>Autor:</b>	<i>Jurado Hernández, Tomás Joaquín</i>
<b>Título:</b>	<i>Propuesta de criterios evaluables para la implantación de un sistema de calidad cinegética en caza menor</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 presente trabajo profesional fin de carrera pretende dar a conocer los parámetros o factores presentes en el medio natural, en concreto dentro de cotos de caza menor, potencialmente evaluables, que sean indicadores de calidad cinegética, así como de su gestión. En caza menor existe mayor variedad de especies cazables que en caza mayor, mamíferos y aves, y de hábitos tan dispares como los sedentarios o migratorios. Por ello, este análisis se hace, cuanto menos, más complejo que para caza mayor, a lo cual hay que añadir la subjetividad que tiene asociado el proceso de considerar qué factores y cuándo aportan calidad a la gestión de un coto de caza menor.

Con el propósito de aunar criterios y trabajar en una línea lo más definida posible, se ha contado en el presente trabajo con la colaboración de un nutrido grupo de expertos del sector cinegético, en concreto 46 personas que, a través de dos encuestas enviadas, han aportado sus consideraciones respecto a qué criterios, dentro de un listado inicialmente propuesto de 41, aportan calidad, y a su vez, cuáles de ellos son absolutamente imprescindibles para que un coto obtenga una certificación de calidad cinegética.

Una vez analizados los criterios propuestos, uno a uno, se ha concluido que existen 32 criterios que aportan calidad a un acotado y su gestión, de los cuales 17 se han considerado necesarios para que un coto de caza menor pueda aspirar a obtener una certificación de calidad. Los resultados obtenidos en este trabajo pueden servir como herramientas de trabajo de partida a las empresas homologadas que en el futuro se dediquen a emitir estas certificaciones.

Palabras clave: calidad cinegética, gestión, caza menor, innovación cinegética.



<b>Autor:</b>	<i>Jurado Tiscar, Ildfonso</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de infraestructuras de prevención y protección contra incendios forestales de los montes de Cup nº 76 y 77 del término municipal de Mula</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 gravedad de los incendios forestales, y el riesgo permanente de los mismos, exige actuaciones forestales integrales encaminadas a paliar el problema, cobrando especial relevancia la prevención, por su capacidad para dotar al propio sistema de mecanismos de autoprotección frente al incendio.

La Comunidad Autónoma de Murcia, ejerciendo las funciones que le fueron transferidas en materia de conservación de la naturaleza por el Real Decreto 2.102/84 de 10 de Octubre venía redactando y aplicando desde el año 1.985 su Plan Info, plan que era redactado, siguiendo en líneas generales las directrices marcadas en la Orden del Ministerio del Interior de 17 de Junio de 1.982, por la que se aprobaba el Plan Básico de Lucha Contra Incendios Forestales y Normas Complementarias.

La zona de actuación, situada en el término municipal de Mula, destaca por presentar unas condiciones climáticas con escasas precipitaciones y elevadas temperaturas, así como una acumulación de combustibles forestales debido al abandono del entorno rural, que ocasionan el aumento del riesgo de incendios forestales.

En este sentido, mediante el presente proyecto se planifica la red de sistema lineal preventivo de defensa, capaz de garantizar la protección contra incendios forestales de los Montes del C.U.P. nº 76 y nº 77, y que por su especial valor medioambiental, ya que se incluye dentro de la Z.E.P.A. (Zona de Especial Protección para las Aves) ES0000267 “Sierras de Burete, Lavia y Cambrón”, se hace prioritaria la defensa contra incendios forestales.

Palabras clave: incendios, prevención, prioridad.

<b>Autor:</b>	<i>Mantilla Ballesta, Silvia</i>
<b>Título:</b>	<i>Desarrollo del ecosistema forestal y gestión de la reserva natural nacional Hádecka Planinka</i>
<b>Director/es:</b>	<i>D. F. Muñoz Macias</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El trabajo persigue dos objetivos diferenciados.

El primero es dar a conocer la situación actual de la República Checa en cuanto a protección y política medioambiental se refiere. Se muestra la problemática a la que se enfrenta el entorno natural en los países europeos, centrándola en el paisaje y los bosques checos. Se desarrolla el concepto de Red Ecológica dentro del marco de actuaciones necesarias para la adhesión a la Unión Europea, la cual tuvo lugar el 1 de mayo de 2.004. Aumentando la escala a nivel local, se explica en que consiste la red de Reservas Forestales de Masaryk en Křtiny, situada en la región de Moravia al sur de la República Checa, Reservas Naturales pertenecientes a la Universidad de Méndez de Ingeniería Agronómica y Forestal (Brno, República checa), cuyo uso es fundamentalmente de tipo académico.

El segundo de los objetivos es estudiar el estado y evolución de una de las Reservas Naturales pertenecientes a la citada Red, la Reserva Natural Nacional Hádecká planinka. Se describe en qué situación se encuentra la Reserva tanto administrativa como geográficamente y posteriormente se incluye un estudio de las condiciones medioambientales características de la zona (climatología, geología, vegetación, etc.). A continuación se realiza un estudio comparativo entre el año 2002 y 2004 utilizando la Metodología establecida por Roi Estévez en el año 2002, que se basa en una serie de criterios elegidos en función del tipo de análisis que se quiere realizar. Finalmente se analiza y valora la gestión de la Reserva terminando con una propuesta de mejoras.

Puede concluirse que la República Checa avanza en cuanto a interés y cumplimiento de la legislación europea respecto a la conservación del medio ambiente. Respecto a la situación de la Reserva, se observa que en general las condiciones han mejorado respecto al año 2.002.

Palabras clave: paisaje, red ecológica, red natura 2.000, gestión, reserva natural.

<b>Autor:</b>	<i>Marín Cruz, Ana</i>
<b>Título:</b>	<i>Revisión y optimización de las operaciones de extinción de incendios forestales mediante el uso de helicópteros en la comarca adscrita al centro de defensa forestal de Ronda (Málaga)</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:

El valor del paisaje, además de la propia valoración de la cubierta forestal, representa hoy una importante prioridad de protección y defensa contra incendios forestales. Por ello la dirección en la que se establece el presente TPFC, de conocer las opciones más eficaces de integración en las técnicas de combate del uso y rendimiento de los medios aéreos. Para ello y con el conocimiento de los resultados del manejo de los medios aéreos en los últimos años se desea profundizar en las aplicaciones técnicas de dichos recursos materiales con la aportación de herramientas avanzadas en la ayuda a la toma de decisión. La Serranía de Ronda, la Sierra de las Nieves, los Valles de Guadiaro y Genal, así como el Litoral Occidental y Central de la provincia de Málaga son las unidades territoriales adscritas al despacho automático de medios, tanto aéreos como terrestres, del Centro de Defensa Forestal de Ronda. La reunión de los factores topográficos, meteorológicos y de los combustibles forestales presentes, hacen de esta comarca una zona de especial peligrosidad en lo referente al inicio y posterior propagación de un incendio forestal. Las ventajas que ofrecen los medios aéreos, tales como la reducción de los tiempos de control y extinción y la posible actuación en puntos inaccesibles, dada la peculiar topografía de la comarca en cuestión, justifican los objetivos de optimización en la gestión de estos recursos, para ello la revisión analítica de los procedimientos operacionales y la definición de una red de áreas de trabajo basadas en las condiciones de vuelo y comportamiento del fuego, constituyen los objetivos principales del presente TPFC. El método de trabajo desarrollado está apoyado en la integración de herramientas combinadas basadas en sistemas de información geográfica y simuladores del comportamiento del fuego. Para ello en el procedimiento metodológico, se han definido las siguientes líneas prioritarias:

- Determinación precisa de las coberturas de modelos de combustibles forestales. Para ello se revisará y actualizará la cobertura de modelos de combustibles existente a partir del mapa de usos y coberturas vegetales procedentes del Land Cover 99 de la Junta de Andalucía.
- Tratamiento analítico de la base de datos estadística de incendios forestales de los últimos diez años, con especial énfasis en los usos y rendimientos de los medios aéreos.
- Elaboración de los mapas de zonas operacionales mediante medios aéreos en función del comportamiento del fuego y eficacia de las descargas potenciales.
- Elaboración de los mapas de isocronas que permitan identificar las trayectorias de vuelos, estableciendo distintos tiempos de aproximación a las distintas áreas de la comarca.
- Definición y determinación espacial de puntos de abastecimiento de agua para en función de las condiciones de comportamiento del fuego, se atiende en las operaciones de extinción en un tiempo entre descargas no superior a cinco minutos.
- Evaluación económica de los costes que supondría realizar las correspondientes obras de creación de puntos de almacenamiento de agua, indicados en el apartado anterior.

Palabras clave: incendios forestales, helicópteros.

<b>Autor:</b>	<i>Mayoral López, Carolina</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio comparativo del crecimiento y desarrollo de tres especies arbóreas en tierras agrícolas reforestadas en las condiciones de Bohemia Central.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Tutor en la ETSIAM Dr. R. Navarro Cerrillo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El objetivo de este proyecto fue estudiar el crecimiento de plantaciones de pino silvestre y abedul en terrenos agrícolas en la República Checa.

El crecimiento fue evaluado mediante un estudio dendrocronológico a partir de la extracción de *cores*, y la evaluación del crecimiento radial. Los resultados obtenidos permitieron obtener modelos de crecimiento para ambas especies, y compararla con los patrones de estas especies en suelos forestales con el fin de evaluar el potencial de los suelos agrícolas para este tipo de plantaciones.

Palabras clave: pino silvestre, abedul, forestación, crecimiento, dendrocronología.

<b>Autor:</b>	<i>Mohedas Díaz, Margarita</i>
<b>Título:</b>	<i>Plan técnico de ordenación del monte de uso público "La Suara" (Cádiz)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Oliet Palá; D. M. A. Cueto</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La Suara es un terreno forestal ubicado en el término municipal de Jerez de la Frontera. Es un monte de 215 Ha. de Uso Público y propiedad de la Junta de Andalucía. Se encuentra situada sobre una de las terrazas del río Guadalete, a 3 Km. de Torrecedra y 5 Km. de la Barca de la Florida. La altitud absoluta es de 70 metros y la relativa al curso fluvial de unos 40 metros. Se asienta sobre gravas calcáreas y areniscas, existiendo arenas y arcillas. El territorio que rodea al espacio está dedicado, básicamente a cultivos de regadío.

Su vegetación original de acebuche, alcornoque y matorral mediterráneo, ha sido sustituida, tras una intensa antropización, por masas de repoblación y zonas de matorral desprovistas de arbolado, entre las que todavía es posible distinguir restos de alcornocal adulto en aceptable estado de conservación. Los distintos tipos de vegetación, han dado lugar a una zonificación del monte. Es, fundamentalmente, un pinar-eucaliptar. La especie arbórea dominante es el eucalipto aunque hay zonas en las que se encuentra mezclado con *Pinus pinea* y de forma muy aislada con alcornoque y quejigo. La zona es un parque dedicado a uso recreativo por lo que se encuentra atravesado por numerosos carriles.

Se pretende con su ordenación fomentar y regular el uso recreativo de este espacio natural, propiciar protección al suelo y la vegetación y, obtener un aprovechamiento forestal a partir de la madera de eucalipto.

Se realizarán distintas actuaciones, en función de la vegetación, densidad y espesura de la superficie. A rasgos generales, y para preservar el monte de los incendios tan frecuentes en la geografía mediterránea, se requerirá de un control sobre el material susceptible de incendio. Para ello, se procederá a su eliminación o disminución en los casos que la continuidad vertical u horizontal propicien un riesgo importante. Se realizarán tratamientos selvícolas, tales como desbroces selectivos, podas de formación del arbolado y claras para la eliminación de los árboles sobrantes.

Se programará un cambio de especie en las zonas donde el Eucalipto haya proliferado y se tratará de introducir otras especies autóctonas de la zona como los alcornoques y acebuches. En dichas repoblaciones se instalarán además pinos, los cuales proporcionarán protección a las quercíneas.

Palabras clave: eucalipto, uso recreativo, ordenación, repoblación, gestión espacio natural.

<b>Autor:</b>	<i>Morales Andrés, Miguel Ángel</i>
<b>Título:</b>	<i>Elaboración de series cronológicas de Pinus sylvestris procedentes de Holanda para su fechado dendrocronológico y posterior estudio dendroecológico</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:

La Dendrocronología es la disciplina científica que estudia el crecimiento de los árboles durante su vida mediante el análisis de la variación de diferentes parámetros que afectan a los anillos de crecimiento tales como su anchura. Cada árbol añade anualmente una capa de madera a sus ramas, tronco y raíces creando anillos de crecimiento que podemos observar en las secciones transversales del tronco.

EL Pino Silvestre es la especie predominante y más importante que forma bosques en Holanda. Ha sido plantado a menudo en brezales de baja productividad así como en zonas arenosas azotadas por el viento, que podían amenazar zonas pobladas cercanas, y su madera se ha utilizado frecuentemente para construcción en algunos monumentos holandeses.

El objetivo de este estudio fue valorar el potencial dendrocronológico del Pino Silvestre en Holanda, mediante el análisis de las series de anillos de crecimiento tomadas de ejemplares de gran edad a lo largo del país. Estas series cronológicas podrían servir como una herramienta de gran valor para fechar madera de edificios históricos. Un segundo aspecto de este estudio fue valorar la relación entre la dinámica del crecimiento anual del Pino Silvestre y el clima, en relación a las diferentes condiciones de sitio.

Se construyeron series cronológicas para Pinus sylvestris en cinco lugares diferentes de Holanda. Las cinco series están entre los 160 y 250 años y por tanto cubren el periodo desde 1800 a 2002. Las series pertenecientes a Ede, Noord Ginkel y Amerongen, más cercanas entre sí, muestran mayor similitud entre ellas, mientras que las de Ommen y Mattemburg, situadas alrededor de 100 Km. hacia el este y sur respectivamente muestran considerables diferencias con respecto al grupo y entre ellas.

Las relaciones clima – crecimiento fueron calculadas para las cinco zonas de estudio y muestran que el impacto del clima en el crecimiento de los pinos es generalmente bajo. Sin embargo, hay algunos patrones comunes entre las cinco áreas y también algunas diferencias. Los pinos de las cinco zonas mostraron una relación positiva a la precipitación por encima de la media al principio y final de la temporada de crecimiento, pero pueden ocurrir diferencias principalmente por la influencia de la temperatura en el crecimiento del árbol.

Palabras clave: Tree-ring Chronologies, Cross – Dating, Pointer Years, Detrending, Coefficient of parallel run / Gleichlaufigkeit

<b>Autor:</b>	<i>Morcillo Duran, Ángel Gabriel</i>
<b>Título:</b>	<i>Habilitación de un área verde de uso público en el término municipal de Dos Hermanas (Sevilla)</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:**

Esta propuesta tiene la intención de presentar un proyecto denominado “Parque Periurbano Dehesa de María”, en una extensión de terreno de 189 ha., en el término municipal de Dos Hermanas (SEVILLA).

Se pretende realizar, a partir de un área con múltiples posibilidades de uso, concretar usos y realizar una puesta en valor por medio de su mejora medioambiental y de la creación de infraestructuras específicas que potencien el uso recreativo de la misma.

El acondicionamiento de esta zona contemplará como uso principal la utilización del recinto como zona recreativa y de esparcimiento utilizable todo el año y especialmente para la “Romería de Virgen de Valme” celebra el tercer domingo de octubre de cada año.

Se propone el acondicionamiento de la zona con la finalidad de: Recuperar, potenciar y cualificar la zona, integrando los elementos existentes y aportando nuevos elementos de ordenación del entorno.

Garantizar el grado de accesibilidad suficiente para los usos propuestos, para todo tipo de público, incluyendo minusválidos.

Palabras clave: medio ambiente, restauración ecológica, red de senderos, área de descanso, área de picnic, área deportiva, aparcamiento, área infantil, paisaje.

<b>Autor:</b>	<i>Moreno Cuesta, Raquel Esther</i>
<b>Título:</b>	<i>Especies amenazadas protegidas e invasoras en la geobiocenosis de la Reserva Natural Nacional Hadecka Planinka</i>
<b>Director/es:</b>	<i>D. F. J. Muñoz Macias</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Las especies invasoras ponen en peligro la flora autóctona. En el trabajo se estudia cómo este tipo de plantas afectan a las poblaciones de una Reserva Nacional Natural de la República Checa.

A lo largo del estudio se desarrolla la situación del bosque en la República Checa tanto a nivel ecológico como administrativo, haciendo especial hincapié en las figuras de protección y en la legislación que lo regulan y protegen (Natura 2000, FCS, ...)

El objetivo principal del texto es exponer la situación de la reserva en cuanto a la amenaza que cuatro especies invasoras (*Robinia pseudoacacia*, *Impatiens parviflora*, *Pinus nigra* y *Solicago canadensis*) presentan para el ecosistema estudiado; así como desarrollar medidas de control de dichas poblaciones.

Palabras clave: República Checa, red ecológica, natura 2000, FCS, invasoras, *Robinia pseudoacacia*, *Impatiens parviflora*, *Pinus nigra*, *Solicago canadensis*.



<b>Autor:</b>	Moreno Sánchez, José
<b>Título:</b>	Regeneración natural y establecimiento artificial de <i>Abies pinsapo</i> Boiss en el Parque natural de Sierra de las Nieves (Málaga)
<b>Director/es:</b>	Dr. R. M <sup>a</sup> Navarro Cerrillo; D <sup>a</sup> . C. Calzado Martínez
<b>Departamento:</b>	Ingeniería Forestal
<b>Titulación:</b>	Ingeniero de Montes

### Resumen:

El pinsapar es una formación boscosa de la Península Ibérica de notable singularidad por el carácter endémico de la especie dominante *Abies pinsapo* Boiss., a lo que se le une su reducida extensión geográfica. Esta especie ha sufrido numerosas perturbaciones a lo largo de los tiempos que la han conducido a la situación actual que obliga a ayudar a su recuperación. En los últimos años se ha observado un proceso de decaimiento de los pinsapares andaluces, que ha cambiado el patrón de regeneración natural de la especie. Por otro lado, la urgente necesidad de restaurar zonas afectadas por grandes incendios hace necesario evaluar diferentes técnicas de establecimiento de la especies.

El objetivo de este Trabajo Profesional Fin de Carrera fue estudiar el establecimiento de *Abies pinsapo* Boiss. en condiciones de regeneración natural asociado a daños por agentes abióticos, y mediante plantación en terrenos afectados por incendios forestales.

Se distinguen dos experimentos diferentes según sea regeneración natural o establecimiento artificial.

Regeneración natural:

- Inventario de regeneración en focos afectados por *Heterobasidion annosum* Bref.
- Estudio de la dinámica de la regeneración de *Abies pinsapo* Boiss. y especies asociadas.

Establecimiento artificial:

- Se estableció una parcela con diferentes tratamientos culturales (tubos, riego y método de repoblación).
- Seguimiento y evaluación de atributos morfológicos, fisiológicos y de supervivencia.

Las masas afectadas por daños bióticos se consiguen regenerar de forma natural observándose una disminución en la cantidad del regenerado respecto a la medida realizada anteriormente. La especie dominante en el regenerado es el pinsapo seguida en menor medida por la encina y el quejigo. La regeneración no sigue un patrón espacial claro en el interior de los huecos, aunque ha aumentado la importancia relativa de la regeneración en la zona interior. En el establecimiento artificial los mejores resultados de supervivencia se obtuvieron para el tratamiento de plantación con riego, aunque el tratamiento de plantación sin riego alcanzó valores muy similares. El crecimiento de los brinzales en altura y en diámetro fue mayor en el tratamiento de plantación con riego, seguido del tratamiento de plantación sin riego, que a su vez, presentó valores muy similares al resto de tratamientos. Los brinzales que recibieron riegos presentaron tasas más altas de fotosíntesis neta, así como valores más altos de humedad en suelo que los brinzales sin riego. Los potenciales hídricos medidos fueron menores en la planta que no fue regada frente a la planta regada que presentó valores de potencial hídricos próximos a 0. La restauración de masas de pinsapo puede lograrse mediante el uso de la regeneración natural o del establecimiento artificial, aunque ambas técnicas deben adecuarse a las características de la perturbación dominante, según sea biótica o abiótica, y a las condiciones de estación.

Palabras clave: restauración ecológica, dinámica natural, métodos de repoblación.

<b>Autor:</b>	<i>Moyano García, Ana María</i>
<b>Título:</b>	<i>Dinámica de la vegetación en masas artificiales de <i>Pinus halepensis</i> mill. en el Parque natural Montes de Málaga</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. M<sup>a</sup> Navarro Cerrillo; Dr. J. R.. Guzmán Álvarez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

La mayor parte del paisaje del Parque Natural Montes de Málaga correspondiente con el monte de utilidad pública “Cuenca del Guadalmedina” es resultado de una repoblación de pino carrasco (*Pinus halepensis* Mill.), como especie principal, que comenzó en los años de la década de 1930, cuya finalidad era la restauración hidrológico-forestal de la cuenca del río Guadalmedina.

Bajo la cubierta del pinar de repoblación, a lo largo de estos años, se han regenerado de forma natural varias especies mediterráneas, lo que lleva a formularse entre otras cuestiones, el papel de la repoblación en la regeneración natural de estas especies y, con ello, en la restauración ecológica de un área intensamente alterada con anterioridad a la repoblación.

El objetivo general de este Trabajo Profesional Fin de Carrera fue estudiar la influencia de la masa artificial de pino carrasco (*Pinus halepensis* Mill.) sobre la composición específica y la dinámica de la vegetación del subpiso, a partir de la información obtenida del Proyecto de Ordenación del monte “Cuenca del Guadalmedina”, dándole así una nueva utilidad a los datos procedentes del Proyecto de Ordenación desde una interpretación ecológica. Asimismo se evaluarán los procesos de cambio de la vegetación y la relación ecológica entre las distintas especies existentes. También se propone estudiar y relacionar los patrones de restauración de la vegetación natural en relación con las condiciones ambientales.

La metodología seguida en este proyecto fue la siguiente:

- Revisión del inventario del Proyecto de Ordenación del monte “Cuenca del Guadalmedina”.
- Clasificación del monte “Cuenca del Guadalmedina” según tipos de vegetación mediante la técnica de clasificación TWINSPAN, estudiando la diversidad y la estructura de la vegetación.
- Estudio de la relación de las variables ambientales con la distribución de la vegetación.
- Estudio del patrón espacial de regeneración mediante análisis geostadístico.

La repoblación de *Pinus halepensis* realizada a partir de los años 30 en el monte “Cuenca del Guadalmedina”, ha prosperado con éxito y además de cumplir con su función restauradora hidrológico-forestal de la cuenca del río Guadalmedina, ha facilitado, como cubierta protectora, el desarrollo bajo el dosel de pinar de otras especies características del bosque mediterráneo. La regeneración de especies del subpiso en el P.N. Montes de Málaga es abundante, destacando la presencia de encina, alcornoque, coscoja, lentisco y espino majuelo.

Palabras clave: dinámica de la vegetación, repoblaciones forestales, sistemas de información geográfica, geostadística.

<b>Autor:</b>	<i>Onetti Carranza, José Luís</i>
<b>Título:</b>	<i>tratamientos preventivos selvícolas en montes patrimoniales del P.N. Sierra de Baza y P.N. Sierra de Huétor</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. M<sup>a</sup> Navarro Cerrillo; D. R. Morales Jiménez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

En el presente proyecto se han diseñado una serie de tratamientos selvícolas de objetivo preventivo en montes del P. N. Sierra de Baza y P. N. Sierra de Huétor.

Las zonas encuadradas dentro del P. N Sierra de Baza corresponden a repoblaciones de pino laricio, pino silvestre y pino pinaster de los años 70 – 80 del siglo pasado, que presentan estados de densidad elevados, sufriendo la masa un alto grado de competencia, ausencia casi completa de sotobosque y ausencia de regeneración natural del pinar. Las actuaciones sobre la masa se pueden considerar dentro del grupo de mejora, ya que las especies presentes (pino laricio, pino silvestre y pino pinaster) se encuentran en estado de latizal.

Las zonas encuadradas dentro del P. N. Sierra de Huétor corresponden mayoritariamente a encinares procedente de monte bajo, apareciendo también quejigales y alguna zona de pinar procedente de repoblaciones. La masa principal sobre la que se actúa en esta zona son encinares en monte bajo históricamente aprovechadas para el carboneo, que una vez cesó dicha actividad, continuaron regenerando encontrándose hoy día en estado arbustivo con una alta densidad de brotes, pobre producción de fruto y alto peligro de propagación de un incendio de difícil extinción, dada la alta cantidad de combustible y su continuidad vertical y horizontal.

Con los tratamientos selvícolas programados se intenta:

- Reducir significativamente la cantidad de combustible potencial presente, sobre todo pies y brotes de pequeños diámetros.
- Disminuir la continuidad horizontal y vertical de los combustibles forestales, en especial los pesados.
- Mejorar el estado selvícola de las masas, favoreciendo la instauración de estados mas evolucionados.

Palabras clave: selvicultura mediterránea, clareos, claras, resalveo.

<b>Autor:</b>	<i>Ortega Gómez, Paz</i>
<b>Título:</b>	<i>Variabilidad y caracterización genética de poblaciones de encina (<i>Quercus ilex</i> L.) en Córdoba y Sevilla</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. M<sup>a</sup> Navarro Cerrillo; D. J. B. Álvarez Cabello</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El encinar que hace siglos ocupó extensísimas regiones de la Península, a lo largo de la historia se ha visto cada vez más reducido, y lo poco que queda hoy sufre un importante deterioro. Una alternativa para solucionar esta regresión es repoblar, para lo que debemos saber que material de reproducción es más adecuado, surgiendo así la necesidad de estudiar el grado de variabilidad genética que existe y como conservarla.

Una parte importante del mantenimiento y conservación de recursos genéticos es la evaluación de la biodiversidad, la cual puede ser abordada mediante diversos sistemas de medición, bien a través de marcadores morfológicos o bien a través de marcadores moleculares

Los objetivos de este trabajo fueron describir la variabilidad morfológica de bellotas de encina para ver la posibilidad de asignación a las variedades propuestas para la especie, desarrollar un protocolo para el análisis de la variabilidad genética de las fracciones proteicas contenidas en la bellota de encina y como último objetivo describir la variabilidad intra e interpoblacional de poblaciones de encina en las provincias de Córdoba y Sevilla.

El material vegetal fue recolectado en las provincias de Córdoba y Sevilla. Para llevar a cabo los objetivos, se caracterizaron tanto morfológicamente como genéticamente las bellotas. La caracterización genética se realizó mediante un protocolo de extracción secuencial que permitió el fraccionamiento proteico de las proteínas del cotiledón de la bellota, analizándose a posteriori la variabilidad y diversidad genética.

Los resultados de este proyecto indicaron que existe gran variabilidad morfológica, mostrándose en concreto en cuatro variedades botánicas en las zonas estudiadas. Se ha comprobado que la fracción glutelinas es un buen marcador de la diversidad genética intra e interespecífica. Los valores de diversidad genética mostraron niveles superiores en Córdoba frente a Sevilla.

Palabras clave: *Quercus ilex* L., variedad botánica, glutelina, diversidad genética.

<b>Autor:</b>	<i>Pabón Domínguez, Juan</i>
<b>Título:</b>	<i>Plan de prevención contra incendios forestales de los montes Gamonosa, Castaño y Rivera Sierra de Rite y el Saltillo</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:**

El presente trabajo profesional fin de carrera como su propio nombre indica trata de la realización de un plan de prevención contra incendios forestales de un conjunto de tres montes públicos situados en el término municipal de Valverde del Camino (Huelva), los montes en cuestión son “Gamonosa, Castaño y Rivera”, “Sierra de Rite” y “El Saltillo”.

Con este trabajo se le daría cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 24 de la Ley 5/1999, de 29 de junio, de prevención y lucha contra los incendios forestales. En este trabajo se ha pretendido hacer una prevención acorde al tipo de monte y a los posibles daños que un incendio potencial pudiera producir, para hacer una inversión justificada de la prevención de incendios.

Para conseguir dichos objetivos en primer lugar se ha realizado un trabajo de campo para actualizar la cartografía de Modelos de Combustibles Forestales de la zona de estudio. En este caso se han usado los “Nuevos modelos de combustible de Andalucía” (Rodríguez y Silva & Molina; 2006).

Una vez realizada dicha cartografía se ha procedido al cálculo de índices necesarios para la correcta planificación de la prevención como son Índices de Accesibilidad, Movilidad, Penetrabilidad, Medios Aéreos, Dificultad para la extinción, Índice de riesgo potencial, Índice de daños, etc.

Calculado estos índices determinamos la Primera y Segunda Prioridad de Defensa para poder determinar aquellas zonas de los montes prioritarias a la hora de planificar las actuaciones propuestas.

Conocidas las zonas prioritarias de actuación se procedió a los cálculos de las anchuras de los sistemas lineales de defensa estando existentes como de nueva creación, así como algunas conversiones de modelos de combustibles.

Para finalizar se presupuestaron las distintas actuaciones proyectadas concluyendo así con el trabajo profesional fin de carrera.

Palabras clave: incendios; prevención, modelo de combustible.

<b>Autor:</b>	<i>Palma Varo, Javier</i>
<b>Título:</b>	<i>Centro de programación y difusión de especies forestales en Moratalla (Murcia)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. D. R. M<sup>a</sup> Navarro Cerrillo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Desde la Concejalía de Agricultura, Agua y Medio Ambiente (Dirección General del Medio Natural) de la Región de Murcia nace una iniciativa por la que se pretende rehabilitar determinadas infraestructuras públicas, que en su momento tuvieron un uso determinado, aunque en la actualidad se encuentran abandonadas. En esta situación encontramos el antiguo vivero forestal “El Bebedor” en el Término Municipal de Moratalla.

Con la elaboración de este proyecto se persiguen los objetivos de conservar y divulgar la flora murciana así como fomentar el uso público y formar al visitante. Éste adquirirá unos conceptos básicos de cómo se agrupan las especies forestales en el monte y cómo varían en altura, lo que le ayudará a entender la naturaleza y a respetarla para que, en el futuro, se haga un uso más racional del monte.

La propuesta para este espacio fue la creación de un jardín botánico y un vivero forestal donde se pretende producir y divulgar las especies y ambientes forestales característicos de la Región de Murcia.

La intención es representar las distintas comunidades vegetales, presentes en la Región de Murcia, ordenadas por pisos bioclimáticos. Con este fin se han estudiado primero los termotipos presentes en Murcia para después pasar a definir las comunidades vegetales características de cada piso. Aparte de los pisos bioclimáticos se intentó representar también otros ambientes singulares como son la vegetación de ribera, la vegetación rupícola, los cultivos característicos de Murcia y el espartizal. Por último, se ha reservado un apartado para las especies que se encuentran en peligro de extinción en la Región de Murcia y una parcela para ciegos.

El vivero forestal tiene como objetivo producir planta para el jardín botánico, a la vez que se va a centrar en la producción de especies protegidas. Tanto el jardín como el vivero se han dotado de todas las infraestructuras necesarias para su uso funcional.

Palabras clave: restauración, viveros, jardín botánico, conservación de flora.

<b>Autor:</b>	<i>Pereña Ramírez, Francisco</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio sobre la dinámica poblacional de cangrejo de Río autóctono en el río Turón (El Burgo, Málaga)</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:**

En la elaboración de este Trabajo Profesional Fin de Carrera de carácter de investigación se pretende estudiar la evolución de los núcleos poblacionales de cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*) durante el bienio 2004-2006 en la cabecera del río Turón (Málaga). Para ello, se lleva a cabo una comparación entre una prospección realizada durante verano de 2004 con otra realizada en 2006, con el objeto de extraer también conclusiones acerca del estado actual de las poblaciones.

Por otro lado, se valora (a través de comprobación en campo) el avance aguas arriba del cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) hacia la cabecera de dicho río. La finalidad de esta valoración es evaluar el grado de amenaza que presenta esta especie invasora para el cangrejo autóctono, provocada por el contagio de afanomicosis (enfermedad fúngica que transmite *P. clarkii* y que resulta letal para *A. pallipes*).

Palabras clave: cangrejo autóctono (*Austrapotamobius pallipes*), cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*), afanomicosis, muestreo.

<b>Autor:</b>	<i>Pérez Milán, Adelaida</i>
<b>Título:</b>	<i>Plan de gestión de residuos sólidos urbanos para la comuna de Qussouye (Senegal)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. M<sup>a</sup> Navarro Cerrillo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Los ciclos y fenómenos que ocurren en la Naturaleza no generan residuos, todo se recicla. El aumento de la población y la evolución en el tipo de consumo, está ocasionando el incremento de la producción de residuos en cantidades considerables, tanto las sociedades rurales como las que habitan en las grandes ciudades. Lo grave de este problema no sólo es el impacto ambiental y sus efectos nocivos sino también, la pérdida de materias primas.

Los países en vías de desarrollo, concretamente los países africanos, se enfrentan, además, a la falta de medios para disponer de sistemas de gestión de residuos que aseguren, no sólo la protección del medioambiente, sino los aspectos de salubridad para su población.

La gestión de los residuos sólidos urbanos en Senegal es uno de los mayores problemas que afrontan sus municipios.

En este proyecto se desarrolló un plan de gestión de residuos tipo para una comuna en Senegal.

Este plan contempla el conjunto de acciones necesarias para realizar la recogida, traslados a los centros de tratamiento y efectuar las operaciones finales para la valorización y eliminación de los residuos en un vertedero controlado. Se ha intentado adecuar cada una de estas fases y proporcionar sostenibilidad al sistema de gestión propuesto, dentro del contexto de la cooperación internacional, y entendiendo las limitaciones económicas y de infraestructuras de un país con estas características. Así, se persigue la reducción, reutilización, reciclado y valorización de los residuos sólidos urbanos en esta comunidad.

Palabras clave: residuos, reciclado, valorización, vertedero.



<b>Autor:</b>	<i>Pérez Ruiz, Álvaro</i>
<b>Título:</b>	<i>Retención de agua en suelo: polímeros y otras soluciones</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. M<sup>a</sup> Navarro Cerrillo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

En los últimos cincuenta años el campo de las repoblaciones forestales y las actividades derivadas de éste han visto aumentado su número y valor debido al progresivo abandono de tierras agrarias, junto al incremento de la demanda en los mercados de madera. Además, se ha abierto un interés enorme por la recuperación de tierras no aptas, ya no sólo para la agricultura, sino también para otros propósitos.

El objetivo de este proyecto fue estudiar el efecto del uso de polímeros en la respuesta al establecimiento de especies forestales.

El ensayo se realizó con dos especies, *Pinus nigra* y *Pinus sylvestris* y con dos tipos de hidrogeles y cuatro variantes de concentración.

Los ensayos de estrés hídricos, los ensayos de humedad y retención de agua y suelo arrojaron los resultados siguientes:

1. Para que las plantas sobrevivan a un mes de estrés, durante los meses de junio y julio de 2003, fue necesario sólo una cantidad de Stockorb igual a 6 g/l en el caso de *Pinus nigra* y 7 g/l en el caso de *Pinus sylvestris* para todos los suelos y tratamientos de este tipo. Sin embargo, en el caso de los Superabsorber estos tienen que evaluarse por separado, observando suelos y tendencias ya que para cada suelo se obtuvieron unos resultados diferentes, para *Pinus nigra* y para *Pinus sylvestris*.
2. La supervivencia al final de un año indicó que las plantas presentaron una buena respuesta (hasta 5 cm., por ejemplo en el caso de LH8, sobre el crecimiento total del año 2003) con una cantidad igual a 6-8 g/l, pero que cuando se trata de Superabsorber las variaciones son muy grandes, ya que la tasa de mortalidad es muy elevada cuando al suelo se le añade este producto tal y como se manifiesta en el caso del *Pinus sylvestris*.
3. La retención de agua en el suelo para cada tipo de tratamiento, se estudió con un modelo regresivo logarítmico que se adapta perfectamente a la curva de volumen del envase.
4. El cuarto objetivo hacía referencia a la realización de un nuevo periodo de stress hídrico, éste se llevó a cabo durante los meses de Junio y Julio de 2004 (18/6/04 - 18/7/04), con dos mediciones efectuadas mediante cámara Scholander a 15 y 30 días desde inicio de la situación de stress. Las medidas a los 31 días mostraban sintomatología evidentes de estrés y relacionado con el tipo de polímero utilizado.

Palabras clave: acondicionadores de suelo, hidrogel, *Pinus nigra*, *Pinus sylvestris*, polímeros, superabsorber, stockorb, retención de agua.

<b>Autor:</b>	<i>Plaza García, María Del Pilar</i>
<b>Título:</b>	<i>La vegetación ligada a los regadíos históricos de Sierra Nevada: estudio de alternativas para la conservación de los paisajes culturales del agua</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. R. Guzmán Álvarez; D. N. Oyonarte Gutiérrez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

En la cuenca mediterránea de la Península Ibérica y especialmente en Andalucía, existe una impresionante red de canales de riego que suponen un patrimonio histórico, etnológico y medioambiental de indudable valor. La enorme riqueza de la arquitectura hidráulica que podemos encontrar a lo largo del recorrido de multitud de acequias ha caracterizado a los agricultores herederos de la cultura andalusí, quienes fueron capaces de disponer de los recursos hídricos necesarios para asegurar las cosechas, especialmente en una tierra de climatología irregular como ésta.

Estos canales de riego, con el transcurso del tiempo, han generado ecosistemas en su entorno de enormes valores ambientales, conservando una importante vegetación de riberas. Estos trazados tradicionales colaboran en mantener un paisaje agrario de calidad, sustentando la vegetación colindante, y facilitando el desplazamiento de la fauna silvestre y su comunicación. Las acequias aportan también un patrimonio etnológico, pues refleja los usos, costumbres y formas de organización de nuestros agricultores. Sin embargo, en las últimas décadas, su pervivencia está amenazada por las consecuencias de la modernización socioeconómica. Por ello se deben plantear alternativas que conjuguen la conservación del paisaje con la racionalidad económica de los agricultores.

Con las coberturas y bases de datos proporcionados por la Consejería de Agricultura y Pesca, las Confederaciones Hidrográficas, el M.A.P.A. y la Cartografía de Acequias del Parque Nacional de Sierra Nevada, se procederá al inventario de la red de las acequias, distinguiendo entre las que se pueden o no considerar históricas. En un siguiente paso, se pretende describir el sistema de regadío predominante en estos territorios, con ejemplos concretos de las acequias que riegan en cada uno de los municipios escogidos como representativos, definiendo sus materiales, interés paisajístico, problemas de mantenimiento y propuesta de actuaciones de mejora para compatibilizar la mejora de los sistemas de riego con la conservación de la vegetación de ribera. Dentro del marco determinado, nos centramos en los municipios situados al norte y sur de la cordillera de Sierra Nevada.

Palabras clave: regadíos, Sierra Nevada, ecología forestal, ordenación del paisaje.

<b>Autor:</b>	<i>Ramírez Egea, Virginia</i>
<b>Título:</b>	<i>Investigación sobre técnicas de aforo de piñas de pino piñonero en los montes de la provincia de Cádiz</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 gestión forestal debe resolver la problemática entre la silvicultura y las producciones de las masas *Pinus pinea L.*, con la incorporación de nuevos aportes de conocimientos y tecnologías procedentes de la investigación y la experimentación. Abordaremos nuestro estudio desde el punto de vista de su aprovechamiento principal, el piñón. Determinando modelos para la estimación de aforos en los montes de *Pinus pinea L.* de la provincia de Cádiz. Por lo que el objetivo principal es diseñar técnicas de muestreo y metodologías de aforo de piña que resulten objetivas y eficientes para la gestión del aprovechamiento de la piña.

Algunos de las conclusiones obtenidas son que la productividad en las masas de pino piñonero es enormemente variable espacialmente y con las características de la masa forestal. Además los tres montes de estudio poseen características dasométricas, dendrométricas y productivas distintas, así los modelos desarrollados para una zona determinada difícilmente son extrapolables a otros lugares, debido a la gran dependencia que se ha detectado en la forma del modelo respecto a las características de la masa. Por otro lado, la producción de piña esta relacionada con las variables dendrométricas y dasométricas consideradas.

Palabras clave: *Pinus pinea L.*, producción de piña, modelos de aforo, tamaño piña.

<b>Autor:</b>	<i>Robredo García, Eduardo</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio del efecto de la fertilización tardía sobre la calidad de la planta forestal de vivero de <i>Quercus ilex</i> l.</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 encina (*Quercus ilex* L.) es una de las especies más empleadas en reforestación, encontrándose al amparo de las medidas de fomento de la transformación de terrenos agrarios en forestales. Pese a ser una especie típicamente mediterránea, la regeneración en condiciones naturales es muy escasa, debido a la vulnerabilidad en condiciones climáticas desfavorables durante las primeras etapas de su regeneración y también a la dificultad para absorber nutrientes en la fase de endurecimiento otoñal.

Con el fin de superar los inconvenientes anteriores, se efectuó en este ensayo el cultivo de plantas de encina en bandejas aplicando fertilización otoñal. Dicha fertilización está caracterizada por realizarse en momentos en los cuales la planta prácticamente ya ha cesado su crecimiento. Por lo tanto, no invertirá esos nutrientes en biomasa aérea, aunque sí puede que en biomasa radical acumulando nutrientes, lo cual es fundamental para poder asegurar la supervivencia en una futura plantación en campo. Los tratamientos de fertilización otoñal comenzaron a mediados del mes de octubre y concluyeron a finales del mes de diciembre.

Los atributos morfológicos (altura, diámetros y peso de la planta) no se vieron afectados por dicha fertilización. Sin embargo, el contenido en nutrientes (nitrógeno, fósforo) si se vio incrementado por los tratamientos realizados al principio del ensayo por lo que parece ser más efectivo fertilizar a principios de otoño.

Palabras clave: *Quercus ilex* L., endurecimiento otoñal, fertilización tardía, acumulación de nutrientes, nitrógeno, fósforo.

<b>Autor:</b>	<i>Rodríguez Rodríguez, Segundo</i>
<b>Título:</b>	<i>Plan técnico de la finca Colmenar Blanco T.M. El Real de la Jara (Sevilla)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. P. Fernández Rebollo; D. A. Domínguez Garrido</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Se trata de un Plan Técnico de Ordenación de una dehesa donde hay una explotación extensiva de ganado vacuno y porcino y una explotación intensiva de porcino. La finca está situada en el término municipal del Real de la Jara, en la zona norte de la provincia de Sevilla, en el PN Sierra Norte de Sevilla. La superficie de la finca es de 444,74 ha., de ellas 437,76 ha. forestales.

Este trabajo se realiza conforme a las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes en vigor así como toda la normativa vigente que tiene relación con la materia. Del mismo modo se utilizara toda la información, apuntes, bibliografía y conocimientos adquiridos en la asignatura cursada de Ordenación de Montes así como en otras cursadas estos años.

Es una dehesa de encinas, alcornoques y quejigos, su relieve es ondulado, oscilando las pendientes entre el 20 y el 50 %. Las densidades de arbolado oscilan entre 30 pies/ha en las zonas más claras y 70 pies/ha en las mas densas.

El presente proyecto se redacta a petición de la propiedad de la finca Jamugo, S.L. con el objeto de proceder a la confección del Plan Técnico de Ordenación Forestal correspondiente.

En el inventario se describen las características de la vegetación y las infraestructuras con que cuenta la explotación y se detalla el régimen de aprovechamientos.

Se planifica un modelo de usos tratando de compaginar aprovechamientos con mantenimiento de la biodiversidad y respeto al medio ambiente. En el Plan General se muestran las directrices que se llevarán el la fina en cuanto a tratamientos silvícolas, programa de regeneración, programa de aprovechamientos, de mejora de infraestructuras, etc....

Uno de los principales objetivos es fomentar la regeneración de la masa y por tanto la persistencia en el tiempo a la vez que se permite la obtención de beneficios indirectos del monte.

En el Plan Especial se sitúan en el espacio y en el tiempo las actuaciones que se llevarán a cabo en los próximos 10 años y se cuantifican sus costes así como los ingresos que se obtienen de la explotación.

Palabras clave: plan técnico de ordenación forestal, dehesa.

<b>Autor:</b>	<i>Roldan Becerra. Víctor</i>
<b>Título:</b>	<i>Como optimizar el crecimiento de cerezos agroforestales silvestres</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. R. Guzmán Álvarez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El estudio de las estrategias para optimizar el crecimiento de los cerezos silvestres se realizó en las parcelas experimentales de Valmanya, Pirineos Occidental y se enmarcaron dentro del proyecto APPEL (“Le réseau expérimental pour l’Aménagement Parcelaires Pluristratifiés associant Elevage et Ligniculture”). Las parcelas se basan en el cultivo de árboles de aprovechamiento maderero de elevado valor en baja densidad, junto con la asociación de un cultivo forrajero intercalado, que complementa intereses entre propietarios de las parcelas y los ganaderos, revalorizando parcelas olvidadas por los primeros e inaccesibles actualmente para los segundos.

La elección de especies, el grado de adecuación del cerezo y otras especies a las condiciones del lugar fue uno de los objetivos del estudio mediante el análisis de las tasas de crecimiento. Se compararon los dispositivos (parcelas) de baja y media densidad, para ver su influencia en los crecimientos de altura y diámetro. Se analizaron, gracias al patrón forestal, en que medida los sistemas silvopastorales facilitan el crecimiento de los árboles por acción protectora de la alfombra herbácea pastoral. Se analizó la influencia de las podas en los crecimientos diametrales y en altura por medio de dos ratios “la intensidad de poda” y “longitud de copa”. Junto a ello las dinámicas sociales de las parcelas y su estabilidad estructural fueron tratadas para garantizar el equilibrio y la optimización de crecimientos.

Concluimos que actualmente las plantaciones agroforestales de Valmanya son muy estables, con una utilización altamente eficiente de los recursos que proporciona el entorno en comparación con aquellas parcelas meramente forestales.

Palabras clave: agroforestería, silvopastoralismo, valmanya, UMR Système, APPEL, cerezo silvestre, podas, clara optimización.

<b>Autor:</b>	<i>Sainz Luque, Raquel</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio del crecimiento y la calidad del cerezo silvestre (<i>Prunus avium</i> l.) en la República Checa</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:**

Los objetivos principales de esta investigación han sido analizar el crecimiento de plántulas de cerezo salvaje (*Prunus avium*) a lo largo del tiempo a través de una plantación ensayo, al mismo tiempo que se ha ido evaluando la calidad de las plantas.

Las herramientas usadas fueron básicamente medidas del crecimiento de la plantación y datos meteorológicos. Fundamentalmente se tomaron medidas de las plantas (altura, diámetro del cuello de la raíz y altura de fuste) y se realizaron las correspondientes evaluaciones cualitativas.

A partir de los datos recogidos se han elaborado una serie de curvas, para caracterizar el curso del crecimiento en altura y del diámetro del cuello de la raíz en la parcela especificada. Hay que tener en cuenta que no existe una relación estándar entre el crecimiento y la edad para los árboles debido a la influencia de los factores internos y externos siendo el patrón básico el de una curva sigmoidea. Debido a esto también ha analizado la correlación entre los parámetros del crecimiento y las variables meteorológicas que los valores han sido dados por el centro de investigación más cercano.

Debemos considerar que hay otros factores internos, tales como el genético, y factores externos como componentes físicos, químicos o biológicos que han disminuido el crecimiento vegetal que afectaba a la calidad de las plantas.

Los datos usados en la actual investigación no demostraron una amplia variabilidad de estructuras de crecimiento. Los resultados obtenidos han sido analizados para explicar las necesidades de crecimiento de las plantas en cuestión y dar respuesta ante la demanda de factores ambientales (precipitación y temperatura). Así pues, dichos resultados nos muestran que los parámetros del crecimiento medidos se podrían correlacionar con variables meteorológicas de las evaluaciones hechas.

Puede ser interesante el uso de estas variables para encontrar las reglas y las recomendaciones básicas de cómo las plantas deben ser tratadas para plantaciones, repoblaciones forestales y proyectos ecológicos de restauración, y estudiar también la influencia de determinadas variables meteorológicas sobre el crecimiento de una plantación. Esta información también se puede utilizar para dirigir decisiones sobre tratamientos silvícolas, y además para hacer proyecciones sobre el crecimiento de masas forestales a corto plazo.

Palabras clave: crecimiento, *Prunus*, cerezo silvestre, República Checa.

<b>Autor:</b>	<i>Salmoral Portillo, Gloria María</i>
<b>Título:</b>	<i>Patrón espacial de la regeneración natural de especies leñosas como herramienta para la naturalización del pinar de Yunquera (Málaga)</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:

En la década de 1.960 se iniciaron las primeras repoblaciones en el T.M. de Yunquera (Málaga), con un carácter eminentemente protector, con pino carrasco y pino resinero, por debajo de la cota de distribución del pinsapar. El objetivo de este trabajo fue clasificar la vegetación del estrato arbóreo del monte “Pinar de Yunquera” mediante técnicas de clasificación multivariante, con el fin de facilitar la definición de rodales y el estudio de los procesos de regeneración. Los datos analizados procedieron del inventario realizado para el proyecto de ordenación del monte “Pinar de Junquera” (MA-30037-CAY) en el T.M. de Yunquera (Málaga), de fecha julio de 2.005, elaborado por EGMASA para la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Con los datos de la ordenación se agruparon las parcelas del monte mediante la técnica TWINSPAN (Two-Way Indicador Species Análisis), teniendo en cuenta el área basimétrica de cada especie en cada una de las parcelas empleadas. Se realizó la agrupación de 458 parcelas para las especies *Abies pinsapo*, *Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *Quercus ilex*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoeniciae* y *Quercus faginea*. El análisis de la regeneración se hizo mediante técnicas de geosestadística utilizando ARCGIS9.0.

En una primera aproximación de este análisis se obtuvieron 16 grupos característicos según las especies arbóreas. Sin embargo, para poder aplicar de manera práctica el estudio de la vegetación se consideró reducir los grupos, reclasificando la vegetación del monte a 8 grupos. El regenerado de pinsapo se está produciendo en los grupos de vegetación de pinar, como en el caso de los rodales de pinar de carrasco y pinsapo, pinar de carrasco con pinsapo y encina y, pinar de carrasco y resinero con pinsapo, Es de destacar además su regeneración en el pinar de resinero y carrasco, en el cuál aún no hay individuos en el estrato arbóreo adulto. La regeneración de especies del subpiso, como pinsapo, encina y quejigo indican una evolución de la masa hacia niveles de mayor madurez. Los tipos de vegetación *pinsapar* y *sabinar* son los que tienen los valores menores de riqueza de especies (5,98 y 4,73 respectivamente), como de índice de Shanon (1,14 y 1,15) en el monte. El pinar de carrasco con pinsapo y encina es el grupo de mayor densidad ( $R=9,46$ ;  $H'=1,63$ ), seguido por el pinar de carrasco con pinsapo ( $R=8,81$ ;  $H'=1,53$ ) y el pinar de carrasco y resinero con pinsapo ( $R=8,04$ ;  $H'=1,57$ ).

En la actualidad la ordenación de masas artificiales requiere de una mayor flexibilidad a la hora de tomar decisiones selvícolas y en las que se tenga, además, en cuenta el valor ecológico de los diferentes rodales del monte. La ordenación por rodales representa una alternativa prometedora en esa dirección. La silvicultura en el caso del monte Pinar de Yunquera debe orientarse a favorecer el desarrollo del regenerado mediante un programa adecuado de claras para su transformación a masas mixtas de encinar, encinar y pinsapar y pinsapar con sabina.

Palabras clave: Sierra de las Nieves, regeneración bajo cubierta, pinsapo, geosestadística.



<b>Autor:</b>	<i>Sánchez Salguero, Raúl</i>
<b>Título:</b>	<i>Distribución potencial de pinsapo (<i>Abies pinsapo boiss</i>) en el Parque natural Sierra de Grazalema. Implicaciones para la regeneración de la especie bajo cubierta de pinar</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. M<sup>a</sup> Navarro Cerrillo; D. J. R. Guzmán Álvarez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

El abeto *Abies pinsapo Boiss.* es una especie de gran valor tanto por su carácter relíctico como por su extraordinaria belleza, por ello su conservación se impone como objetivo en las zonas donde se encuentra. Es preciso destacar también la gran importancia de los pinsapares por su función protectora del suelo y reguladora del ciclo hidrológico, al encontrarse en las cabeceras de cuencas importantes. Puesto que la conservación de los pinsapares es objetivo prioritario, conocer los factores que influyen en su regeneración es fundamental. El objetivo general de este proyecto fue estudiar el proceso de naturalización de una serie de pinares de repoblación presentes en el entorno del Área de Reserva del Parque Natural Sierra de Grazalema, mediante los objetivos específicos:

- Determinar la distribución actual y potencial de pinsapo en el área de estudio.
- Definir las actuaciones selvícolas a realizar en las masas artificiales con subpiso de pinsapo.

La metodología seguida en este proyecto fue la siguiente:

- Estudio de potencialidad de pinsapo en la Sierra de Grazalema, mediante el método estadístico MARS (Multiple adaptative regresion splines) y S.I.G.
- Validación del modelo comparado con los registros históricos, distribución actual del pinsapo en Grazalema y otras fuentes cartográficas.
- Naturalización de masas artificiales de pinar con subpiso de pinsapo

El pinsapo está experimentando una lenta pero evidente expansión en ciertas zonas que podría ser más importantes en el futuro. La superficie actual en el P. N. Sierra de Grazalema es 1832 ha., siendo el T.M. de Grazalema el que mayor superficie de pinsapar posee. Los motivos de la recuperación de las poblaciones podrían ser la desaparición de efectos perturbadores provocados por el pastoreo, los incendios o las talas abusivas.

El mapa de distribución potencial de pinsapo en Grazalema indica una superficie de potencialidad óptima de 687 ha., y de potencialidad media de 12.328 ha. Gran parte de estas superficies están ocupadas por la especie en la actualidad y son objeto de conservación. Existen áreas caracterizadas por el modelo como idóneas en donde la especie no aparece. En estos lugares podría plantearse una posible introducción o reintroducción de la especie. La restauración de masas de pinsapo puede lograrse mediante el uso de la regeneración natural o del establecimiento artificial, aunque ambas técnicas deben adecuarse a las características de la perturbación dominante, según sea biótica o abiótica, y a las condiciones de estación. Es preciso diseñar una selvicultura propia para el pinsapo, basándose en herramientas estadísticas y los S.I.G., en la autoecología de la especie y en el desarrollo evolutivo de las masas de repoblación.

Palabras clave: selvicultura, restauración de ecosistemas, regeneración bajo cubierta.

<b>Autor:</b>	<i>Simón Carricondo, Eva</i>
<b>Título:</b>	<i>Planificación, diagnóstico y gestión ambiental de la unidad geocológica de la Vega de Córdoba y su conexión territorial con el resto de las unidades del municipio</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Muñoz Macias; Dr. A. Lora González</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

El presente Trabajo Profesional Fin de Carrera se enmarca dentro del Estudio “Planificación, diagnóstico y gestión ambiental de la unidad geocológica de la Campiña de Córdoba y su conexión territorial con el resto de las unidades del municipio” llevado a cabo por el Ayuntamiento de Córdoba. Este estudio está englobado en las líneas de actuación de la Agenda 21 Local de Córdoba.

El objetivo general es realizar un análisis para la puesta en valor de la vegetación intersticial como conector del paisaje. La elaboración de este estudio pretende, de forma experimental, aproximarse al concepto de integración de la agricultura en el medio ambiente, utilizando a los espacios intersticiales como uno de los factores que potencian, conservan y conectan el paisaje agrario con el territorio circundante (ciudad, zonas forestales); más concretamente las unidades geocológicas Sierra- Río.

Para ello, se realizó un inventario de las muestras de vegetación leñosa, de origen no agrícola, en el área de estudio, integrando la información correspondiente en un Sistema de Información Geográfica (SIG). Posteriormente se analizaron los resultados para llevar a cabo un diagnóstico ambiental de su estado.

Finalmente se analiza su funcionalidad y conectividad paisajística con el resto del municipio, planteándose propuestas de mejora y un modelo de gestión para su conservación y puesta en valor.

Palabras clave: espacios intersticiales, seto, soto, isla de vegetación, plantación lineal, árbol aislado, franja, linderos, cauces, diversificación del paisaje agrario, fragmentación, conectividad, corredores ecológicos, diversidad, análisis ambiental, Vega de Córdoba.

<b>Autor:</b>	<i>Zapater Jarque, Pilar</i>
<b>Título:</b>	<i>Ensayo de sustratos, calidad de planta y respuesta al establecimiento de tres especies mediterráneas</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. M<sup>a</sup> Navarro Cerrillo; D. M. Arroyo Sauces</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Forestal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La calidad de planta es un aspecto de particular importancia que debe definirse de acuerdo a una morfología y fisiología que permitan al brinzal optimizar su capacidad para superar el estrés de plantación y crecer aprovechando todo el potencial que ofrece una zona particular. La calidad de planta está condicionada por varios factores de cultivo, entre algunos, se considera particularmente relevante la formulación de los sustratos, por la importancia que tienen en los atributos morfológicos y fisiológicos de la planta.

Existen bastantes dudas sobre los componentes utilizados en la preparación de sustratos para el cultivo de especies mediterráneas, así como la respuesta en condiciones de fuertes limitaciones hídricas. En concreto, se ha cuestionado el uso de las turbas como componente principal, sugiriendo el uso de productos alternativos como la fibra de coco, que presentan más características físicas y químicas más favorables.

El objetivo de este trabajo es estudiar la influencia de tres tipos de sustratos en los atributos de calidad de planta y su respuesta en campo de tres especies forestales (*Pinus pinea L.*, *Quercus ilex L.*, y *Ceratonia silicua L.*)

Los ensayos realizados para evaluar la influencia de los sustratos en la calidad de planta fueron los atributos morfológicos y fisiológicos de la planta cultivada, después se realizó un ensayo de respuesta a estrés hídrico en cámara de cultivo mediante ciclos de sequía, y finalmente una plantación en una parcela de control en el término municipal de Cumbres de Enmedio (Huelva).

Los resultados indicaron que el uso de diferentes sustratos ha dado lugar a diferencias importantes entre los distintos atributos de calidad, tanto en morfología como en estado nutricional. La supervivencia de la planta ha estado relacionada significativamente con el sustrato, encontrándose una relación significativa entre la calidad de planta en vivero y la supervivencia, tanto en condiciones controladas como de campo, obteniéndose la mayor supervivencia para el pino y la encina en los sustratos de turba, y en el algarrobo en coco reciclado.

Palabras clave: calidad de planta, sustratos, fibra de coco, respuesta al estrés hídrico.

<b>Autor:</b>	<i>Barbudo Muñoz, Rodrigo</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de ejecución de instalaciones y mejoras destinadas al turismo rural en la finca Las Ratosillas T.M. de Adamuz (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:**

El proyecto de ejecución de instalaciones y mejoras destinadas a turismo rural en la finca “Las Ratosillas” situada en el T. M. de Adamuz (Córdoba) tiene por objeto la construcción de cuatro viviendas aisladas, un centro de recepción de visitantes y el acondicionamiento de las vías de acceso a las nuevas instalaciones, para su uso en periodos vacacionales como centro de turismo rural, mejorando y ampliando la oferta en esta finca propiedad del Ayuntamiento de Adamuz.

La finca se encuentra situada al noreste de la provincia de Córdoba, pertenece al T. M. de Adamuz, localizándose en su zona más septentrional entre los kilómetros 17 y 24 de la carretera A-412 de Villanueva de Córdoba a Adamuz. Posee una superficie total de 2.495 Has.

Las zonas en las que se ubicaran las obras objeto del proyecto presentan gran belleza paisajística, diversidad florística y faunística y mucha tranquilidad.

El acondicionamiento de las vías de acceso se hará de manera que a través de ellos pueda acceder cualquier vehículo convencional a todas y cada una de las nuevas instalaciones.

Las viviendas están enclavadas en lugares estratégicos, sobre la huella de cimientos o ruinas correspondientes a los antiguos chozos comunales tan característicos en este territorio. Se proyectan cuatro viviendas, de dos tipos, una con un dormitorio, cuarto de baño, salón, cocina y porche y otra con dos habitaciones, dos cuarto de baño, cocina, salón y porche. El centro de recepción de visitantes dispondrá de una vivienda para el encargado, oficina, aseos públicos y una cafetería.

Todas las nuevas edificaciones dispondrán de las instalaciones para cubrir las necesidades en cuanto a infraestructuras de abastecimiento de agua, saneamiento de aguas y energía eléctrica.

La inversión total asciende a la cantidad total de 509.639,80€, para su financiación se dispondrá de fondos propios y de la subvención reconocida a este tipo de iniciativas en la Orden de 9 de Noviembre de 2007 de la Junta de Andalucía que articula la estrategia de turismo sostenible de Andalucía.

Según los índices económicos estudiados la actuación es viable recuperándose la inversión en 11,01 años y una relación beneficio/inversión de 1,09.

Palabras clave: turismo rural, viviendas.

<b>Autor:</b>	<i>Bautista Vélez, M<sup>a</sup> Inmaculada</i>
<b>Título:</b>	<i>Guión metodológico de evaluación de impacto ambiental de las explotaciones ganaderas de vacuno lechero en la comarca "Valle de los Pedroches (Córdoba)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Fuentes Luna; Dr. J. Agüera Vega</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

En el presente trabajos e ha desarrollado una guía metodológica para realizar los estudios de impacto ambiental de explotaciones de vacuno del eche ubicada en la comarca de Los Pedroches.

El trabajo se divide en las siguientes partes:

- Introducción, en que se pone de manifiesto los problemas ambientales existentes, así como la necesidad de evitarlos o corregirlos. También se desarrolla la justificación y objetivos de este trabajo
- Una descripción genérica del entorno existente en Los Pedroches, así como las zonas diferenciadas que pueden encontrarse dentro de esta comarca.
- Se describe la actividad del vacuno lechero, en concreto, las cantidades y características de residuos que genera; las instalaciones, dependencias y equipos que utiliza; algunas tareas, entre las que destaca la gestión de residuos y la limpieza de las instalaciones.
- Se describen los tipos de impactos que esta actividad genera sobre el medio ambiente, así como algunas formas de reducirlos y minimizarlos, según la bibliografía encontrada al respecto.
- Se desarrolla el guión metodológico y una aplicación práctica que pretende mejorar la comprensión del modelo.

En cuanto a la guía propuesta, está basada en la metodología propuesta por Vicente- Conesa, pero se ha pretendido particularizar en estos casos concretos. Es por ello que se propone un listado de acciones y factores, así como una matriz de impactos, de forma que se puede adaptar a cada caso concreto. Es de destacar el cálculo de la valoración cualitativa para todas las explotaciones que pueden encontrarse en la zona. Para ello se han tipificado las explotaciones teniendo en cuenta una serie de variables que aparecen en el anejo 1 de este trabajo. Una vez caracterizada la explotación, pasamos a los cuadros resumen que aparecen en el anejo 2, a partir de los cuáles se puede construir la matriz de importancia.

Estos resultados cualitativos pueden ser utilizados para la realización de una aplicación informática en un trabajo posterior.

En cuanto a la valoración cuantitativa se han propuesto una serie de indicadores y funciones de transformación que se consideran adecuados para este tipo de actividad.

Por último, se ha propuesto en el último anejo un listado con medidas preventivas y correctoras aplicables a las explotaciones de vacuno lechero.

Palabras clave: impacto ambiental, explotaciones ganaderas de vacuno lechero, Valle de los Pedroches.

<b>Autor:</b>	<i>Cañadas Martínez, Javier</i>
<b>Título:</b>	<i>Reconstrucción de una almazara medieval situada en el término municipal de Martos (Jaén)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Montes Tubío</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El trabajo consiste en el estudio de la producción de aceite de oliva en la edad media en Andalucía. Como base para esta labor se utilizan los restos de una almazara del S. XII-XIII situada en el término municipal de Martos, concretamente en Monte Lope Álvarez, pedanía que pertenece al municipio.

Podemos ver a la hora de leer el trabajo, como se han ido usando y copiando los métodos de obtención del aceite unos pueblos a otros desde la antigüedad, mejorando y evolucionando estos sistemas, llegando así prácticamente hasta nuestros días algunos de los utensilios y procesos.

En la redacción del proyecto primero encontramos la revisión bibliográfica e histórica, donde se describe la historia del cultivo del olivar en el mundo, especialmente en España. Nos fijamos en la edad media y antigua destacando la Andalucía romana, visigoda y finalmente la Andalucía Islámica.

Con el estudio detallado del cultivo del olivar y de los cultivos más importantes en la zona en la edad media, pasamos a la descripción de cómo creemos era una almazara en esa época, apoyándonos en otros estudios y en la excavación que se realizó en la almazara base del trabajo años atrás, y los diferentes procesos de obtención del aceite que destacaban, incluyendo una muestra de los diferentes tipos de prensas. Además también se detalla la fabricación de envases cerámicos para el almacenamiento y transporte del aceite.

El comercio también ocupa una parte importante, así sea el comercio exterior o interior condicionado fundamentalmente por la circulación de barcos por el río Guadalquivir.

Finalmente y tras el estudio físico y de localización del entorno, se procede a la descripción de los procesos constructivos en Al Ándalus, la descripción del proceso de extracción del aceite, cálculos productivos, y los tipos de aceite obtenidos y su calidad.

Acaba el trabajo con un resumen del funcionamiento de las almazaras actuales, la evolución tecnológica, y los materiales y métodos de construcción empleados en la actualidad.

Palabras clave: patrimonio industrial agrario, aceite, evolución de equipos.

<b>Autor:</b>	<i>Casimiro-Soriguer Baum, Sara</i>
<b>Título:</b>	<i>Diseño básico de un ciclo combinado con turbina de gas, caldera de recuperación y turbina de vapor</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. J. López Giménez; D. A. Moreno Pérez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Los sistemas de extracción de aceite en dos fases dan lugar a la formación de alperujo que hay que someter a un proceso de secado para luego realizar la extracción del aceite de orujo mediante disolventes.

El ciclo combinado objeto de estudio forma parte de una instalación de cogeneración que utiliza los gases de escape de una turbina de gas para secar 150.000 t/año orujo de dos fases procedente de industrias de la zona.

El objetivo es la elaboración de un modelo termodinámico a partir del diseño básico definido, y validación del mismo mediante la definición del estado de referencia y mediante la realización de análisis paramétricos en condiciones diferentes al estado de referencia.

La simulación se ha realizando mediante el programa informático Engineering Equation Solver (EES), que facilita un entorno ágil de programación e incorpora las propiedades de gran variedad de fluidos. Además, permite la resolución de sistemas no lineales, estudios paramétricos y elaboración de gráficas, para una mejor visualización de los resultados obtenidos.

Los resultados obtenidos, una vez validado el modelo, permiten establecer criterios de optimización del funcionamiento de la planta.

Palabras clave: ciclo combinado, cogeneración, secado de alperujo, simulación.

<b>Autor:</b>	<i>Domínguez Pérez, José Luís</i>
<b>Título:</b>	<i>Análisis del derribo de la aceituna de verdeo empleando vibradores de troncos</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. G. Blanco Roldan; D. S. Castro García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El olivar intensivo es el sistema de plantación más extendido entre las nuevas plantaciones de olivar en España. La mecanización de su recolección se basa en el empleo de vibradores de troncos, diseñados en primera instancia para la recolección del olivar tradicional. En el olivar intensivo, las líneas de desarrollo de vibradores apuestan por modelos de vibración orbital, de menores tamaños y mayor frecuencia de funcionamiento que los modelos empleados en olivar tradicional. Sin embargo, se carecen de los datos necesarios para caracterizar el funcionamiento de los vibradores en olivar intensivo y conseguir mejoras en su aplicación y resultado, especialmente, en las condiciones de verdeo, donde es más complicado el derribo del fruto y el trabajo de la máquina. El objetivo de este trabajo es el análisis de las características más importantes del funcionamiento del vibrador de troncos para mejorar el derribo de la aceituna en olivar intensivo.

Las variables estudiadas en el proceso de recolección se han dividido en tres grupos: variables de funcionamiento de los vibradores, parámetros de recolección en los olivos y análisis del porcentaje de derribo. Dentro de las primeras se han estudiado: aceleración del cabezal de vibrado, aceleración vertical del cabezal, aceleración en el tronco del olivo, transferencia de vibración del cabezal al tronco, frecuencia de funcionamiento, tiempo transitorio de arranque y parada de la vibración y caudal y presión empleados en la vibración. En los parámetros de recolección se han incluido el índice de madurez de la aceituna y la fuerza de retención y el peso del fruto antes y después de la vibración. Y por último, se analiza el porcentaje de derribo para cada máquina ensayada y su variación según las principales variables implicadas.

Tras el estudio de los datos obtenidos y la caracterización de las máquinas ensayadas, los actuales vibradores de troncos orbitales en olivar intensivo consiguen porcentajes de derribo del fruto cercanos al 80% en condiciones de verdeo y sin vareo complementario. Se concluye que para obtener mayores porcentajes de derribo se requiere de aceleraciones en el tronco superiores a 200 m/s<sup>2</sup> y frecuencias de funcionamiento por parte del cabezal de vibrado superior a 26 Hz (1560 rpm). Se ha comprobado que para el correcto funcionamiento del vibrador debe estar accionado por un tractor con una potencia nominal superior a 70 kW.

Palabras clave: olivar, recolección, vibración, aceleración, frecuencia, potencia.



<b>Autor:</b>	<i>Escobar Gijón, Miguel Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de ampliación de las instalaciones de aceites "El Palomar" como planta de elaboración de salsas de mesa y envasado de aceites en la carretera de Almedinilla-Fuente Tójar, T.M. de Almedinilla (Córdoba)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz; Dra. H. Galán Soldevilla</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

El mercado de las salsas se ha mostrado como un mercado dinámico, con un notable crecimiento gracias al aumento de la cantidad de usos, unido a los problemas sanitarios de la mayonesa casera, al sector hotelero y al impulso publicitario hacen de estos productos un mercado de interesantes expectativas.

Los actuales promotores son personas con amplia experiencia en el sector industrial y agro-alimentario, con contactos importantes en distintas redes comerciales del mercado español y extranjero. El consumo de salsas en Andalucía está cifrado en unas 18.000 Tm/año de las cuales en su mayor parte son mayonesa.

Se pretende crear una ampliación de la almazara existente, dónde se aproveche los aceites obtenidos, para su mejor envasado y para la fabricación de salsas de mesa, pudiendo de esta forma mejorar, aprovechar y racionalizar los recursos disponibles actualmente. De esta forma se mejorara la trazabilidad y se ofertara un producto de gran calidad a sus clientes.

Se realizará, un estudio de la ingeniería de la producción de salsas de mesa y envasado de aceite, el diseño de la obra civil, las instalaciones, las infraestructuras, el estudio geotécnico, las bases para la redacción del estudio de impacto ambiental e implantación del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, el estudio de seguridad y salud en el trabajo, el presupuesto de las instalaciones y la evaluación financiera de los resultados que se obtendrían tras la puesta en funcionamiento de las mismas.

La fábrica estará situada en el T.M. de Almedinilla, Córdoba. Se proyecta un conjunto de naves de 2.328,02 m<sup>2</sup> en planta baja mas 372,55 m<sup>2</sup> en planta alta, con una cámara frigorífica, almacén de materias primas y materias auxiliares, obrador de salsas, zona de envasado de salsas, planta de envasado de aceite, oficinas, laboratorio y almacén de productos terminados.

Palabras clave: industria agroalimentaria, envasado, salsas, aceite.

<b>Autor:</b>	<i>Espejo Fuentes, José Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Evaluación de riesgos laborales en centrales hortofrutícolas. Aplicación a un caso práctico</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Montes Tubío; Dr. G. Blanco Roldan</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El presente Trabajo Profesional Fin de Carrera aborda desde un punto de vista técnico y académico todos los aspectos relacionados con la Prevención de Riesgos Laborales en Industrias Agrarias, concretamente en una Central Hortofrutícola donde se llevan a cabo todas las operaciones necesarias para la expedición y comercialización de cítricos y melocotón en fresco.

Los instrumentos fundamentales en materia de Prevención de Riesgos Laborales son la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995, así como el R.D. 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención, y la Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

A partir de estos instrumentos, el presente Trabajo Profesional se articula en cuatro bloques, cada uno de ellos relacionado con las cuatro áreas tratadas por el R.D. 39/1997, es decir, Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial, Ergonomía y Psicología Aplicada y Medicina del Trabajo, con los siguientes objetivos:

1º Plantear los aspectos relativos a Seguridad, Higiene Industrial, Ergonomía y Medicina laboral que afectan a una Central Hortofrutícola.

2º Evaluar las condiciones de trabajo existentes en sus instalaciones y estudiar el método de trabajo utilizado en el desarrollo de esta actividad económica.

3º Detectar los riesgos laborales que supongan un peligro para los trabajadores, definir y cuantificar dichos riesgos y adoptar las medidas preventivas necesarias para su control.

Palabras clave: central hortofrutícola, riesgo, identificación, evaluación, medidas preventivas.

<b>Autor:</b>	<i>Extremera Llamas, María Dolores</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de implantación de olivar y puesta en riego con fertirrigación en la finca Camarero Bajo en el término municipal de 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:**

Se presenta un proyecto de mejora de una finca mediante el paso de la misma de la actual rotación en secano a plantación de olivar puesta en riego mediante la técnica de fertirrigación.

El plan de trabajo comienza con el diseño de la plantación tras el cual será posible realizar el cálculo de las necesidades hídricas. Una vez conocidas las mismas surge la necesidad de la construcción de una balsa que cumpla las funciones de regulación y acumulación del agua que utilizaremos para el riego, procedente de un pozo situado en la finca. Seguidamente ya es posible acometer el cálculo de la programación de riegos, necesidades de fertirrigación y demás aspectos necesarios para que el riego funcione correctamente.

Asimismo, debe cuidarse que la plantación se realice correctamente y que cuente con todas las infraestructuras necesarias (caseta de riego, caminos de servicio...) que propicien que funcione de manera óptima.

Todo el proceso se llevará a cabo sin olvidar que el cultivo del olivar, además de económicamente rentable y viable ha de ser medioambientalmente sostenible.

Palabras clave: olivar; fertirrigación, riego localizado, balsa.

<b>Autor:</b>	<i>Gallego Martínez, Esther María</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de planta de extracción de aceite de oliva virgen en el término municipal de Segura de la Sierra (Jaén)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Montes Tubío; Dra. M<sup>a</sup> T. Sánchez Pineda de las Infantas</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este trabajo se realiza el diseño de una Planta de Extracción de Aceite de Oliva Virgen en el Término Municipal de Segura de la Sierra (Jaén).

Se proyecta la obra civil, infraestructura básica e instalaciones necesarias para el funcionamiento de dicha planta, cuya capacidad es de 1.000.000 de Kg. La calidad del producto se asegura mediante la aplicación del sistema APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos). Asimismo, se realiza un estudio de Seguridad e Higiene 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: aceite oliva virgen, producción propia, calidad.

<b>Autor:</b>	<i>García Díaz, Ana Isabel</i>
<b>Título:</b>	<i>Análisis de la calidad del aceite de oliva en función del sistema y fecha de recolección</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Barasona Mata; D. D. López Pérez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La aplicación de técnicas avanzadas al estudio del funcionamiento de los vibradores de troncos, basados en el uso de sistemas de medida y programas específicos de análisis, constituye un avance importante para mejorar el diseño y uso de estos equipos. Los resultados son directamente utilizables por agricultores, fabricantes y técnicos. Con estos se pretende optimizar el derribo del fruto, consiguiendo la máxima transmisión de la vibración con la mínima potencia de vibrado y los menores daños al olivo. Estos vibradores se están implantando en la recolección de la aceituna de manera gradual, lo cual está suponiendo una ayuda importante, porque se aumenta la eficacia y la rapidez de la misma. Es interesante conocer cual es el método de recolección óptimo para la obtención de un aceite de máxima calidad

Debido a que la aceituna es un fruto, y por lo tanto no mantiene las mismas propiedades organolépticas ni la misma cantidad ni calidad de aceite a lo largo de la campaña, no es lo mismo realizar la recolección en una época que en otra, de ahí que se haya estudiado la combinación más satisfactoria que viene influida tanto en el tiempo de realización como en el método de recolección para la obtención de un aceite de calidad.

El objetivo general del proyecto es analizar las operaciones mecanizadas que se realizan en las plantaciones de cultivo de olivar con el fin de estudiar, a partir de ellas, el tipo de aceite obtenido en cuanto a calidad.

Se establecen cinco sistemas de recolección: ordeño (tomado como patrón de máxima calidad), derribo sobre mallas, suelo y vuelo recogidos sobre suelo, sólo vuelo sobre suelo y sólo suelo. Se extrae el aceite, por el sistema Abencor, de las muestras obtenidas por cada sistema y se realizan determinaciones analíticas tanto en las aceitunas y como en el aceite. Respecto a las aceitunas se han determinado: grasa sobre muestra húmeda, humedad, materia seca sin grasa y rendimiento industrial aproximado. Y respecto al aceite: grado de acidez, polifenoles totales, índice de peróxidos, absorbancia al ultravioleta (k232 y k270) y estabilidad en horas. También se estudian las características organolépticas del aceite por medio del análisis sensorial, siguiendo el procedimiento descrito en el Reglamento (CEE) 2568/91.

Palabras clave: aceite, calidad, recolección, aceituna.

<b>Autor:</b>	<i>García Fernández, Paula</i>
<b>Título:</b>	<i>Plan de restauración medioambiental de la Industria Extractiva Cantera Logroño término municipal De Langreo (Asturias)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Fuentes Luna; Dr. M. A. Herrera Machuca</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El presente trabajo tiene como objetivo el establecimiento de las bases técnicas necesarias para corregir los posibles efectos ambientales producidos por la actividad llevada a cabo por la industria extractiva en el proceso de extracción de reserva de caliza en el ámbito de la concesión minera.

La cantera objeto de estudio, actualmente se encuentra en activo en su primera fase de explotación, pendiente de solicitar la ampliación de superficie. Los trabajos de restauración que se proponen en el presente plan engloban tanto los terrenos de ampliación como los correspondientes a la primera fase de explotación.

La superficie en planta, susceptible de ser restaurada es de 28,5 ha, distribuida de dos plataformas finales de 10,8 ha y 2,9 ha cada una, y la sucesión de los frentes finales de explotación constituidos por taludes con sus correspondientes bermas asociadas.

Los trabajos que el presente plan de restauración propone son los de remodelación de los terrenos, reconstitución del suelo e implantación de material vegetal, todo ello condicionado por los estudios del medio físico previos, de tipo climatológico, geológico, hidrogeológico, edafológico, los cuales enmarcan la zona objeto de este plan, limitando los usos, el material vegetal así como las labores generales de mantenimiento.

El objetivo del plan, siguiendo estas directrices, es minimizar el impacto paisajístico y medioambiental, minimizando la fragmentación del paisaje, con la creación de una masa vegetal estable adecuada a las condiciones del medio, promoviendo la biodiversidad y la sostenibilidad de la zona a restaurar.

Palabras clave: restauración, impacto ambiental, paisaje, vegetación.

<b>Autor:</b>	<i>González Luna, Jesús Pablo</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio de impacto ambiental del proyecto de ejecución del parque eólico situado en el término municipal de Pozoblanco (Córdoba)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Agüera Vega; Dr. J. Fuentes Luna</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este Trabajo Profesional Fin de Carrera se realiza un Estudio de Impacto Ambiental (Es.I.A.) como documento técnico incorporado al procedimiento administrativo de la Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A.) del proyecto de construcción y puesta en funcionamiento del parque eólico, con la finalidad de proteger el medio físico durante las distintas etapas en las que se divide la actividad.

La realización de este Es.I.A. de la ejecución de un parque eólico analiza tanto la construcción de las infraestructuras necesarias para la instalación de los aerogeneradores, caminos e instalaciones eléctricas como la propia presencia de estos dentro de un paraje natural, como es la loma de Buenavista en el Término Municipal de Pozoblanco (Córdoba), y su posible afección medioambiental. Esto hace que tenga que ser especialmente cuidadoso con los efectos que puede producir en el medio, por la existencia de importantes especies animales, en concreto aves de gran valor ecológico, y que a su vez tiene un delicado equilibrio que no debemos alterar con la instalación y explotación del mismo. Con este Es.I.A: se pretende predecir, identificar y evaluar las consecuencias medioambientales, tanto positivas como negativas, que se pueden originar en los factores durante la fase de construcción y funcionamiento del proyecto.

Se procederá a la valoración de dichos impactos empleando para ello la metodología de Es.I.A. propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vítora, consistente en un modelo de valoración de tipo numérico y basado en el método de las matrices causa-efecto, con resultados cualitativos y cuantitativos.

Se describirán y valoraran cualitativa y cuantitativamente las medidas protectoras o correctoras destinadas a corregir, atenuar o mitigar los efectos negativos provocados con las diferentes actuaciones, consiguiendo una integración compatible del proyecto con el medio.

Palabras clave: estudio de impacto ambiental, evaluación de impacto ambiental, parque eólico, aerogeneradores, factores, entorno, valoración, medidas protectoras o correctoras.

<b>Autor:</b>	<i>Illanes Peña, Pablo</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de encauzamiento del arroyo de la calavera en planta de RSU en Badajoz.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. Caballero Repullo; Dr. J. L. Ayuso Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La zona donde se ubican las obras se encuentra en la cuenca del río Guadiana, concretamente en el "Arroyo de la Calavera", Localizado en la provincia de Badajoz, Extremadura.

La necesidad de esta obra viene dada por el estado actual en el que se encuentra dicho arroyo en su paso por la Planta de RSU de Badajoz, también llamado Ecoparque de Badajoz que por una parte, es insuficiente para el transporte de aguas pluviales con intensidades de lluvias moderadas y por otra, debido a la cercanía de dicha planta, se encuentra siempre repleto de suciedad.

Por tanto, se pretende con este proyecto solucionar el problema de inundaciones que se presenta en algunas zonas de la Planta. Además de eliminar el impacto que produce el canal repleto de basuras.

La acumulación continua de tierras y de basuras en el canal y en consecuencia el mal funcionamiento hidráulico hacen necesario el entubado del canal.

Por ello, el presente proyecto está encaminado por un lado a aumentar la capacidad de desagüe del canal actual, mediante la instalación de una nueva sección de tubería de hormigón armado de diámetro 1.800 mm., corrección de pendientes e instalación de grandes areneros para evitar la acumulación de finos en el interior de la tubería, así como dotar al colector de pozos de registro y arquetas de cambio de dirección para la ventilación, iluminación y registro del colector.

Otras actuaciones paralelas a la realización de las obras y relacionadas con ellas son:

- Acondicionamiento de drenes superficiales en toda la zona de afección de la vaguada dentro de la planta de RSU.
- Acondicionamiento de taludes en toda la zona de influencia del canal actual.
- Regeneración Ambiental del entorno de las obras.
- También se recogen en el proyecto aquellas medidas encaminadas a conseguir la supresión o al menos la mitigación en la mayor medida posible de los posibles impactos que la realización de las obras pueda causar sobre el entorno natural.

Palabras clave: cuenca, arroyo, cauce, acondicionamiento, regeneración ambiental, ingeniería civil, encauzamiento.



<b>Autor:</b>	<i>Jurado García, Alicia</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de transformación en riego localizado con balsa de almacenamiento de la finca "El Canto" en el T.M. de Carmona (Sevilla)</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:**

Se proyecta en la finca una plantación de olivar intensivo y naranjos por riego localizado con goteros de botón autocompensantes con un caudal de 8 l/h y con marco 7x7 para el olivar y goteros en dos líneas con un caudal de 2,3 l/h separados a lo largo del ramal una distancia de 0,75 m. con un marco de 6x4 para los naranjos, ambos orientados en la dirección norte sur para mejor aprovechamiento de la energía luminosa.

El agua procede de una captación en el río Corbones, próximo a la finca, la cual es almacenada en una balsa de 30.475 m<sup>3</sup>. Dicha balsa servirá de regulación y almacenamiento para aquellos meses en los que las necesidades de los cultivos la demanden. De la balsa, el agua es bombeada a la caseta de filtrado y posteriormente a los diferentes sectores de riego. Se proyecta, pues, la construcción de una nave que albergará los equipos de fertirrigación y bombeo así como una nave para el almacenamiento de aperos y productos fitosanitarios necesarios para la explotación.

El agua, una vez impulsada es filtrada y fertirrigada en la caseta y el control del abastecimiento a los sectores se lleva a cabo mediante válvulas volumétricas.

También se proyecta la línea de baja tensión y centro de transformación necesarios para el suministro eléctrico de la explotación.

Palabras clave: plantación de olivar y naranjos, riego localizado, balsa, estructuras.

<b>Autor:</b>	<i>Lara Canovaca, Félix</i>
<b>Título:</b>	<i>Implantación de central hortofrutícola junto a la autovía Madrid-Sevilla en el Km. 461.700, dentro del término municipal de Écija (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 presente proyecto se redacta con carácter de Trabajo Profesional Fin de Carrera, para la obtención por parte de quien lo redacta del título de Ingeniero Agrónomo. Tiene como objeto diseñar y presupuestar una industria hortofrutícola para el procesado de espárragos verdes, ciruelas, brócoli y pimiento principalmente, aunque se contempla la posibilidad de procesar igualmente otros productos hortícolas, como puedan ser habas verdes y alcachofas, entre otras.

El destino de todas las producciones será el mercado en fresco, con una capacidad de procesado de 20.000tn. por campaña aproximadamente. Se realizan los correspondientes documentos y anejos, así como los planos necesarios para su correcta ejecución y puesta en marcha.

Los anejos a la memoria incluidos en el proyecto servirán para el cálculo y dimensionado de cada una de las instalaciones que se requieren:

- Anejo geotécnico que determina la carga admisible del terreno y aporta recomendaciones a seguir en el diseño de la cimentación
- Anejo de cálculos constructivos donde se desarrolla el cálculo de las estructuras
- Anejo de instalación eléctrica, que dotará de energía a la central.
- Anejo de instalación de saneamiento, que permita la evacuación de las aguas residuales tanto de lavado, como de los baños y pluviales.
- Anejo de fontanería, para el abastecimiento de agua potable tanto fría como caliente.
- Anejo de instalación frigorífica, donde se detallan todas las características de las cámaras.
- Anejo de protección contra incendios donde se toman todas las medidas, que según la norma requiere la industria objeto de estudio.

Se incorpora un estudio de impacto ambiental que valora, la acción que tendrá dicha actividad en el medio, así como sus medidas correctoras.

Por último también se lleva a cabo un análisis de sensibilidad económica que valora la viabilidad de la industria.

Palabras clave: nave central hortofrutícola, instalación de saneamiento, eléctrica, estructuras.

<b>Autor:</b>	<i>León Cívico, Francisco de Santa Marta</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de diseño y dimensionamiento de un secadero de jamón ibérico en el término municipal de Villanueva de Córdoba</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Montes Tubío; Dr. M. Montes Tubio</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El citado trabajo trata de dar soluciones a la creación de una empresa cárnica abasteciéndola de los requerimientos, recursos, productos e instalaciones, para su puesta en marcha y funcionamiento óptimo.

El hilo conductor que desarrolla la exposición trata de dar respuesta a cada una de las fases de ejecución, desde la idea al la realización misma.

En primer lugar, se estudió la ubicación adecuada para dicha industria, optando por situarla en el antes mencionado término municipal, debido a la abundancia y calidad de la materia prima (pernils de cerdo ibérico) en toda la zona, y la óptima red de comunicaciones para la adecuada comercialización. Ello nos condujo a considerarla una zona estratégica para nuestros intereses.

En segundo lugar, ideamos el diseño y dimensionamiento de la nave industrial, con todas y cada una de las instalaciones que se requieren en esta empresa; esta fase estuvo condicionada en todo momento por los requerimientos de producción y personal.

Tras ello, pasamos a acondicionar la nave para proveerla de todas las instalaciones necesarias para la producción de un producto de alta gama, que requiere condiciones muy concretas de tratamiento (temperatura, higiene...). En esta fase se ha tenido presente en todo momento la normativa vigente. Hemos trabajado en las siguientes instalaciones: Abastecimiento, Saneamiento de agua, Climatización, Instalaciones frigoríficas, Instalación eléctrica, Ventilación, Luminotecnia, Baja tensión, Protección contra incendios, Centro de transformación, Telefonía, Estudio económico, y Estudio ambiental.

El siguiente paso consistió en la realización de un estudio de seguridad y salud para todos los individuos que intervienen en la empresa, desde los operarios de construcción hasta el personal.

Seguidamente se elaboró un pliego de condiciones, con el objetivo de estimar y delimitar con precisión responsabilidades.

Finalmente se realiza un presupuesto detallado del coste de los estadios citados en el presente proyecto, y se realizan planos del secadero y todas sus instalaciones. Esta última parte resulta imprescindible para la construcción y comprensión completa del proyecto.

Palabras clave: diseño, dimensionamiento, construcción, secadero, jamón ibérico.

<b>Autor:</b>	<i>Méndez Escalante, Luís Ignacio</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio de impacto ambiental para la construcción de un campo de golf en el entorno de la finca Serafín T.M. de Alcalá de Henares (Madrid)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Fuentes Luna; Dr. J. Agüera Vega</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En el presente trabajo se realizará el Estudio de Impacto Ambiental (E.I.A) como documento técnico incorporado al procedimiento administrativo de la Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A) del proyecto de creación de un campo de golf. El proyecto objeto de dicho estudio ocupará una superficie máxima de 60,8 Ha, situado en el término municipal de Alcalá de Henares, al sur de dicha población.

Con este Es.I.A se pretende predecir, identificar y evaluar las consecuencias medioambientales, tanto positivas como negativas, que se pueden originar en los factores del entorno durante la fase de construcción y de funcionamiento del proyecto. Se procederá a la valoración de dichos impactos empleando para ello la metodología de E.I.A propuesta por Vicente Conesa Fdez.-Vítora, consistente en un modelo de valoración de tipo numérico y basado en el método de las matrices causa efecto, derivadas de la matriz de Leopold con resultados cualitativos, y del método del Instituto Batelle-Columbus, con resultados cuantitativos. Se describirán y valorarán cualitativa y cuantitativamente las medidas protectoras o correctoras destinadas a corregir, atenuar o mitigar los efectos negativos provocados con las diferentes actuaciones, consiguiéndose con ello una integración más armoniosa del proyecto en el medio.

Todos los pasos del estudio se realizarán aplicando la normativa medioambiental de la Comunidad de Madrid en cumplimiento al artículo 22 de la Ley 2/2002, de 19 de Junio, de Evaluación ambiental de la Comunidad de Madrid y siguiendo las directrices establecidas en el Real Decreto Legislativo 1.302/86, de 28 de Junio, de Evaluación de Impacto Ambiental modificado en la ley 6/2001, del 8 de Mayo.

Palabras clave: estudio de impacto ambiental, evaluación de impacto ambiental, consecuencias medioambientales, factores, acciones, entorno, valoración, medidas protectoras y medidas correctoras.

<b>Autor:</b>	<i>Molinillo García, Sara</i>
<b>Título:</b>	<i>Calefacción con biomasa de la piscina municipal descubierta en el municipio de Dos Torres (Córdoba)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. J. López Giménez; D. M. Gálvez Beltrán</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Las instalaciones que se analizan en este trabajo se encuentran en los terrenos de la Piscina Municipal del Ayuntamiento de Dos Torres (Córdoba). El Ayuntamiento aprovechando la necesidad de construir un nuevo vaso en las instalaciones de la piscina municipal y con el fin de dar respuesta a las necesidades deportivas de este municipio se ha planteado la construcción de un nuevo vaso polivalente que permita su aprovechamiento durante todo el año.

Se analizan las distintas alternativas de cubierta y se calcula la demanda energética en cada una de las alternativas. Se realiza un estudio y selección del sistema de climatización, renovación y recirculación del aire y la elección de la central de producción de calor.

Finalmente se realiza un análisis de la viabilidad económica de las distintas alternativas comparando la utilización de hueso de aceituna como combustible frente a otros combustibles convencionales como gasoil, gas natural o gas propano. Se realiza un análisis de sensibilidad frente a variaciones de los precios de los combustibles.

Palabras clave: biomasa, calefacción, piscina, climatización, hueso de aceituna.

<b>Autor:</b>	<i>Morales García, Vicente Jesús</i>
<b>Título:</b>	<i>Implantación de un sistema integral de calidad y medio ambiente según las normas UNE-EN ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004 en una almazara</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Montes Tubío; Dr. J. Fuentes Luna</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

La calidad se ha constituido, durante los últimos años, como una de las bases fundamentales de la actividad empresarial, estableciéndose como la estrategia que mayor durabilidad le transmite a las compañías, en combinación con la innovación tecnológica.

Centrándonos en el sector oleícola, el marco de la situación europea actual, con respecto al aceite de oliva, nos muestra una dinámica de cambios que se han iniciado ya con las reformas y ayudas que el olivar esta recibiendo.

Esta circunstancia nos lleva a un horizonte de mercado del aceite de oliva en el que la competencia será grande y la comercialización más complicada, siendo, muy posiblemente, la calidad del aceite de oliva el arma más eficaz para alcanzar el éxito en el mercado.

Por otra parte, en los últimos años se ha producido un aumento de la sensibilización pública con respecto a los problemas medioambientales y también las administraciones públicas han elevado los niveles de exigencia con respecto a los problemas medioambientales, aumentando en algunos casos las penas de responsabilidad administrativa y penal para aquellas industrias que no cumplan la legislación vigente.

Por todos estos motivos, es por lo que la dirección de la Cooperativa Olivarera La Campiña ha decidido implantar, en su almazara, un Sistema integrado de Gestión de la Calidad y Gestión Medioambiental, según las normas ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004, siendo dos los objetivos principales que se persiguen:

- Obtener un producto, el aceite de oliva virgen, de la máxima calidad, capaz de satisfacer al más exigente de los consumidores.
- Minimizar los aspectos medioambientales asociados a la fabricación y envasado del producto.

Palabras clave: “gestión de la calidad”, “gestión ambiental”.

<b>Autor:</b>	<i>Moreno Reig, Victoria</i>
<b>Título:</b>	<i>Reconstrucción de molinos de grano hidráulicos y de viento. Evolución de la molienda y comparación con la industria harinera actual</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Montes Tubío; Dra. M<sup>a</sup> T. Sánchez Pineda de las Infantas</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Los cereales constituyen la fuente de nutrientes más importante de la humanidad. Históricamente están asociados al origen de la civilización y cultura de todos los pueblos. La utilización de los más variados instrumentos, por percusión o rozamiento, permitiendo moler los granos de los distintos cereales, se remontan al Neolítico.

Los romanos fueron los primeros en instalar pequeños molinos a la orilla de los ríos para, con ayuda de la corriente fluvial, poner en movimiento sus grandes ruedas. La provincia de Huelva es rica en restos de estos molinos, y se ha llevado a cabo el estudio y la reconstrucción de un complejo formado por dos molinos.

También se descubrió que el viento era una buena fuente de energía barata para mover las aspas de los molinos. En Andalucía, todavía existen ejemplares que por su estado permitirían ser adecuadamente restaurados para el conocimiento y difusión de este patrimonio preindustrial, considerándolos como verdaderos museos poseedores de una tecnología digna de estudio. Se ha realizado una descripción del estado actual de un molino de viento de la provincia de Almería para después realizar una reconstrucción aproximada de lo que pudo ser en su época dicho molino.

Actualmente las fábricas de harina son mecanizadas y requieren menos mano de obra, a la vez que tienen una capacidad productiva mucho mayor y de mejor calidad. Se ha realizado una descripción detallada del funcionamiento y la maquinaria de las fábricas actuales, para así poder observar la evolución tecnológica de la molienda.

Palabras clave: reconstrucción, molino, cereal.

<b>Autor:</b>	<i>Mostaza Puerto, Jesús Eulogio</i>
<b>Título:</b>	<i>Análisis de la mecanización de la olivicultura en Andalucía</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. G. Blanco Roldan; Dr. J. Gil Ribes</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El trabajo consiste en un CD-ROM. sobre la mecanización de la olivicultura en Andalucía. Este formato presenta todas las comodidades del soporte informático, destacando entre ellas la vistosidad por la gran cantidad de imágenes y esquemas que se pueden incluir. Además está realizado en formato de páginas htm, con lo cual puede ser incorporado total o parcialmente en Internet. Se divide en los siguientes apartados:

- 1 Establecimiento de la plantación.
- 2 Alternativas de manejo del suelo.
- 3 Poda.
- 4 Tratamiento de residuos.
- 5 Abonado.
- 6 Aplicación de tratamientos fitosanitarios.
- 7 Recolección.
- 8 Tractores y nuevas tecnologías.
- 9 Costes.
- 10 Seguridad y salud.
- 11 Enlaces de interés.
- 12 Índice de maquinaria.

En estos, se da una explicación general de las tareas mecanizadas en las diferentes alternativas de manejo del cultivo, haciendo una descripción de las máquinas utilizadas en ellas, así como los avances y las nuevas tecnologías que se están incorporando a la mecanización del cultivo. Se adjuntan tanto datos técnicos como de rendimiento teórico ofrecidos por los fabricantes de maquinaria y se incorporan otros obtenidos de ensayos en campo. Se describen los riesgos laborales que se derivan del uso de maquinaria agrícola y las actuaciones de prevención a considerar para mantener la seguridad y la salud de los trabajadores agrícolas.

Por último, se hace una evaluación de los costes de los diferentes sistemas de manejo, para poder comparar con mayor fiabilidad la situación real de la mecanización del olivar en Andalucía.

Palabras clave: olivicultura, mecanización.



<b>Autor:</b>	<i>Muñoz Padilla, Francisco Luís</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de implantación de sistema terciario de depuración y red de distribución a balsas de regulación para el riego de un campo de golf en el T.M. de Arcos de la Frontera</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz; D. T. Recuero Recuero</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### Resumen:

En nuestra sociedad el cuidado del medio ambiente está adquiriendo cada vez más importancia. Esto conlleva a que se controle la calidad de los vertidos de las aguas residuales a cauce público y que cada vez se exija una mejor calidad.

Otro aspecto importante a destacar es que nuestra comunidad autónoma está apostando fuertemente por ofrecer un turismo de calidad. Este turismo de calidad se caracteriza por ofrecer hoteles y apartamentos de lujo con campos de golf. Muchos extranjeros acuden a nuestra tierra en busca del buen clima y de la posibilidad de disfrutar de este deporte durante todo el año.

Los campos de golf presentan unos consumos hídricos elevados. Como sabemos el agua es un bien escaso en nuestro país y más concreto en Andalucía por lo que se recomienda ubicar los campos cerca de localidades de cierto tamaño que cuenten con estaciones depuradoras con suficiente dotación para regar el campo.

Como ya se ha dicho se debe regar con agua depurada que tenga una calidad adecuada. Los actuales sistemas de depuración (sistema primario y secundario) son insuficientes por lo que se recurre a un sistema terciario de depuración que consiste en una filtración muy fina y un tratamiento con rayos ultravioleta.

El proyecto dota al campo de golf de las instalaciones necesarias para suministrar agua depurada procedente de la EDAR de Arcos con la calidad adecuada para su uso para riego. Para ello previamente se realiza un estudio sobre las características exigibles al agua depurada y sobre los distintos procedimientos de depuración de agua existentes en el mercado. Posteriormente se diseña y proyecta:

- El sistema terciario de depuración y el edificio que lo albergará
- La red primaria de distribución hasta las balsas de regulación y de éstas al campo de golf
- La balsa de regulación

Palabras clave: riego de campo de golf, balsa, tratamiento terciario de depuración.

<b>Autor:</b>	<i>Oblare Torres, José Luís</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de diseño y construcción de una explotación ganadera de caprino en sistema intensivo, en el término municipal de Málaga</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. A. Entrenas Angulo; Dr. P. Lara Vélez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La provincia de Málaga es conocida fuera de sus fronteras desde el punto de vista ganadero en el sector caprino, por la “Raza Malagueña” y por tener una de las ganaderías más fuertes y rentables de Europa. Siendo esta la primera productora de leche de cabra de España. El sector caprino está en evolución constante, la profesionalidad es cada vez mayor así como las mejoras en el manejo y las infraestructuras de este tipo de instalaciones. En la actualidad la mayoría de estas explotaciones son de carácter familiar semi-extensivo, aunque en los últimos años se está intensificando la producción y tecnificando las explotaciones, con el fin de apoyar este tipo de explotaciones, haciendo de estas un negocio rentable, considerando a la cabra como una de las únicas alternativas ganaderas con futuro en la provincia de Málaga.

El presente trabajo surge por encargo del Promotor para diversificar la producción del ganado que posee, un sistema semiextensivo de ganadería caprina para venta de carne, y establecer las bases para la puesta en marcha de una explotación caprina en régimen intensivo. Una vez ejecutada la actuación se pasará a un sistema intensivo de 800 madres de “Raza Malagueña”, continuando las ventas de carne e iniciando las de leche.

El objeto de estudio del Proyecto será el diseño de la obra civil, el diseño de las instalaciones, el presupuesto de estas, así como la evaluación financiera de los resultados una vez puesta en funcionamiento la obra. Para ello se construirán dos naves que albergarán las distintas instalaciones necesarias para llevar a cabo la actividad productiva de la explotación de producción de leche y venta de cabritos, diseño óptimo de las instalaciones para conseguir la máxima producción de leche, así como el conocimiento total de la raza. La instalación de ordeño tendrá una capacidad máxima de 2 x 24 plazas, donde se ordeñarán a los animales diariamente, pasando la leche obtenida en cada ordeño a depositarse mediante un sistema de vacío, por medio de los conductos destinados a al efecto, en un tanque de refrigeración para leche de ganado caprino. Nunca excederá el tiempo de recogida de la leche las 48 horas.

Los tipos de raciones elegidos para cada tipo de grupo de alimentación son las mezclas complementarias, el pienso compuesto complementario UNIFEED y el forraje, para ello, se recurre a “Piensos Campillos S.C.A”, que tiene a disposición éstas raciones. Se realizará un Informe de Impacto Ambiental en el que se evalúen las acciones que se llevan a cabo así como todas las medidas correctoras a éste impacto.

Finalmente se realizará el presupuesto, en base a todas las obras anteriormente descritas y se lleva a cabo el estudio financiero para evaluar la viabilidad del proyecto a llevar a cabo.

Palabras clave: instalaciones ganaderas, caprino, raza malagueña.

<b>Autor:</b>	<i>Ortega Ceballos, José Manuel</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio de parámetros influyentes en la recolección mecanizada de la naranja en la Vega del Guadalquivir de Córdoba</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. G. Blanco Roldan; Dr. J. Gil Ribes</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El objetivo general de este estudio es evaluar la recolección mecanizada de la naranja en Córdoba. Para ello, es necesario un análisis previo sobre las variedades existentes y sus parámetros coyunturales (Fuerza de Retención del Fruto, Peso unitario, Rendimiento en zumo, Acidez, Sólidos Solubles Totales e Índice de Madurez).

La toma de datos se ha realizado durante la campaña 2005-2006, en seis explotaciones de naranjos, de las variedades “Salustiana”, “Navelina”, “Cadenera”, “Lane Late”, “Valencia Late” y “Valencia Delta Seedless”, distribuidas por los términos municipales de Palma del Río y Hornachuelos.

Se han tomado datos de las variables coyunturales de forma semanal. Para determinar la Fuerza de Retención del Fruto se ha empleado un dinamómetro, modificado para tal efecto, mientras que para los datos de Acidez, Sólidos Solubles Totales e Índice de Madurez se ha empleado instrumental proporcionado por la empresa Grupo Leche Pascual S.L.

Los parámetros coyunturales se estudian para una misma variedad (“Salustiana”) con diferentes tipos de suelos (cinco fincas) con el objeto de determinar su influencia.

Además se analiza el coste de recolección de naranja en función de su destino (fresco o transformación) a partir de la medida de los tiempos empleados en las diferentes tareas que componen la operación, y se establecen las posibilidades de mecanización a implantar en la zona.

Entre las conclusiones de este trabajo, se destaca que las variedades idóneas para la recolección mecanizada con vibradores de troncos, con destino la transformación, son la “Salustiana”, como variedad temprana y, sobre todo, la “Valencia Late” como tardía que presenta elevados rendimientos en zumo en torno al 55%. Por el contrario, la variedad “Lane Late” presenta valores muy elevados de Fuerza de Retención del Fruto, lo que hace muy difícil su recolección de forma mecanizada. Los suelos arenosos dan lugar a naranjas de mayor calidad y precocidad, mientras que los suelos arcillosos dan mayor peso unitario a la naranja. Se ha obtenido un coste recolección manual muy elevado, sobre todo si se eliminan las subvenciones actuales, lo cual subraya la necesidad de la mecanización de esta operación.

Palabras claves: naranjas, variedades, parámetros coyunturales, costes, mecanización, recolección.

<b>Autor:</b>	<i>Ramírez Naranjo, Juan</i>
<b>Título:</b>	<i>Implantación de un sistema integrado de calidad y medio ambiente según las normas UNE-EN ISO 9001-2000 e ISO 14001:2004 y obtención del certificado Eurepgap para naranjas en la explotación agrícola Moratalla. T.M. dE Posadas</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Agüera Vega; Dr. J. Fuentes Luna</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### Resumen:

En la actualidad, las empresas e instituciones se encuentran en un entorno cada vez más competitivo y exigente, especialmente aquellas relacionadas con los sectores agrícolas y forestales por lo que deben hacer un esfuerzo aún más importante para adaptarse lo más rápidamente posible a las nuevas situaciones.

En este contexto, la implantación de un sistema integrado de calidad y medio ambiente basado en las normas ISO así como la certificación EUREPGAP se convierten en unas herramientas de gestión fundamentales que las empresas deben saber manejar.

Los principales objetivos que se persiguen con este proyecto son por un lado la implantación en la explotación agrícola “Moratalla” de un sistema integrado de calidad y medio ambiente basado en las normas UNE-EN ISO 9001 y UNE-EN ISO 14001, y por otro la obtención del certificado EUREPGAP para la naranja como principal producto de cultivo de la finca.

La metodología se fundamenta en la toma de datos y análisis de las características actuales de la explotación. Seguidamente se realiza una breve revisión tanto de las normas ISO como de la certificación EUREPGAP para a continuación establecer los requisitos necesarios impuestos por las propias normas UNE-EN ISO 9001 y UNE-EN ISO 14001 realizándose éstos a través de una metodología basada en la identificación e interacción de todos los procesos que se realizan en la finca. Posteriormente se establecen las reglas impuestas para obtener la certificación EUREPGAP. Esto se llevará a cabo a través de la creación de un sistema de administración completo, que permita mantener un registro de todas las actividades desarrolladas en la finca para que el consumidor pueda rastrear el origen del producto hasta la parcela de la finca donde fue producido.

Por último se evaluarán los costes y financiación del sistema. La documentación generada asociada a las normas ISO se recogerá a través de la redacción de un manual integrado de calidad y medio ambiente que irá acompañado de otro manual que recoja los procedimientos e instrucciones técnicas así como de un plan anual de calidad y medio ambiente. Por su parte la documentación asociada a la certificación EUREPGAP se recogerá en otro manual, archivándose de manera independiente.

Palabras clave: calidad, medioambiente, sistema integrado, certificación, normas ISO, EurepGAP, auditoría, procesos.

<b>Autor:</b>	<i>Sánchez Fernández, Marta María</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de urbanización de polígono agroindustrial en San Sebastián de los Ballesteros (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:**

El presente proyecto consiste en el cálculo y dimensionamiento de todas las obras e instalaciones necesarias para llevar a cabo la urbanización de un terreno clasificado como industrial dentro del Proyecto de delimitación de suelo urbano de la provincia de Córdoba, publicado como tal en el B.O.P. nº 155 con fecha 13 de Septiembre de 2005.

Dicho terreno, denominado Unidad de Ejecución 6 (UE – 6) posee una superficie total de 6.382,7 m<sup>2</sup>, de los cuales 2.085 m<sup>2</sup> serán destinados a dos viales (contando con aparcamientos y acerados), las parcelas ocuparán una superficie de 4.000,2 m<sup>2</sup> y dos zonas verdes de 297,5 m<sup>2</sup>.

Para llevar a cabo la urbanización se ha proyectado el correspondiente movimiento de tierras, consistiendo el mismo en desmonte y terraplenado de los terrenos que albergarán los viales y a su vez la zona de aparcamientos y acerados. Asimismo, se han proyectado las diferentes canalizaciones para todos los servicios. En primer lugar se ha proyectado la red de saneamiento, compuesta por imbornales, pozos de registro y colectores. A continuación, se han realizado los cálculos y dimensionamiento de la red de abastecimiento de agua (contando la misma con elementos como acometidas, conducciones, llaves de paso, válvulas, hidrantes contra incendios, bocas de riego), seguida ésta de la red de abastecimiento de energía eléctrica en baja tensión y centro de transformación (compuesta por acometidas a parcelas, canalizaciones de PE y conductores de aluminio), red de alumbrado público (contando con arquetas de registro, canalizaciones, conductores de cobre y farolas) y red de telefonía (compuesta por canalizaciones y arquetas).

Se ha realizado el diseño de los firmes de los viales teniendo en cuenta las exigencias impuestas por la Instrucción Nacional de Carreteras, así como el diseño de los firmes y pavimentos de las zonas de aparcamiento y acerado.

Palabras clave: saneamiento, abastecimiento, red eléctrica en baja tensión, alumbrado público, centro de transformación de telefonía, firmes y pavimentos.

<b>Autor:</b>	<i>Sánchez López, Elena María</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de ejecución de una estación depuradora de aguas residuales para el municipio de Cabra (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:

La Directiva 91/271/CEE obliga a instalar un sistema de recogida de aguas residuales y a tratar esta agua correctamente, por tanto, los municipios con una población comprendida entre 2.000 y 10.000 habitantes deberán contar con estaciones de depuración de aguas residuales (EDAR) antes del 31 de diciembre de 2.005.

Para llegar a este fin, se han diseñado los colectores correspondientes para llevar el agua residual hasta la planta. El emplazamiento de la EDAR viene recomendado por el Excmo. Ayuntamiento de Cabra en unos terrenos de su propiedad. La estación consta de:

#### LINEA DE AGUA

- Obra de llegada: Entronque con el colector emisario.
- Pretratamiento: Consta de dos procesos diferenciados:
  - Desbaste: Se realiza mediante una reja de gruesos y tamiz de finos.
  - Desarenado-desengrase.
- Medida de caudal y distribución a tratamiento biológico.
- Tratamiento biológico de aireación prolongada a baja carga.
- Decantación secundaria.
- Desinfección y vertido del efluente.

#### LINEA DE FANGOS.

- Purga de fangos en exceso.
- Espesamiento dinámico.
- Recirculación a reactor biológico.
- Deshidratación y acondicionamiento.
- Almacenamiento y evacuación del fango seco.

#### OBRAS COMPLEMENTARIAS.

Palabras clave: depuración aguas residuales, tratamiento biológico, colectores.

<b>Autor:</b>	<i>Santos Fernández, Pablo</i>
<b>Título:</b>	<i>Planta de elaboración de pellets de biomasa a partir de residuos de madera</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. J. López Giménez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Se proyecta una planta de producción de pellets a partir de residuos de distinta procedencia: residuos de poda del olivar y residuos de la industria del mueble. La industria se localiza en Lucena (Córdoba) y se proyecta para una producción de 18.000 toneladas de pellets anuales.

Se diseña la instalación con los siguientes elementos de proceso: secadero, molino, acondicionador, pelletizadora y envasadora.

El almacenamiento del producto se realiza a granel y en sacos de 25 Kg.

Se proyecta la nave de proceso y todas las instalaciones necesarias.

Finalmente se realiza la evaluación económica y financiera de la inversión.

Palabras clave: biomasa, residuos de poda, pellets.

<b>Autor:</b>	<i>Serrano Robustillo, Antonio José</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de ejecución de la red de colectores, estación de bombeo y emisario hasta la depuradora del municipio de Priego de Córdoba</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz; Dr. J. L. Ayuso Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Este proyecto se redacta por la necesidad de recoger los vertidos que se producen en el municipio de Priego de Córdoba a los cauces del Arroyo Prados y del Río Salado. Para ello se diseña una red de colectores que recojan los diferentes vertidos y encauzarlos mediante el emisario hacia la futura Estación Depuradora de Aguas Residuales (E.D.A.R.), para un tratamiento adecuado de las aguas negras que genera el municipio, de modo que se evite la contaminación del medioambiente y se obtenga un efluente que cumpla la normativa europea sobre aguas (Directiva del Consejo 91/271/CEE de 21 de Mayo de 1.991).

Las obras previstas son las siguientes:

- Aliviaderos de pluviales
- Estación de Bombeo de Aguas Residuales (E.B.A.R.)
- Tubería de impulsión de las aguas residuales.
- Red de colectores, que recogerán los vertidos de los diferentes puntos hasta el inicio del Emisario
- Emisario

Para la realización de este Proyecto se han estudiado las diferentes alternativas, eligiendo la solución que nos ha resultado más factible técnica, económica, ambiental y legalmente. Nos basaremos en las normativas vigentes, sugerencias del promotor y criterios científicos y personales, todo ello quedará plasmado en los diferentes documentos de los que consta el proyecto.

Palabras clave: depuración de aguas residuales, colectores, emisario.



<b>Autor:</b>	<i>Vilches Ferrus, Sara</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de centro de distribución y almacenamiento de café tostado en el término municipal de Dos Hermanas (Sevilla)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. F. Montes Tubío; Dr. J. A. Entrenas Angulo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Ingeniería Rural</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

En este trabajo se realiza el diseño de una Planta de centro de distribución y almacenamiento de café tostado en el término municipal de Dos Hermanas (Sevilla).

Se proyecta la obra civil, infraestructura básica e instalaciones necesarias para el funcionamiento de dicha planta. La calidad del producto se asegura mediante la aplicación del sistema APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos). Asimismo, se realiza un estudio de Seguridad e Higiene 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: café, distribución, almacenamiento, calidad.

<b>Autor:</b>	<i>García Saavedra, Tamara</i>
<b>Título:</b>	<i>Producción de vino de miel usando técnicas de inmovilización</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. E. D. Sancho Puebla</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Microbiología</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Este proyecto es una comparación entre vino de miel obtenido del modo convencional (fermentación discontinua o libre) y vino de miel obtenido por medio de técnicas de inmovilización, investigando las posibles ventajas de este novedoso método.

Habiendo realizado en el laboratorio, el método de inmovilización simple, tanto como el de doble inmovilización se decidió usar este último puesto que presenta una mayor eficiencia. Este método es más eficiente porque la inmovilización simple genera biomasa, puesto que todas las levaduras no quedan completamente encerradas dentro de las esferas.

El proyecto discute la producción de vino de miel, utilizando para ello la levadura NT 50. La levadura es inoculada en una solución de miel. La levadura fermenta el azúcar convirtiéndola en alcohol. Se producen 4 l. de vino, dos con fermentación continua y dos libre. Durante el proceso de fermentación se realizan diferentes análisis hasta que no quede azúcar en la muestra, lo cual significa que la fermentación ha terminado. En este momento se testa el vino para tener una comparación de las propiedades organolépticas.

Palabras clave: inmovilización, vino de miel, fermentación continua, fermentación libre.

<b>Autor:</b>	<i>Melero Rosa, Carmen María</i>
<b>Título:</b>	<i>Función de la calcineurina en la regulación del transporte de potasio en <i>Saccharomyces cerevisiae</i>.</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. Ramos Ruiz; Dña. M<sup>a</sup> C. Ruiz Rodríguez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Microbiología</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Calcineurina es una proteína Ser-Thr-fosfatasa que en la levadura *Saccharomyces cerevisiae* está implicada en diferentes procesos de señalización celular y es esencial para la tolerancia a estrés iónico. Entre dichos procesos cabe destacar la regulación de los flujos de sodio mediados por la ATPasa Ena1p.

En el presente trabajo, se ha profundizado sobre el papel de calcineurina en la regulación de los flujos de potasio, tema comentado en estudios previos aunque de manera muy general (Mendoza et al., 1994). Nuestro trabajo demuestra, que mutaciones en la denominada vía de la calcineurina (cnb1- y/o crz1-) presentan un crecimiento defectuoso en un medio con un contenido bajo de potasio así como en el transporte de rubidio. Diversos ensayos en los que se han determinado desde los requerimientos de potasio de los mutantes (cnb1- crz1-) en medio líquido y sólido, hasta estudios del efecto del Na<sup>+</sup> y del pH en la regulación del transporte así como mediciones del contenido interno de K<sup>+</sup> y transporte y contenido de Rb<sup>+</sup> celular ponen de manifiesto el papel de la calcineurina en la regulación del transporte de potasio, por la vía de la calcineurina.

Nuestros resultados están de acuerdo con el trabajo de Mendoza et al en el sentido de que la presencia de sodio pone de manifiesto el defecto en los flujos de potasio en los mutantes de la vía y también confirman la idea de que la regulación ejercida tiene lugar a través del sistema Trk1,2p. Sin embargo dos novedades importantes de este trabajo son que ponemos de manifiesto una función del gen CRZ1 y demostramos que el defecto en el transporte en los mutantes también se observa en células ayunadas de potasio.

Palabras clave: calcineurina, *Saccharomyces cerevisiae*, potasio.

<b>Autor:</b>	<i>Siles Villa, Alicia</i>
<b>Título:</b>	<i>Estrés oxidativo en <i>Debaryomyces hansenii</i></i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. José Ramos Ruiz Y D. Raúl García Salcedo</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Microbiología</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Generalmente las situaciones de estrés oxidativo que se producen en las células de manera natural, son una consecuencia de la formación de especies reactivas al oxígeno (ROS) que pueden originarse a partir de fuentes endógenas (como pueden ser, entre otras, la cadena respiratoria mitocondrial) y exógenas (como pueden ser toxinas ambientales). Este incremento de los niveles de ROS puede causar modificaciones en la función y estructura de las células, dando lugar a alteraciones que originan daños en sus funciones fisiológicas, envejecimiento y muerte celular. Ante esta situación, la célula intenta mantener un estado de equilibrio y para ello utiliza un sistema de defensa enzimático y no enzimático que actúa regulando los niveles de dichas sustancias.

En el presente trabajo, se ha realizado un estudio detallado del comportamiento de la levadura *Debaryomyces hansenii* ante situaciones de estrés oxidativo, con el fin de observar su respuesta. Para inducir este tipo de estrés se han utilizado los siguientes agentes inductores: peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), cloruro de cadmio (CdCl<sub>2</sub>) y 1,4-Dithiothreitol (DTT). Es necesario añadir, que también se utilizaron diferentes concentraciones de sodio (NaCl), con el fin de comprobar si existía algún efecto protector frente estas situaciones (ya que existía el precedente de que el sodio protegía a *Debaryomyces hansenii* en otras situaciones de estrés, como pH alcalino o altas temperaturas (Almagro et al. 2000)). Para la realización de este estudio, se han planteado experimentos en medio sólidos, medio líquido, y, además, se han determinado algunos parámetros químicos y bioquímicos (que pudieran estar relacionados con la tolerancia al estrés oxidativo) como han sido los niveles de glutatión y ATP. Durante todo nuestro trabajo establecimos como patrón de comparación la levadura modelo *Saccharomyces cerevisiae*, realizando todos los ensayos de forma paralela con ambas levaduras.

De los resultados obtenidos, podemos concluir que la levadura *Debaryomyces hansenii* es más sensible que *Saccharomyces cerevisiae* a los agentes inductores de estrés oxidativo utilizados en el trabajo. Además, y de manera general, la presencia de sodio en el medio produce un efecto protector a *Debaryomyces hansenii*, haciendo que esta levadura tolere mejor dichas situaciones.

Palabras clave: *Debaryomyces hansenii*, estrés oxidativo.

<b>Autor:</b>	<i>Arredondo Encinas, Raquel</i>
<b>Título:</b>	<i>Estudio de la evolución y recuperación del caballo español de capa negra.</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:**

Se pretende correlacionar el censo caballar de capa negra con la población humana y las defunciones producidas, en el periodo comprendido entre los años 1.890 y 1.930 en España.

La capa negra ha estado ligada al uso de caballos con estas características como traccionadores de los coches fúnebres durante la época reseñada. Este hecho originó que dentro del censo caballar, se mantuviese como minoritaria, provocando una reducción de su potencial poblacional. En la actualidad, dado el escaso número de ejemplares y la belleza de la capa, lo que provoca una importante demanda de estos animales, se pretende recuperar.

Se realizará un estudio de la evolución del Pura Raza Español de capa negra a lo largo de los años, comparándola con la sufrida por estos animales de otras coloraciones.

Se pretenderá sembrar las bases de las causas del escaso número de ejemplares negros con respecto a otras capas. Por otro lado, se realizará un análisis para la determinación genética que provoca las distintas capas, así como las características fenotípicas de las mismas.

Palabras clave: caballo pura raza español de capa negra, genética, características fenotípicas.

<b>Autor:</b>	<i>Dorado Atienza, María Francisca</i>
<b>Título:</b>	<i>Plan de negocio de la empresa Serbovis servicios de sustitución al ganadero</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:**

El objetivo de este Trabajo Profesional Fin de Carrera es aportar los instrumentos básicos para elaborar un Plan de Negocio que nos permita llevar a la práctica la idea de crear una empresa de servicios ganaderos, “SERBOVIS”.

La misión de esta empresa será conseguir aumentar la calidad de vida del ganadero ya que a pesar de las ventajas experimentadas en explotaciones de ganado vacuno lechero con la introducción del ordeño mecanizado, éstas no evitan que el ganadero tenga la obligación de acudir día tras día a su explotación para encargarse del suministro de alimento del ganado, de la realización del ordeño y por supuesto para ocuparse del mantenimiento del equipo de ordeño. Es por este motivo por el que nace la idea de ofrecerle distintos tipos de servicios, entre los que destacan:

- Servicio de Sustitución: El técnico en ordeño visitará la explotación del ganadero que haya solicitado el servicio para realizar las funciones cotidianas que este realizaría (alimentación del ganado, ordeños y limpieza de la sala de ordeño principalmente).
- Servicio Complemento: Incluye la realización de los servicios de mantenimiento y revisión de maquinaria de ordeño y de asesoramiento técnico con el fin de conseguir una mejora en las instalaciones.

Para llevar esto a cabo va a ser necesaria la formación de “Técnicos de Ordeño”. Va a tener lugar por tanto la creación de nuevos puestos de trabajo. Esto supondrá la consecución de un reto más para nuestro negocio.

Con la implantación de nuestro negocio y junto con la utilización de nuevas tecnologías, la ganadería empieza a apreciarse desde otra perspectiva, convirtiéndose en una actividad que además de estar bien remunerada, resulta atractiva a muchas personas que buscan la vuelta al mundo rural. Esto va a crear un ambiente favorable para aquellos trabajadores del campo que deciden buscar otras profesiones alternativas que no requieran tanto sacrificio.

Palabras clave: empresa de servicios ganaderos, maquinaria.

<b>Autor:</b>	<i>García López, Pablo</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de cebadero industrial de terneros en azuel en el T.M. de Cardeña (Córdoba)</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:**

En este trabajo se describen y dimensionan las obras e instalaciones para realizar el diseño de un cebadero industrial de terneros en la localidad de Azuel, en el T.M. de Cardeña en Córdoba. La materia prima de la que partiremos serán terneros pasteros con un peso aproximado de 200 Kg, procedentes de las dehesas extremeñas y andaluzas.

El número máximo de terneros que existirá en la explotación será de 1120 animales, la mitad de ellos machos y la mitad hembras. El ciclo de cebo durará aproximadamente 6,7 meses para los machos y 5,7 meses para las hembras, finalizado dicho ciclo de cebo los animales serán trasladados al matadero donde serán sacrificados.

Para llevar a cabo dicha actividad de cebo se proyecta la obra civil necesaria, la infraestructura básica e instalaciones necesarias para el funcionamiento del cebadero.

Se realiza un estudio de Seguridad y Salud en el trabajo y otro estudio de Seguridad y Salud en Obras. Finalmente, se realizan las evaluaciones financieras y medioambientales del proyecto.

Palabras clave: cebadero industrial, terneros.

<b>Autor:</b>	<i>García Moreno, Alma María</i>
<b>Título:</b>	<i>Incidencia de la medida agroambiental “actuaciones en sistemas adhesionados” en la regeneración del arbolado de las dehesas andaluzas</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dra. P. Fernández Rebollo; D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> D. Carbonero Muñoz</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Producción Animal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

Ante la importancia que tiene la regeneración del arbolado de cara a asegurar la producción, diversificación y estabilización de los sistemas de dehesa en el tiempo, y dado el estado crítico en el que éste se encuentra por diversos motivos, el gobierno andaluz propuso la inclusión de estos sistemas dentro de las medidas agroambientales puestas en marcha por la UE. La aceptación de dicha propuesta dio lugar al desarrollo de dos programas consecutivos, el primero “Fomento y conservación de la dehesa en Andalucía (1999–2003)” y el segundo “Actuaciones en sistemas adhesionados (2004- 2008)”, en los que se incluyeron ayudas concretas para fomentar la regeneración.

En este trabajo se analiza el alcance y repercusión que han tenido ambas medidas dirigidas al fomento de la regeneración del arbolado en los sistemas adhesionados andaluces. Para ello, inicialmente se especifican los requisitos exigidos para la realización de las actuaciones para la regeneración en ambos programas, tratando de relacionarlo con su implicación en el mayor o menor grado de acogida a los mismos, y después se analiza su desarrollo a través del estudio de los datos correspondientes a las explotaciones acogidas, facilitados por la Consejería de Agricultura y Pesca. Además, se ha tratado de verificar el desarrollo actual de las actuaciones para la regeneración del arbolado mediante una serie de visitas de campo a las distintas explotaciones acogidas al programa vigente “Actuaciones en sistemas adhesionados”, con la intención de medir el nivel de adecuación de las mismas a la normativa. Por último, y en relación a toda la información obtenida se resaltan algunos aspectos que puedan servir para el diseño de futuras medidas.

Palabras clave: dehesa, política agraria, regeneración del arbolado.



<b>Autor:</b>	<i>Holgado Carrero, José Luís</i>
<b>Título:</b>	<i>Planificación de una explotación de ovino de leche en la finca "La Lapa" en el T.M. de Algodonales (Cádiz)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. P. Lara Vélez; D. A. Terradillos Márquez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Producción Animal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El presente proyecto se basa en la organización de una explotación de ovino de leche. Todo esto conlleva a la planificación de la explotación. Habrá que planificar la producción láctea de tal manera que podamos tener leche durante todo el año, para ello tendremos que planificar las parideras en lotes, para cubrir todo el año.

En cuanto al cordero habrá que intentar lanzarlo al mercado en época de mayor valor añadido, para así maximizar los beneficios.

Nuestra explotación contara con un moderno sistema de alimentación; vagoneta de alimentación, nos facilitará mucho el manejo de la alimentación y cada lote de animales tendrá una ración distinta en función de la producción láctea.

Para el control de los animales montaremos un sistema de identificación, que nos facilitara datos de producción de leche, flujo de leche, tiempo de ordeño, etc., con este sistema intentaremos mejorar genéticamente la explotación, ya que la base de una mejora genética se basa en la producción láctea de las madres. Otra ventaja que nos da este innovador sistema es poder elegir las crías en función de la producción láctea de las madres.

La finalidad de este proyecto es producir al mayor potencial de los animales con el menor coste posible. La leche producida irá destinada a queserías cercanas.

Palabras clave: ovino, planificación, alimentación, leche.

<b>Autor:</b>	<i>Linares Hernández, Jaime</i>
<b>Título:</b>	<i>Diseño del paisaje y puesta en vegetación de las zonas limítrofes del campo de golf de la reserva de Sotogrande</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. E. Guerrero Ginel; D. J. Gutiérrez García</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Producción Animal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero de Montes</i>

### **Resumen:**

En dicho Trabajo Profesional Fin de Carrera persigo el desarrollo de la integración paisajística del Subsector 50, perteneciente a la urbanización Sotogrande en el término municipal de San Roque (Cádiz).

Para el cumplimiento de dicho objetivo se han realizado las siguientes actuaciones:

- La restauración paisajística del campo de golf La Reserva de Sotogrande, incluido en el Subsector 50.
- Puesta en vegetación de la Casa Club del campo de Golf de La Reserva de Sotogrande, así como de los viarios del Subsector 50.
- Revisión de aquellos elementos constructivos del campo de Golf La Reserva de Sotogrande que no cumplen con el objetivo para el cual fueron diseñados.

En la realización de dicho Trabajo Profesional fin de Carrera he llevado a cabo, en primer lugar; una caracterización de la finca objeto de estudio, la cual incluye la localización geográfica, la dimensión de la finca, usos de la finca, edificaciones e instalaciones existentes, infraestructuras existentes (viarios, disponibilidad de agua, red de pluviales, red de saneamiento y electricidad).

En segundo lugar he realizado una descripción de la climatología, geología y litología que afecta a la finca objeto de estudio.

En tercer lugar he realizado el análisis de la situación inicial en las distintas zonas objeto de estudio, a la vez que se identifica los diferentes puntos sobre los que se va actuar, y porque se va a hacer.

En cuarto lugar se establecen los criterios en los que me baso para actuar.

En quinto lugar hago una propuesta razonada de actuación, la cual incluye la elección de especies y la plantación de las mismas, haciendo especial hincapié en el tratamiento de ejemplares singulares (*Quercus suber* y *Olea europaea*).

En sexto lugar realizo el tratamiento de los elementos constructivos del campo de golf La Reserva de Sotogrande, los cuales no cumplen su objetivo y fueron identificados previamente.

Por último realizo el diseño hidráulico del riego de la Casa Club del campo de golf La Reserva de Sotogrande.

Palabras clave: Reserva de Sotogrande, campo de golf, integración paisajística.

<b>Autor:</b>	<i>Maroto Molina, Francisco</i>
<b>Título:</b>	<i>Proyecto de explotación de caprino lechero intensivo en el T.M. de Pozoblanco (Córdoba)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. P. Lara Vélez; D. M. Sánchez Rodríguez</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Producción Animal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El cambio de costumbres en los hábitos alimentarios, con un aumento de la demanda de productos de alta calidad y por tanto de elevado precio, y la saturación del mercado de la leche de vacuno a nivel europeo, han favorecido la aparición de nuevas explotaciones de caprino de leche con un alto grado de intensificación y de uso de la tecnología.

En ese contexto se encuadra este TPFC, donde se describe el manejo ganadero y se definen y dimensionan las obras e instalaciones necesarias para una explotación de caprino lechero en régimen intensivo asociada a COVAP en el T. M. de Pozoblanco (Córdoba).

Se diseña una explotación de ciclo cerrado con capacidad para 450 hembras reproductoras, así como las correspondientes instalaciones complementarias (estercoleros, fosas de purines, almacenes, etc.). Finalmente se realiza una evaluación financiera sobre la rentabilidad del proyecto.

Palabras clave: caprino, leche, construcción.

<b>Autor:</b>	<i>Martínez Gallardo, Rocío</i>
<b>Título:</b>	<i>Restauración y uso público del sotobosque y bosque de la ribera del curso medio/bajo del río Palmones</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. J. E. Guerrero Ginel</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Producción Animal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

Las riberas son ecosistemas complejos sometidos a diferentes actividades que pueden provocar graves problemas de degradación por lo que se requieren medidas que favorezcan la conservación de los ecosistemas riparios en buen estado así como la regeneración de aquellos que ya estén degradados.

La vegetación que sigue el curso del río es lo que constituye el llamado bosque de galería, en el que podemos encontrar diversidad de especies. Este bosque aporta ventajas importantes al espacio natural del río como mejorar la cohesión del suelo, aumentar la resistencia a la erosión, retener la escorrentía y los sedimentos, es habitats para multitud de especies que tiene en la ribera su medio de vida, y mejora la calidad del paisaje entre otras. Para la restauración de la ribera, es necesario conocer previamente el estado en el que se encuentra, analizar las variables y las relaciones entre ellas.

El área de estudio de la restauración que se va a llevar a cabo, es el curso medio-bajo del río Palmones, también llamado río de Las Cañas, más concretamente el tramo comprendido entre El Puente de hierro situado en el Km. 77 de la A-381 Jerez-Los Barrios y el Puente grande, en el Km. 85 de la misma. Su cuenca tiene un tamaño de 302 km<sup>2</sup> y 42 Km. de longitud. Se localiza en el SE de la provincia de Cádiz, coincidiendo sus límites con el Término municipal de Los Barrios. Nace en la Sierra de Montecoche, su recorrido transcurre en su mayoría en el interior del Parque Natural de Los Alcornocales, donde encontramos el embalse del Charco Redondo encargado de regular las aguas del curso medio. La desembocadura tiene lugar en la Bahía de Algeciras donde desarrolla un importante estuario.

El entorno de las riberas del río Palmones posee un importante valor ecológico y paisajístico y un gran potencial para su uso público siempre en un contexto de sostenibilidad.

Son varias las razones que avalan este comentario, como su importancia desde el punto de vista botánico, la diversidad de la fauna existente en él, paso migratorio de aves, la belleza singular de la que goza y los importantes caracteres paisajísticos asociados al caudal de agua, los bosquetes de ribera y su simbiosis con las explotaciones agrícolas y ganaderas.

El paraje no está recogido por ninguna figura de protección, y carece de pauta alguna que permita conciliar el disfrute de la importante fauna y flora existente con su conservación, presentando además dificultad en el acceso, carencia de los mínimos servicios de uso público y una evolución degenerativa en consecuencia.

Restaurar y preparar para el uso público la zona de las riberas del río Palmones es el principal objetivo por el cual se realiza este Trabajo Profesional Fin de Carrera a petición del Ayuntamiento de Los Barrios.

Palabras clave: restauración, uso público, ribera.

<b>Autor:</b>	<i>Santos González, Gabriela</i>
<b>Título:</b>	<i>Microscopia óptica y espectroscopia de infrarrojo cercano para detección de partículas de origen animal en harinas de carne</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. A. Garrido Varo; Dr. J. E. Guerrero Ginel</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Producción Animal</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

La evidencia científica de la relación de la EEB con la ingestión de piensos con harinas de carne y hueso (HCH) ha provocado la aparición de diferentes normativas que regulan el uso de dichas harinas. En el Reglamento 1774/2002 se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales no destinados al consumo humano (SANDACH). Concretamente, en el artículo 22 se prohíbe la alimentación de especies con proteínas animales o partes de animales de la misma especie. Esta legislación se podrá aplicar, solo si se demuestra que existen métodos analíticos científicamente validados que permitan no solo detectar la presencia de HCH en piensos y mezclas, sino también permitir la identificación del origen de la especie animal de la cual procede dicha harina.

Actualmente el método oficial para la identificación y evaluación de los ingredientes de origen animal es la microscopía óptica pero, dadas las limitaciones de ésta, se reconoce la posibilidad de la utilización de otros métodos una vez se demuestre su validez desde el punto de vista científico. La tecnología NIR presenta claras ventajas respecto a otras técnicas, rapidez, bajo coste, no subjetiva, etc., complementada con la microscopía (microscopía-NIRS) podría presentar un elevado potencial para la detección y cuantificación de HCH en piensos y mezclas.

Uno de los objetivos de este TPFC ha sido la puesta a punto del análisis de harinas de origen animal mediante microscopía-NIRS, acoplando un Microscopio AutoIMAGE a un Espectrómetro FT-NIR One NTS, ambos de Perkin Elmer y pertenecientes a la UCO (SCAI). Para ello se ha creado un banco de muestras de espectros e imágenes de las harinas analizadas, tanto en su forma intacta como en la fracción sedimentada. Con la librería espectral correspondiente a las partículas de la fracción sedimentada de las harinas animales se han desarrollado modelos de predicción cualitativos mediante el ADPLS2 y RMPLS para la detección de la especie animal, ave, cerdo, vacuno y pescado.

Se han desarrollado modelos que permiten diferenciar entre harinas de origen animal sedimentadas a nivel de especie (vacuno vs. cerdo y vacuno vs. ave) con un elevado grado de aciertos, 97,7 % y 98,29 %, respectivamente.

Palabras clave: microscopia-NIRS, harina animal, SANDACH, análisis cualitativo NIRS.

<b>Autor:</b>	<i>Navas Palmero, José Antonio</i>
<b>Título:</b>	<i>Phalaris paradoxa: identificación de resistencia a herbicidas inhibidores de la acetil coenzima A carboxilasa (ACCasa)</i>
<b>Director/es:</b>	<i>Dr. R. de Prado Amián; D. J. P. Ruiz-Santaella Moreno</i>
<b>Departamento:</b>	<i>Química Agrícola y Edafología</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

### **Resumen:**

El objetivo principal del presente Trabajo Experimental Fin de Carrera, ha sido confirmar la existencia de resistencia a herbicidas inhibidores de la acetil coenzima A carboxilasa (ACCasa) en biotipos de *Phalaris paradoxa* procedentes de campos de trigo de México, tratados intensivamente durante los últimos años con fenoxaprop-p-etil, clodinafop-propargil y diclofop-metil, y en los cuales ya se había observado como algunos biotipos ya escapaban al control en campo.

Primeramente se realizaron ensayos de screening en laboratorio, utilizando las dosis de campo recomendadas de cada herbicida y comprobando así, si efectivamente existía resistencia en estas plantas y no se trataba de una mala aplicación en campo. Los resultados obtenidos fueron satisfactorios mostrándonos la existencia de resistencia.

Posteriormente y con el objeto de cuantificar la resistencia, se determinó la dosis efectiva (ED50, g i.a. ha<sup>-1</sup>), definida como aquella dosis de herbicida formulado necesaria para reducir en un 50 % el peso fresco de las plantas con respecto a un control no tratado.

A continuación se llevaron a cabo ensayos enzimáticos in vitro ACCasa, determinando la concentración efectiva (I50,  $\mu$ M), definida como aquella concentración de herbicida (materias activas pura) necesaria para reducir en un 50% la actividad ACCasa respecto a un control no tratado mediante la determinación del porcentaje de [14C]-malonil obtenido después del ensayo. Los resultados indicaron la presencia de una mutación que confería resistencia a nivel enzimático tanto a APPs como DIMs, siendo más patente en los primeros.

Con el objeto de encontrar la mutación responsable de la resistencia, se secuenció el dominio carboxil-transferasa (CT) encontrándose un cambio aminoacídico en posición 2096, que correspondía a glicina por serina. Los tripletes nucleotídicos responsables de dicho cambio eran GGC en el biotipo S y AGC en el R. Esto constituye un resultado inédito y original puesto que las mutaciones descritas hasta la actualidad en dicha posición corresponden a un cambio de glicina por alanina.

Finalmente y una vez detectada la mutación, se utilizó la técnica de amplificación específica de alelo mediante PCR (PASA) para genotipar la presencia/ausencia de la mutación y su homo/heterocigosidad en un gran número de individuos.

Palabras clave: herbicidas inhibidores de la acetil coenzima A carboxilasa (ACCasa), malas hierbas (*Phalaris paradoxa*), resistencia, mutación.