

PRESENTACIÓN

La buena acogida dispensada a las primeras publicaciones de los resúmenes de los trabajos fin de carrera, nos ha movido a continuar con la edición de los resúmenes correspondiente al curso 98-99.

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

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

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

Con esta publicación se trata de dar a conocer los trabajos fin de carrera realizados por los alumnos que finalizaron sus estudios en el curso académico 98/99 con la finalidad de ponerlos a disposición de los posibles interesados.

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

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE POR DEPARTAMENTOS Y AUTORES	Pág.
Dpto. de Agronomía	1
Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular	4
Dpto. de Bromatología y Tecnología de los Alimentos	5
Dpto. de Ciencias Sociales y Humanidades	6
Dpto. de Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales	7
Dpto. de Economía, Sociología y Política Agrarias	9
Dpto. de Estadística, Econometría, Investigación Operativa y Organización de Empresas	11
Dpto. de Física	12
Dpto. de Genética	13
Dpto. de Ingeniería Gráfica e Ingeniería y Sistemas de Información Cartográfica	14
Dpto. de Ingeniería Rural	15
Dpto. de Microbiología	20
Dpto. de Producción Animal	21
Dpto. de Química Agrícola y Edafología	22
RESÚMENES	
Dpto. de Agronomía	23
Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular	63
Dpto. de Bromatología y Tecnología de los Alimentos	64
Dpto. de Ciencias Sociales y Humanidades	73
Dpto. de Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales	77
Dpto. de Economía, Sociología y Política Agrarias	95
Dpto. de Estadística, Econometría, Investigación Operativa y Organización de Empresas	123
Dpto. de Física	125
Dpto. de Genética	130
Dpto. de Ingeniería Gráfica e Ingeniería y Sistemas de Información Cartográfica	136
Dpto. de Ingeniería Rural	139
Dpto. de Microbiología	202
Dpto. de Producción Animal	204
Dpto. de Química Agrícola y Edafología	212

INDICE POR DEPARTAMENTOS Y AUTORES

RESÚMENES

AGRONOMIA

Anguita Arjona, M ^a del Mar	Modelo de predicción del riego por surcos mediante redes neuronales artificiales.	23
Arroyo Panadero, Lorenzo	Aproximación al balance hídrico en la Península Ibérica	24
Baquero Cano, Francisco Rafael	Estudio de la Cleistogamia de la vid en distintas variedades y distintos ambientes	25
Bascón Fernández, Juan	Integración de la solarización y de la micorrización artificial en el control de la podredumbre blanca del ajo ocasionada por <i>Sclerotium cepivorum</i> .	26
Bernad Gonzalez, M ^a Vanessa	Reutilización de agua residual regenerada para riego y recarga de acuíferos en la zona regable del Guadalhorce.	27
Cañas Mayordomo, Manuel	Colmatación de las Lagunas Amarga y Dulce	28
Casas Marín, Antonio	Estudio de la pulpa blanda en el Mango.	29
Díaz Pendón, Juan Antonio	Estudio de las epidemias del virus del rizado amarillo del tomate (TYLCV, tomato yellow leaf curl virus) 1992-1997.	30
Fernández Luengo, Rafael	Planificación y diseño de una plantación de cítricos en el T.M. de la Redondela (Huelva)	31
García Sánchez, M ^a Jesús	Regulación del flujo hídrico en plantas de girasol sometidas a estrés nutricional en potasio. Papel de los compuestos fenólicos.	32
García-Creus Ruíz-Berdejo, Manuel	Cambios estacionales de nutrientes en hojas y estudio del nitrógeno en brotes de olivo (<i>Olea europaea</i> L.)	33
Garrido Aranda, José Miguel	Estudio de los molinos de rodezno horizontal en La Peza (Granada).	34
Guerrero Barquero, Nicolás	Detección y cuantificación de <i>Phytophthora</i> spp. en olivares afectados de podredumbre radicular.	35
Hueso Martín, Juan José	Polinización artificial en olivo (<i>Oliva europaea</i> L.) Cultivar "Picual".	36
Jiménez Cifuentes, Carlos	Fotosíntesis y eficiencia en el uso del agua en genotipos de patata con baja tasa de fotorrespiración.	37

Jiménez Peralbo, David	Diseño de unidades de riego por goteo mediante un modelo digital de cotas del terreno.	38
López Jiménez, Joaquín Rafael	Proyecto de diseño y optimización de la red de riego a la demanda de la Comunidad de Regantes "Araguillas" en el T.M. de Luque (Córdoba).	39
Lozano Cabello, Rafael	Las infestaciones del Jopo de Girasol (<i>Orobanche cumana Wallr.</i>) en disitintos tipos de suelos.	40
Lozano Pérez, David	Optimización del diseño de una instalación de riego localizado considerando factores de uniformidad hidráulica y de mínimo coste.	41
Martín Rojas, Anselmo	Influencia del aclareo en disitintos parametros de calidad de la uva tinta en la Zona de D.O. Montilla Moriles (<i>Vitis vinifera L. cv. Tempranillo y Garnacha</i>).	42
Martos Raya, Juan Carlos	Modelo para la distribución óptima del agua para uso agrícola en una Cuenca. Aplicación a la Cuenca del Guadalquivir.	43
Méndez Rodríguez, Miguel Angel	Modelización de la Fusariosis Vascular del Garbanzo (<i>Cicer arietinum</i>), causada por <i>Fusarium oxysporum f. sp. ciceris</i> , en función de la densidad de inóculo, de razas del patógeno y de la temperatura del suelo.	44
Molina Ariza, Raúl	Influencia de los azúcares simples sobre la exudación y el transporte de potasio en girasol.	45
Monci Marín, Francisco	Incidencia de enfermedades en un campo experimental de cultivos de secano en la campiña de Córdoba: efecto del laboreo, la rotación de cultivos y la fertilización nitrogenada.	46
Muñoz Gant, Francisco de Asís	Modificación de las propiedades físicas de un suelo aluvial enmendado con lodos de depuradora de aguas residuales.	47
Navarro Burgos, Elena	Evaluación de metodos bioquímicos: Isoenzimas y RAPDs en la identificación de variedades de olivo del Banco de Germoplasma de Córdoba.	48
Oiza Solano, Marta	Estimación de la influencia de la temperatura en algunos parámetros cualitativos de los trigos harineros.	49

Pérez Rodríguez de Moya, Manuel	Condicionantes agronómicos, económicos y ambientales para el diseño, construcción y mantenimiento de un campo de Golf ubicado en la Bahía de Cádiz.	50
Ramírez Vico, Francisco Rafael	Influencia de la enmienda con lodos de depuradora de aguas residuales sobre la resistencia de un suelo frente a los agentes erosivos.	51
Romero Avila, M ^a del Carmen	Control de la Podredumbre Blanca de la remolacha mediante solarización e incorporación al suelo de residuos de cosecha.	52
Ruíz Baena, Natividad	Evaluación de la tolerancia a clorosis férrica en olivo (<i>Olea Europaea L.</i>).	53
Salvatierra Bellido, Benito Manuel	Estudio del comportamiento y optimización de un prototipo de un sistema de riego localizado, automatizado y móvil en un invernadero.	54
Sánchez Pacheco, M ^a de las Nieves	Evaluación in vitro de fungicidas contra <i>Spilocaea Oleagina</i> , agente del repilo del olivo.	55
Santiago Gahete, Antonio	Caracterización de la pérdida de suelo en una parcela de cultivo por la erosión debida al laboreo.	56
Santos Palanco, Jose Antonio	Evaluación de la eficacia de los fungicidas Beltanol-L y Fosbel-80-PM en el control de la Verticilosis y de la podredumbre radicular del olivo (<i>Olea europaea L.</i>) causadas por <i>Verticillium dahliae</i> Kleb. Y <i>Phytophthora megasperma</i> Drechs.	57
Serrano Castillo, Nicolás	Cultivo del olivo (<i>Olea europaea L.</i>) bajo condiciones de riego salino.	58
Trujillo Guerra, Matilde M ^a	Estudio del sector vitivinícola en Andalucía.	59
Vencesla Mariscal, Antonio	Análisis de la eficacia del Alperujo en la Protección del suelo contra la erosión.	60
Villanueva López, German	Estudio del sector cítrico en la provincia de Córdoba.	61
Villegas Santos, Rocío	Análisis de las consecuencias hidrológicas de la sustitución del Eucalipto en la zona del Abalario del Parque Natural de Doñana.	62

BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Prats Pérez, Elena M^a

Inducción de metabolitos de defensa de naturaleza fenólica en girasol mediada por estreses abióticos, azúcares e inductores de fenómenos de resistencia sistemática adquirida.

63

BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Arce Caride, Carlos Andrés	Proyecto de una planta de elaboración de pan precocido en el Polígono Industrial "Las Quemadas" en Córdoba	64
Merino Sierra, Francisco Javier	Proyecto de diseño de una planta de elaboración de queso fresco en el T. M. de Pozoblanco (Córdoba).	65
Muñoz García, José	Proyecto de industria de elaboración de hamburguesas de calidad de T.M. De Fernán-Nuñez (Córdoba).	66
Muñoz Muñoz, M ^a Mercedes	Proyecto de una planta industrial para la producción de hongos comestibles situada en el T.M. de Valsequillo (Córdoba).	67
Pérez Marín, M ^a Dolores	Análisis cuantitativo y cualitativo NIRS de espárragos verdes cultivados en Huétor-Tájar (Granada), almacenados en condiciones de refrigeración con atmósfera controlada.	68
Ramírez Pérez, M ^a Pilar	Mejora y caracterización de los procesos de oxidación de aceitunas negras.	69
Rodríguez Martínez, José Evelio	Proyecto de planta de envasado de agua mineral natural en el T.M. de Alconera (Badajoz).	70
Toro Jordano, M ^a Dolores de	Proyecto de diseño de una planta de elaboración de mayonesa en el Polígono Industrial "Las Quemadas" (Córdoba).	71
Trigo Muñoz, Alejandro Javier	Influencia del tipo de recolección (mecánica o manual) y del transporte (en seco o en líquido) en la calidad de las aceitunas "hojiblancas" aderezadas al estilo "sevillano".	72

CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Chinchilla Fernández	Comunicación e innovación en el sector olivarero andaluz. Una referencia especial al cultivo ecológico.	73
García Jiménez, Francisco Salvador	Aplicando la investigación acción participativa (IAP) a la valoración y conservación de recursos genéticos a nivel local: el caso de la Verde (Villamartin-Cádiz)	74
Morales Suárez-Varela, Francisco Javier	Evolución histórica, situación actual y perspectivas futuras de los seguros agrarios en España (aspectos jurídicos y socioecómicos).	75
Vadillo Luque. Alvaro	Construcción de una unidad de producción y mejora del ganado caprino en Chefchaouen (Marruecos).	76

CIENCIAS Y RECURSOS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

Alarcón Medina, José María	Niveles de daños causados por <i>Prays oleae</i> (Lep., Yponomeutidae) y comparación de diferentes tratamientos insecticidas en dos variedades de olivo	77
Cátedra Cerón, M ^a del Mar	Influencia de la temperatura y la pluviometría en el rendimiento de calidad del trigo duro (<i>T. turgidum</i> sp <i>durum</i>) en la campiña de Jerez de la Frontera (Cádiz).	78
Cumplido Medina, Jesús	Influencia del fosfato en la transformación de sales de Fe(II) a Goethita, Lepidocrocita y Ferrihidrita.	79
Delgado González, Gonzalo	Incidencia de insectos perforadores del fruto en especies del género <i>Quercus</i> .	80
Domínguez García-Baquero, Ricardo	Dinámica del Fósforo en suelos de las Marismas del Río Guadalquivir.	81
Estevez Caparrós, José Manuel	Reconocimiento, dinámica y adopción de medidas de control sobre plagas y enfermedades en el cultivo del tomate Cherry.	82
Fernández Martín, Juan	Influencia del método de laboreo, rotación de cultivos y fertilizante en la calidad harinera del trigo (<i>Triticum aestivum</i> L.) en condiciones de secano mediterráneas.	83
Fernández Sierra, Carlos	Los sistemas de producción horticola de Almería como sistemas de explotación agraria de productos de alta calidad.	84
Granados Pérez, Fco. Javier	Influencia de protectores solares coadyuvantes de insecticidas biológicos en la susceptibilidad de larvas de lepidópteros a baculovirus.	85
López Martínez, Enrique	Acción insecticida de aislados de Hifomicetos entomopatógenos y efectos de fungicidas sobre los mismos.	86
Marta Calzadilla, Javier	Respuesta del olivo a diferentes fuentes de hierro en suelos y sustratos.	87
Martínez Costa, Pedro	Estudio del estado actual del Jardín Botánico del Portillo (Parque Nacional del Teide).	88

Ortíz Moreno, José Fernando	Fauna entomológica asociada a diferentes rotaciones de cultivo y métodos de laboreo en condiciones de secano mediterráneas.	89
Pedrajas Moreno, Virginia María	Propiedades del suelo que influyen en la clorosis férrica del olivo (<i>Olea Europaea</i> L.) var. Picual.	90
Sánchez Vidal, M ^a Dolores	Evolución de la clorosis férrica y de las concentraciones foliares de elementos minerales durante el ciclo anual del olivo (<i>Olea europaea</i> L.) cultivado en suelos calizos.	91
Valverde García, Pablo Rafael	Interacciones entre Baculovirus y Entomopoxvirus sobre hospedantes naturales y alternativos.	92
Vargas Valverde, Yolanda	Susceptibilidad de larvas de <i>Helicoverpa armigera</i> (Lepidoptera: Noctuidae) a Nucleopoliedrovirus (Baculoviridae).	93
Velasco Fernández, Raquel M ^a	Biodisponibilidad del hierro en mezclas de arena calcárea y arena silíceas recubiertas de ferrihidrita.	94

ECONOMÍA, SOCIOLOGÍA Y POLÍTICA AGRARIAS

Agüero Velasco, José Ramón	Producción y comercialización del vino de Rueda	95
Arjona Padillo, Jesús	Constitución de una Agrupación de Productores agrarios de aceite de oliva en la comarca de la Subbética.	96
Candau del Cid, Dario	Análisis del Sector de la aceituna de mesa estilo sevillano.	97
Carbonero Muñoz, M ^a Dolores	Valoración económico-ambiental del Parque Natural de la Sierra de Cardeña y Montoro (Córdoba).	98
Domínguez Ares, Elvira	Las Organizaciones como instrumento de desarrollo local.	99
Eraso Ruíz, Rafael	El mercado del cordero en España. Análisis del caso de la Cooperativa Corpedroches.	100
Fernandez Abella, María Belén	Constitución de una empresa de servicios en el sector agrario: Sociedad Limitada.	101
Fernández Palomo, Alejandro	La normativa reguladora en la agroindustria española, como elemento ralentizador o dinamizador del desarrollo industrial de una región: estudio comparativo.	102
García Rastrollo, Mateo	El Sector del queso manchego: estudio de la comercialización y análisis de las estrategias de marketing de las empresas elaboradoras	103
Gasch Guerrero , Jorge	El control estratégico de marketing aplicado a una empresa fresera de Huelva.	104
Giménez Melendo, José	Tratamiento tributario de las adquisiciones de fincas rústicas.	105
Gómez Carmona, Manuel	Las estrategias de Marketing en las Bodegas de la denominación de origen "Montilla-Moriles"	106
Guimera Girón, Salvador	Análisis económico del sector del Brandy de Jerez.	107
Iranzo Alfayate, Juan Diego	Impacto de la agenda 2000 en el sector del girasol en la provincia de Córdoba.	108
Jiménez Ruz, M ^a Dolores	Normas de calidad del "Compost".	109

López Baldovín, María José	Economía del agua: obtención de la curva de demanda de agua en base a una metodología multicriterio.	110
López-Cubero López, Jorge	Modelización de los efectos de la política hidráulica y agrícola del regadío del Valle Medio del Guadalquivir, aplicado a dos comunidades de regantes.	111
Navarrete Mazariegos, Eduardo	Valoración económico-ambiental del Parque Natural de la Sierra de Hornachuelos (Córdoba).	112
Navarro García, Estrella	Las relaciones contractuales en el sector agrario. Análisis en el subsector del cerdo ibérico.	113
Navarro Simarro, M ^a Cristina	Análisis económico de la recogida de los residuos sólidos urbanos en Córdoba.	114
Pérez García, María Eugenia	Evaluación del proyecto Leader I "Sierra de Cádiz".	115
Porras Campaña, Mónica	La organización en la empresa cooperativa agraria. El caso de las almazaras del Sur de Córdoba.	116
Rebollo-Galiana Torres, Alejandro	Evolución del sector español del girasol en la primera década de integración en la P.A.C.	117
Recio Calera, Carlos	Análisis del sector del queso Idiazábal.	118
Ruiz de Villegas García-Pelayo, M ^a	Promoción genérica de productos. Un análisis comparativo en el sector agroalimentario español.	119
Sánchez del Aguila, Macarena Piedad	Valoración del olivar en la Comarca de Sierra Magina (Jaén).	120
Torrico Herruzo, Martín	Determinación de los efectos del precio del agua en los índices Técnicos-Económicos. Aplicación a dos comunidades de regantes del Valle del	121
Tur Cano, Ester	Diseño de un producto de calidad en la Sierra Morena Cordobesa como innovación en su oferta turística.	122

ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

Márquez Sánchez, Miguel Angel	Análisis estructural y econométrico del cultivo del cerezo en el Valle del Jerte.	123
Vicario Modroño, Victoria	Estudio de la eficiencia técnica en las explotaciones agrarias de la Comarca del Alto Guadalquivir.	124

FÍSICA

Dieguez Delgado, Rafael Javier	Metodología de implantación de un sistema de gestión de calidad en empresas agroindustriales.	125
Gistas Fernández, Javier	Desarrollo de un prototipo de sensor de radiación solar	126
Morillo -Velarde Pérez- Barquero, Alvaro	Modernización y automatización parcial de una planta de envasado de aceituna.	127
Reales Bravo, Juan Andrés	Diseño y desarrollo de una metodología de transmisión y difusión de datos de una red de estaciones agrometeorológicas.	128
Ruíz Domínguez, Juan Carlos	Caracterización de la incidencia de la radiación solar global en el interior de los invernaderos.	129

GENÉTICA

Atienza Peñas, Sergio Gustavo	Variabilidad de gladias en <i>Hordeum chilense</i> .	130
García Fernández, Marta	Genética de proteínas del endospermo en " <i>Hordeum chilense</i> "	131
González Bueno, M ^a José	Utilización de la hibridación "in situ" en híbridos trigo x tritordeo	132
González del Campo, Miguel	Influencia de factores ambientales en la tasa de alogamia de los cultivares de <i>Vicia Faba L.</i>	133
Justo Villalobos, M ^a José	Resistencia a <i>Ascochyta fabae</i> en vicia faba.	134
López Ubiria, Irene	Multiplicación del germoplasma de <i>Vicia Faba</i> del CIFA de Córdoba: Estimación de la tasa de alogamia y de la tasa de contaminación.	135

INGENIERÍA GRÁFICA E INGENIERÍA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

León Barrios, Antonio	Análisis del procesado GPS diferencial. Estudio de la influencia de modelos atmosféricos en la precisión.	136
Rodríguez García, Carlos Manuel	El sistema GPS en aplicaciones altimétricas. Su evaluación en la determinación de modelos digitales del terreno.	137
Yruela Morillo, Manuel	Análisis de la tecnología GPS en tiempo real. Implementación de equipos y especificaciones metodológicas para su uso en Ingeniería Civil.	138

INGENIERÍA RURAL

Agudo Romero, Rafael Manuel	Abastecimiento de materia prima a una industria transformadora de productos procedentes de tratamientos selvícolas.	139
Alvarez Albarrán, Antonio Jesús	Cartografía de daños por incendio forestal mediante técnicas de teledetección espacial. Propuestas de análisis.	140
Amores Morales, Rafael	Recuperación del itinerario y restauración del entorno de las antiguas Calzadas desde Córdoba hasta Fuente Obejuna en el Alto Guadiato.	141
Blanco Oyonarte, Pablo	Cartografía de estaciones forestales mediante técnicas de teledetección en el área incendiada de los montes de Tolox (Parque Natural Sierra de las Nieves). Aplicación a su restauración.	142
Cabello Barón, Roberto Antonio	Guía Metodológica para la evaluación de impacto ambiental en proyectos de Explotaciones Zootécnicas. Aplicación a un caso concreto.	143
Cabezuelo Vivo, Rafael	Ordenación del monte de utilidad pública nº 49 "El Pinar", en el T.M. de Yunquera (Málaga).	144
Cáceres Anillo, Andrés	Proyecto de explotación porcina de ciclo cerrado de 396 cerdas madres en la finca "Los Majadales".	145
Casero Montes, Juan Darío	Proyecto de restauración hidrológico forestal de la Subcuenca del Barranco de Barjas en la Cuenca del río Chico de Soportújar (Granada).	146
Celorico Infante, José Joaquín	Análisis de los sistemas de producción ovina de la Comarca de Baza (Granada). Estrategias de incorporación de arbustos forrajeros en la gestión de explotaciones.	147
Cobo Padilla, David	Estudio de viabilidad, mercado y producción para la implantación de una industria de aserrío en Andalucía Occidental.	148
Contreras Atalaya, Olga M ^a	Estudio de la respuesta de varias especies forestales a diferentes tipos de tubos protectores, mejoradores y fertilizantes en repoblaciones.	149
Cosano Martínez, Jorge Antonio	Parque de la Acera del Río.	150

Cuadra Soriano, Jorge	Actuaciones de mejora en la finca ganadera "Galbarin".	151
Díaz Pérez, Antonio Luis	Proyecto de diseño y construcción de Vía de Saca para mejora y conservación de masa de Pinus Canariensis en el Pico de las Nieves de Gran Canaria.	152
Díaz Rey, Pedro	Respuesta de un motor diesel con un combustible mezcla de Gasoil y aceite de fritura usado. Ensayos de larga duración.	153
Escolante Mújico, Francisco José	Diseño y cálculo de invernadero en el término municipal de Oleiros (La Coruña)	154
Forcada Delgado, Eduardo	Revisión y análisis de las diferentes metodologías aplicadas en el estudio de impacto ambiental	155
Franco García, Sergio	Proyecto de mejora del habitat para las poblaciones de trucha común del tramo alto del río Carrión. Parque Natural Fuentes Carrionas.	156
Fuentes Spinola, Miguel	Proyecto de mejora de explotación agraria mediante plantación de ciruelo y espárrago verde en el T.M. de Fuente Palmera (Córdoba).	157
Galán Santiago, Pilar María	Estudios previos para la ampliación del Parque Natural Baixa Limia-Serra do Xures (Ourense).	158
García Barranco, José Manuel	Proyecto de construcción de un depósito destinado al abastecimiento de agua a helicópteros en la extinción de incendios forestales.	159
Gómez Martín, Sonia	Análisis de las medidas de formación del Programa Agroambiental en Andalucía.	160
Gómez Zafra, Jose Manuel	Estudio comparativo de los métodos de análisis y dimensionamiento de las placas de base de soportes metálicos.	161
González Fernández, Mónica	Análisis de la Evolución del paisaje en las Dehesas de la provincia de Huelva	162
Gutiérrez Gañán, Rosalía M ^a	Prácticas fitosanitarias y contaminación de aguas.	163
Jurado Tiscar, M ^a Dolores	Estudio y análisis de la interacción entre especies de caza mayor. Recomendaciones de gestión de un coto (La Pandera) de la Sierra Subbética de Jaén.	164

López Carmona, Emilio	Aprovechamiento integral de biomasa con apoyo de tecnología SIG en un grupo de Montes repoblados.	165
Luque Illescas, Jorge	Sellado de vertedero y recuperación medioambiental como zona verde del Barrero. Ecija.	166
Macias Fernández, Francisco Javier	Estudio de impacto ambiental para la evaluación de impacto ambiental de un proyecto de forestación en la Sierra de San Cristobal, situada en el Término Municipal de El Puerto de Santa María (Cádiz).	167
Martínez Alcalá, Juan	Proyecto de ejecución de la estación depuradora de las aguas residuales de Lopera (Jaén) mediante lagunaje.	168
Mata Albendea, Miguel Juan	Instalación de matadero y sala de despique de ganado caprino.	169
Melo Pérez, José Antonio	Ordenación de los pastizales de Teno Alto.	170
Morales Jiménez, Antonio Ramsés	Rehabilitación del cortijo "Casa Cuadrada" para su adecuación a Turismo Rural, en el Parque Natural "Montes de Málaga" (T.M. de Málaga).	171
Muñoz Bosques, Juan Antonio	Proyecto académico de la estación depuradora de aguas residuales de la ciudad de Linares (Jaén).	172
Naranjo Serrano, Juan Sebastián	Mejora de la explotación agroganadera Monteolivete, situada en el T.M. de Fuente Obejuna (Córdoba).	173
Nodal Puerta, Carlos	Restauración de la vegetación de las Riberas del Río Guadajoz.	174
Obispo Entrenas, Antonio Luis	Selvicultura de Eucalyptus globulus Labill en la provincia de Huelva: efectos del laboreo en el árbol.	175
Ortega Jodar, Eva María	Proyecto de planta depuradora de aguas residuales de Guarromán (Jaén).	176
Ortega Rubio, Carlos José	Desarrollo de la Interfaz Hidroder para la aplicación del "Modelo del coeficiente de ajuste" y elaboración de la información digital asociada al Proyecto PAMAF 8093 de Portugal.	177
Ortega Rubio, Manuel Carlos	Efectos del pastoreo sobre la estructura de la vegetación del cornicabral del Parque Natural de Sierra Magina (Jaen).	178

Osuna Osuna, Vicente	Análisis de los tiempos de las distintas operaciones necesarias en la recolección de la aceituna para almazara con la finalidad de obtener criterios de evaluación y selección de maquinaria.	179
Padrón Cedres, Eva	Estudio de la dinámica y la mortalidad estival de la regeneración del Abies Pinsapo Boiss en la Sierra de Grazalema.	180
Parra Heras, Rocío	Caracterización del cultivo de las especies Cistus ladanifer L. Cytisus scoparius (L.) Link, Retama sphaerocarpa (L.) Boiss y Spartium junceum L. en función de las prácticas culturales empleadas en la actualidad y propuesta para mejorar su calidad final.	181
Parras Gallardo, Manuel	Mejora de la finca la Reinilla en el término municipal de Guadalcazar.	182
Pérez Arévalo, Teodoro	Rehabilitación de antiguas construcciones rurales adaptadas al turismo rural en el Término Municipal de Rute (Córdoba).	183
Pérez Cabello de Alba, Rafael Bosco	Bases para la gestión cinegética de especies de Caza Menor.	184
Pérez Lázaro, Jesús	Análisis del desarrollo del Programa Agroambiental en Andalucía: Agricultura Ecológica.	185
Portal Basurco, Pedro Jesús	Establecimiento de una granja helicícola a ciclo completo en el C.I.F.A. de Hinojosa del Duque (Córdoba).	186
Pulido Pastor, Antonio	Proyecto de Ordenación Cinegética de la Reserva Nacional de Caza "Sierras Tejeda y Almijara", Málaga.	187
Recio Castro, Juan	Ordenación integral de la finca "Dehesa Zapatero".	188
Retamosa Muñoz, M ^a José	Caracterización del cultivo de Abies Pinsapo Boiss, en el vivero Cueva del Agua del Parque Natural Sierra de las Nieves.	189
Rodríguez Verdú, Juan Felipe	Estudio de la defoliación en encina con relación a parámetros edafoclimáticos en el periodo 1987/1996.	190
Roldán Jiménez, Isabel M ^a	Técnicas de estudio y evaluación de la condición micorrízica de las principales especies empleadas en la reforestación de tierras agrarias en Andalucía.	191

Roldán Lozano, Antonio José	Diseño de sistemas de manejo de heno y paja de cereal en el Valle de los Pedroches.	192
Rosales Guerrero, Marcos	Ordenación del Monte de utilidad pública nº 24 de Sierra Bermeja en el Término Municipal de Genalguacil (Málaga).	193
Sánchez Caracuel, Celia	Selvicultura de "Eucalyptus globulus Labill" en la provincia de Huelva: evaluación y caracterización de la biomasa acumulada del Clon 334-1AR bajo cuatro condiciones.	194
Sánchez Navas, Rafael	Urbanización de un Polígono Industrial en Ronda (Málaga).	195
Sánchez Vela, Rafael José	Programa de control de calidad de planta Quercus suber L., Quercus ilex L., Ceratonia siliqua L., Olea europaea L. var, sylvestris Brot. y Pinus pinea L., en cuatro viveros de Andalucía para la campaña 97-98.	196
Santos Luque, Juan Antonio	Estudio de impacto ambiental del proyecto de explotación de recursos de la sección A), denominada "Aridos Subestación", situado en el término municipal de Córdoba.	197
Sillero Almazán, M ^a Luisa	Estudio del decaimiento del encinar en el monte público "Dehesa de Pedroche" (Córdoba). Propuesta de actuación.	198
Taguas Ruíz, Francisco Jesús	Proyecto de diseño de una industria almazara mediante sistema continuo de dos fases en el Término Municipal de Baena (Córdoba).	199
Torres Bofill, Mariano del Valle	Optimización del aprovechamiento cinegético en un coto privado de campiña en la provincia de Sevilla.	200
Varela Báez, Lorenzo	Estudio de los procesos de cambio en la frontera vegetal de los Montes propios de Jerez de la Frontera.	201

MICROBIOLOGÍA

Blasco Vega, Gonzalo Justo	Transporte de sodio y potasio en <i>Fusarium Oxysporum</i> var. <i>Lini</i>	202
Martín Bonilla, Rocío M ^a	Regulación de flujos iónicos en <i>Schyzosaccharomyces pombe</i> . Función de la fosfatasa Pzh1 y de la quinasa Spm1.	203

PRODUCCIÓN ANIMAL

Amado Martín, Juan José	Alternativa forrajera para explotaciones ecológicas de ovino. Estudio de caso.	204
Berrocal Martínez, Prudencio Alfonso	Análisis de los precios del cerdo ibérico en Extremadura	205
Carrillo Arroyo, Mónica	Valoración alimentaria de la producción de anguilas en sistema intensivo.	206
Cobo González, Concepción	Estudio de viabilidad de aplicación de la tecnología NIRS al control de calidad del aceite de oliva.	207
Mesa Naranjo, Lorenzo Eduardo	Explotación piscícola semi-extensiva para el engorde de la Dorada.	208
Portal Basurco, Cristina Ines	Desarrollo de calibraciones NIRS en granos y harinas: efecto de la forma de presentación del producto y del tipo de interacción Radiación-Muestra.	209
Sepúlveda Baena, Antonio José	Análisis estructural y productivo de las explotaciones caprinas en la Mancomunidad de la Subbética.	210
Yruela Morillo, M ^a del Carmen	Explotación para la cría de avestruces en el Término Municipal de Berlanga (Badajoz).	211

QUÍMICA AGRÍCOLA Y EDAFOLOGÍA

Alarcón Roldán, Ricardo José	Mecanismos de resistencia a herbicidas inhibidores de la ALS en biotipos de <i>Lolium Rigidum</i> .	212
Velasco Portero, Antonio Miguel	Resistencia de A. MYOSUROIDES a Herbicidas en Europa.	213

Autor:	<i>Anguita Arjona, M^a del Mar</i>
Título:	<i>Modelo de predicción del riego por surcos mediante redes neuronales artificiales.</i>
Director/es:	<i>Dr. E. Camacho Poyato; Ing. I. Pulido Calvo</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El riego por superficie es uno de los más utilizados a lo largo y ancho de nuestro globo terráqueo, por lo tanto el riego por surcos es uno de los más usuales. La dificultad que entrañan éstos es la imposibilidad de poder simular todos los procesos que se suceden cuando se aplica este tipo de riego. Hasta ahora contábamos con modelos que presentaban una gran complejidad, tanto operacional como matemática, que hacían cuanto menos tedioso el diseño, manejo o evaluación de un riego de esta índole. Mediante las redes neuronales artificiales se pretende despojar, al riego por surcos, de ese complejo aparato matemático.

Las redes neuronales artificiales nos harán la predicción del diseño, manejo y evaluación de un riego por surcos basándose en los datos que se le adjunten para realizar su aprendizaje. Los datos suministrados por nosotros son los procedentes del modelo mixto y a partir de ellos las redes serán capaces de generalizar y predecir positivamente cualquier riego por surcos, mediante la semejanza que éste ofrezca con los utilizados por ella para el aprendizaje.

Para comprobar que el modelo de predicción funciona satisfactoriamente observamos que los coeficientes de correlación frente a los datos del modelo mixto son altos. Validándolo posteriormente mediante la comparación con el modelo SRFR (Strelkoff, 1990).

Palabras clave: red neuronal artificial, neurona o nodo, peso ponderado, capa, aprendizaje, diseño, manejo, evaluación, generalización, validación

Autor:	<i>Arroyo Panadero, Lorenzo</i>
Título:	<i>Aproximación al balance hídrico en la Península Ibérica</i>
Director/es:	<i>Dr. J. V. Giráldez Cervera; Prof. P. de Melo Matias</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

A pesar de los avances en otros campos de la ciencia, no se conocen con precisión suficiente las grandes cifras del balance de agua en nuestra península, al menos en la parte española. Por la importancia actual del uso racional de los recursos, y por las previsiones agoreras de meteorología más seca, debe iniciarse este estudio. Para ello se parte de las ecuaciones generales del balance del agua en el suelo, que se supone actúa como un depósito sencillo con la entrada de la lluvia y la salida de la evaporación, constituyendo el excedente la escorrentía. La integración de esta ecuación se complica cuando se supone variable la ocurrencia tanto de lluvia como de evaporación potencial, o de referencia, debiendo recurrirse a esquemas estocásticos, con métodos de integración numérica.

La recopilación de datos, pluviométrica, evaporación potencial, capacidad de retención del suelo, y escorrentía se efectuará en ambos países, en los respectivos Servicios Meteorológicos, o Hidrológicos. Se seleccionará las mejores estaciones representativas de cada cuadrante en los que se dividirá la península, y al final se comparará las predicciones con los datos observados.

Palabras clave: Balance hídrico, excedente de escorrentía, pluviometría.

Autor:	<i>Baquero Cano, Francisco Rafael</i>
Título:	<i>Estudio de la Cleistogamia de la vid en distintas variedades y distintos ambientes</i>
Director/es:	<i>Dr. F. Pérez Camacho; Dr. Shawkat Kasem</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La cleistogamia es un factor clave en los estudios de mejora. Para poder realizar la emasculación con la suficiente antelación es necesario saber si las variedades que nosotros deseamos mejorar son cleistógamas. Con este trabajo se ha tratado de probar la existencia de cleistogamia en vid en las variedades, Pedro Ximénez, Moscatel de Alejandría y Airen, y comprobar qué factores específicos afectan a su presencia.

Para realizar esto se tomaron muestras de las variedades anteriormente citadas en el CIFA de Cabra (Córdoba) desde 1995 hasta 1998 y en la finca "Los Catalanes de Abajo", en Hellín (Albacete) durante 1997 y 1998.

Las muestras de las flores se recogieron de tres cepas diferentes de cada variedad en las dos propiedades, en fechas comprendidas entre la aparición de un 10% a un 90% de flores abiertas. Las flores se fijaron con FAE para posteriormente pasarlas a etanol al 70%, donde se conservaron hasta su estudio.

Para el estudio de la flor se elimina el fijador y se ablanda la muestra con sosa, la cual se elimina posteriormente. Con la ayuda del microscopio se elimina la caliptra y las anteras y se le da un corte longitudinal desde el estigma hasta el gineceo. A cada una de estas mitades se le añade unas gotas de azul de anilina para poder observar los tubos polínicos con la ayuda del microscopio de luz ultravioleta.

De los estudios realizados debemos destacar que solo se observó cleistogamia en 1995 , y del estudio de las condiciones ambientales destacamos que sólo durante 1995 se produjeron en los 7 días anteriores a la recogida de muestras, ausencia de lluvias y temperaturas medias superiores a los 20°C.

En conclusión la cleistogamia es posible en estas variedades pero está muy influida por las condiciones ambientales.

Palabras clave: vid, cleistogamia, condiciones ambientales, Pedro Ximénez, Moscatel, Airen.

Autor:	<i>Bascón Fernández, Juan</i>
Título:	<i>Integración de la solarización y de la micorrización artificial en el control de la podredumbre blanca del ajo ocasionada por <i>Sclerotium cepivorum</i>.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. M. Jiménez Díaz; Dña. M^a J. Basallote Ureba</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La Podredumbre Blanca causada por *Sclerotium cepivorum* Berk. es una de las enfermedades más importantes de los cultivos de ajo (*Allium sativum* L.) en Andalucía. En una parcela naturalmente infestada de la Campiña de Córdoba, se llevó a cabo un experimento para comparar los efectos de: la solarización del suelo, el aporte del hongo micorrícico *Glomus intraradices* Smith & Schenck en el surco de siembra y la combinación de ambos tratamientos, sobre el desarrollo de la enfermedad y los rendimientos del cultivo. Además, mediante cultivo dual, se ha contrastado in vitro la capacidad antagonista de 15 aislados fúngicos de distinta procedencia. La solarización del suelo sola o en combinación con la micorrización de las plantas de ajo, redujo el nivel de inóculo del patógeno a niveles prácticamente indetectables. El área bajo la curva de progreso epidémico en las parcelas solarizadas y solarizadas en combinación con las micorrizadas, fue reducida a 5.5 – 2%, respectivamente, respecto de las parcelas testigo. Además, dichos tratamientos resultaron en un importante incremento de la producción de ajo. Se seleccionaron tres aislados de *Trichoderma* sp. por su capacidad antagonista in vitro frente a *S. cepivorum* expresada por la inhibición del crecimiento miceliar y de parasitismo.

Palabras clave: *Allium sativum*, patógeno de suelo, control biológico, micorrizas, *Glomus intraradices*, antagonismo, *Trichoderma* sp.

Autor:	<i>Bernad Gonzalez, M^a Vanessa</i>
Título:	<i>Reutilización de agua residual regenerada para riego y recarga de acuíferos en la zona regable del Guadalhorce.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Roldán Cañas; Dr. J. L. Moya Mejías</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El presente trabajo estudia la viabilidad de la reutilización de agua residual regenerada de la ciudad de Málaga para riego y para recarga en la zona del río Guadalhorce. Para ello se ha estudiado el posible tratamiento a aplicar al agua residual, el diseño de la elevación, el punto al cual elevar el agua y, finalmente la posibilidad de recargar el acuífero del Bajo Guadalhorce.

El estudio del tratamiento necesario se ha hecho con base en las recomendaciones existentes en los distintos organismos (OMS, EPA, CEE) referentes a la calidad exigida al agua para los distintos reusos.

La elevación del agua lleva consigo varias opciones, según el caudal que tratemos procedente de la depuradora y las horas de bombeo teniendo en cuenta las diferentes tarifas eléctricas. Las distintas opciones se evalúan en función de sus costes y de otros condicionantes particulares de cada caso. Además del diseño de la tubería se considera la construcción de balsas de regulación intermedias. El punto de elevación supone un compromiso entre costes y superficie a regar.

La recarga de acuíferos prevista se realizaría con el agua no utilizada para riego, mediante la infiltración directa desde el cauce del propio río, que es el lugar donde vertería el agua. La evaluación de esta recarga consiste en un estudio de los parámetros del acuífero y su aptitud para ser recargado de la forma prevista.

Palabras clave: agua residual, depuración, tratamiento, reutilización, calidad de agua, balsa de regulación, recarga de acuíferos, sobreexplotación, intrusión marina.

Autor:	<i>Cañas Mayordomo, Manuel</i>
Título:	<i>Colmatación de las Lagunas Amarga y Dulce</i>
Director/es:	<i>Dr. J. V. Giráldez Cervera</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Las Zonas Húmedas tienen un gran valor ecológico, conformando el medio en el que numerosas especies de plantas y animales encuentran un hábitat en el que desarrollar su ciclo vital. Su conservación y mantenimiento adquieren por ello una gran importancia. El mantenimiento de su valor ecológico es responsabilidad de todos, y la necesidad de la conservación de su flora, fauna, y de sus peculiaridades físicas y paisajísticas, está formando parte, en los últimos años, de la conciencia colectiva de la sociedad.

Uno de los problemas más importantes de las Zonas Húmedas es su desaparición por depósito de sedimentos en sus cubetas, consecuencia de procesos erosivos desarrollados en sus cuencas de desagüe. Este es un proceso geomorfológico natural dentro del ciclo de orogénesis que modela la corteza terrestre. No es por tanto contra el proceso erosivo contra lo que hay que luchar, sino contra la aceleración del fenómeno, provocada por la inadecuada e irresponsable acción del hombre.

La causa de la intensificación de la erosión suele ser el mal manejo del suelo, desde el punto de vista de su conservación, por parte de los agricultores. Por lo tanto se les ha de convencer u obligar a implantar labores de conservación de sus suelos, que redundarán en un mantenimiento o sustentabilidad de las producciones, así como de los valores medio ambientales.

El presente trabajo pretende valorar el problema de las pérdidas de suelo por erosión en las cuencas de las lagunas Amarga y Dulce; estimar la cantidad de sedimento que alcanza a sus cubetas; predecir su duración en el tiempo hasta su desaparición; y proponer medidas agronómicas y mecánicas que permitan su mantenimiento integral a lo largo del tiempo.

Las lagunas Amarga y Dulce destacan dentro del conjunto de las Zonas Húmedas del Sur de Córdoba, siendo en el año 1984 declaradas Reservas Integrales por el Parlamento Andaluz. Posteriormente fueron reclasificadas como Reservas Naturales por la Ley 2/1989 de 18 de julio, máxima figura de protección para un espacio natural. Numerosas aves anátidas, algunas de ellas en peligro de extinción, como el pato Malvasia, conviven con otras especies durante todo o parte del año. Abundan especies vegetales propias de zonas húmedas que contrastan con especies que son cultivadas en el resto de la región.

Palabras clave: Erosión y sedimentación, lagunas endorreicas.

Autor:	<i>Casas Marín, Antonio</i>
Título:	<i>Estudio de la pulpa blanda en el Mango.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. Fernández Escobar; Dr. J.M. Farré Massip</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Se presentan los resultados de dos ensayos de campo sobre el efecto de la nutrición mineral en la pulpa blanda (internal breakdown) de los frutos de mango. En el tercer año de aplicaciones de N y yeso al cv. 'Sensation', la aportación de N parece aumentar la incidencia del síndrome, no mostrando ningún efecto la aplicación de yeso. Los árboles abonados con N tenían frutos con un mayor contenido de este elemento en piel, pulpa y endocarpio, pero no en la semilla. El contenido de Ca en pulpa era mayor en los árboles abonados con yeso, pero con muy alta variabilidad entre árboles. Había similares diferencias en los restantes componentes del fruto. El análisis foliar no mostraba diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los elementos estudiados. Las aportaciones de N y yeso se traducían en niveles ligeramente más elevados de N y Ca respectivamente. Las bajas extracciones de N por el fruto para una cosecha de 15 tm/ha, alrededor de 14-17 kg/ha. año, explican la resistencia de esta especie al descenso del contenido en hoja tras 3 años sin aportaciones. En estudios por árbol había una fuerte correlación positiva entre la incidencia de pulpa blanda y el crecimiento del brote, también entre la incidencia de pulpa blanda o hueco de pedúnculo y tamaño medio del fruto. La correlación es menos marcada entre la relación N/Ca de la pulpa fresca y la incidencia de hueco de pedúnculo o pulpa blanda. La cosecha potencial, incluyendo los frutos caídos durante la misma, de los años 1997 y 1998, era algo mayor pero no significativamente en los árboles con yeso. El crecimiento medio del brote era similar en todos los tratamientos. Tampoco era significativa la diferencia en peso medio del fruto en 1998. El porcentaje de frutos caídos durante la cosecha era significativamente mayor, en 1997 y 1998, para el tratamiento con N. Ello indica probablemente una mayor incidencia de la descomposición interna en la cosecha total, que no se refleja claramente en los frutos cosechados del árbol. La aplicación de ácido fosfórico en agua de riego al cv. 'Tommy Atkins', rebajando el pH a 7, no ha tenido ninguna incidencia en los parámetros antes mencionados.

Palabras clave: mango, pulpa blanda, calcio, nitrógeno.

Autor:	<i>Díaz Pendón, Juan Antonio</i>
Título:	<i>Estudio de las epidemias del virus del rizado amarillo del tomate (TYLCV, tomato yellow leaf curl virus) 1992-1997.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. M. Jiménez Díaz, Dr. E. Moriones Alonso</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El virus del rizado amarillo del tomate (TYLCV, tomato yellow leaf curl virus) pertenece a la familia Geminiviridae de virus de plantas, que comprende virus cuyas partículas tienen un aspecto geminado y que contienen un genoma constituido por ADN monocatenario y circular. Según la última clasificación publicada por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus, el TYLCV se encuadra dentro del género denominado "Subgrupo III Geminivirus". Su organización genómica presenta dos fases de lectura abierta (ORF) en sentido viral (V1, V2) y cuatro en el sentido complementario (C1-C4) con una región intergénica (IR) localizada entre V1 y C1.

En la naturaleza, el TYLCV se transmite por la mosca blanca *Bemisia tabaci* Gennadius (Homoptera: Aleyrodidae). La enfermedad del rizado amarillo del tomate (TYLC) ocasiona importantes pérdidas económicas en numerosos países del Viejo Mundo, habiéndose descrito en Africa, Australia, Sudeste Asiático y a lo largo de toda la Cuenca Mediterránea. Recientemente se ha detectado su presencia también en países del Nuevo Mundo como Jamaica o la República Dominicana. En España, las primeras citas de su presencia corresponden al otoño de 1992 y se ha asociado con infecciones causadas por el TYLCV. Desde entonces, la enfermedad se ha dispersado por todo el sudeste español. En estas zonas, el TYLC ocasiona elevadas pérdidas económicas en cultivos de tomate tanto protegidos como al aire libre, siendo uno de sus principales factores limitantes.

Formando parte de los estudios dirigidos a conocer las bases epidemiológicas del TYLCV, se ha estudiado la variabilidad molecular del TYLCV en España. Para ello, se han analizado aislados del virus recogidos en cinco brotes epidémicos, desde el primero, recogidos en el año 1992 hasta los recogidos en 1997. En cada uno de estos aislados se han estudiado tres zonas del genoma con distintos niveles de conservación dentro de los geminivirus; estas zonas se corresponden con fragmentos 400-500 nucleótidos de la V1, C2 e IR. Los resultados muestran que la variabilidad detectada en aislados correspondientes al periodo 1992-1996 es muy baja, especialmente en las regiones V1 y C2. En la región IR esta variabilidad es superior. En la memoria se discuten los resultados obtenidos para las secuencias de los fragmentos estudiados.

Estudios preliminares llevados a cabo con aislados del año 1997 han determinado la identificación de una nueva especie de TYLCV introducida "de novo" en las epidemias españolas.

Durante el año 1997 se ha realizado un seguimiento de la incidencia del TYLCV y de la dinámica de las poblaciones del vector *Bemisia tabaci* en parcelas comerciales de tomate cultivado al aire libre en la zona de la Axarquía. Los resultados muestran que en este año las poblaciones de *Bemisia tabaci* han sido muy bajas y la incidencia del TYLCV muy reducida.

Palabras clave: Variabilidad molecular, virus fitopatógenos, *Lycopersicon sculentum*.

Autor:	<i>Fernández Luengo, Rafael</i>
Título:	<i>Planificación y diseño de una plantación de cítricos en el T.M. de la Redondela (Huelva)</i>
Director/es:	<i>Dr. F. J. Romera Ruíz</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El trabajo profesional fin de carrera, como indica el título del mismo, consiste en el diseño y planificación de una plantación de naranjos en una parcela de ocho hectáreas de superficie. Para lo cual, se seleccionan variedades de recolección tardía, Valencia Late y Navelate, principalmente debido a la bondad climática de la zona, donde el riesgo de heladas tardías es muy escaso.

Asociado a ésta, se realizará la transformación de la parcela en regadío, implantándose el riego por goteo. Se hará el diseño de la red de tuberías de la parcela, al igual que el diseño del cabezal de riego, con los correspondientes equipos de filtrado y abonado. El agua proviene de un pozo, en el que se instalará una bomba con el motor eléctrico sumergido.

Con la misión de albergar el cabezal de riego, la maquinaria y los distintos productos fertilizantes y fitosanitarios, al igual que un espacio donde almacenar temporalmente la fruta cosechada, se realizará el diseño y cálculo de una nave de cubierta ligera con cerchas y pilares metálicos, con una superficie total de 280 m².

Se hará el diseño de la instalación eléctrica, con la distribución interior del alumbrado de la nave y el suministro de energía al motor eléctrico de la bomba de riego.

Palabras clave: proyecto, plantación de cítricos, riego por goteo, Valencia late, Navalete.

Autor:	<i>García Sánchez, M^a Jesús</i>
Título:	<i>Regulación del flujo hídrico en plantas de girasol sometidas a estrés nutricional en potasio. Papel de los compuestos fenólicos.</i>
Director/es:	<i>Dr. M. Benlloch Marín, Dr. J. Jorrín Novo</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El objetivo de este trabajo fue determinar la incidencia del déficit de potasio en el crecimiento, contenido hídrico y presencia de compuestos fenólicos en girasol (*Helianthus annuus* L.).

Para ello se cultivaron plantas en medio hidropónico con dos concentraciones de potasio (2,5 y 0,5 mM de KCl), realizándose ensayos de exudación con raíces aisladas sumergidas en los mismos medios de cultivo. Se calculó el flujo hídrico y se analizó el contenido de fenólicos totales en la raíz, savia del xilema y parte aérea utilizando el reactivo de Folin-Ciocalten. Se llevaron a cabo ensayos de exudación con raíces aisladas de plantas crecidas con 2,5 mM de KCl, a cuyos medios externos a la raíz durante la recogida del exudado se les habían añadido distintos compuestos fenólicos (escopoletina y ácido clorogénico) y ácido abscísico (ABA), calculándose el flujo hídrico en todos los casos y analizándose el contenido en potasio de raíz y líquido exudado mediante un espectrofotómetro de absorción atómica. Por último se realizó un bioensayo con hojas de girasol aisladas sumergiendo sus peciolo en distintas soluciones con ABA y ácido clorogénico obteniéndose datos de transpiración, déficit hídrico y contenido en potasio de las mismas.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que en las plantas ayunadas en potasio se produce un aumento del flujo hídrico y del contenido de compuestos fenólicos en la savia del xilema y en la raíz. Los distintos tratamientos con compuestos fenólicos y ABA provocaron variaciones en el flujo hídrico de raíces aisladas así como en el contenido en potasio de las mismas y del líquido exudado. Finalmente se apreciaron diferencias en el déficit hídrico de las hojas aisladas del bioensayo en función del tratamiento aplicado.

Palabras clave: flujo hídrico, girasol, estrés nutricional, compuestos fenólicos.

Autor:	<i>García-Creus Ruíz-Berdejo, Manuel</i>
Título:	<i>Cambios estacionales de nutrientes en hojas y estudio del nitrógeno en brotes de olivo (Olea europaea L.)</i>
Director/es:	<i>Dr. R. Fernández Escobar</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El olivo es un árbol vecero, para el que el abonado es una práctica de vital importancia, cuyo objetivo es satisfacer las necesidades nutritivas de las plantas, reemplazando los elementos extraídos del suelo. En un primer paso, hemos realizado el seguimiento a lo largo de un año de la concentración y contenido de macronutrientes y micronutrientes en hojas de olivo de dos años, de un año y del año. En un segundo paso, hemos llevado a cabo un estudio del Nitrógeno en el brote fructífero, observando la variación de la concentración y el contenido del mismo en hojas y tallos de dos años, de un año y del año. También, hemos estudiado la variación del contenido de N en el brote, los cambios estacionales del peso seco por hoja y del peso seco por tallo, la variación de la concentración de N en frutos y, por último, en noviembre se ha estudiado el contenido de N en cada porción del brote respecto al total.

Palabras clave: olivo, macronutrientes, micronutrientes, nitrógeno

Autor:	<i>Garrido Aranda, José Miguel</i>
Título:	<i>Estudio de los molinos de rodezno horizontal en La Peza (Granada).</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Roldán Cañas; Dr. L. Parras Galán</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Los molinos hidráulicos de rodezno horizontal van a entrar en el tercer milenio de su existencia, actualmente están en fase de desaparición, y es necesario un conocimiento lo más exacto posible de su funcionamiento.

El conjunto de molinos existente en La Peza (Granada), constituyen un rico patrimonio histórico cultural, que merece ser conservado o evitar su paulatino deterioro.

El estudio de los edificios indica que responden a la arquitectura popular de la zona, asimismo se ha estudiado una de las piezas de la maquinaria del molino, la puente, y se concluye con que está sobredimensionada. Las dependencias existentes son para el molino, los alojamientos ganaderos y una o dos habitaciones para la vivienda del molinero.

La aplicación de las leyes de la Hidráulica a los molinos de cubo y de rodezno horizontal, modelizando el sistema de conducción en carga (tajea, cubo y saetín) como un desagüe por orificios, indica que las mayores pérdidas de carga se producen en el saetín.

El par que produce el agua en los álabes del rodezno, las cucharas de madera, por los cálculos realizados es suficiente para poner en marcha el molino venciendo la inercia de la piedra corredera.

La comparación del rodezno de madera con las turbinas actuales permite clasificar a éste, como una turbina de impulso del mismo tipo que la turbina Peltón.

Los molinos de rodezno horizontal, visitados en Andalucía, responden a la misma tipología que los de la zona de estudio, con algunas variaciones constructivas y de los elementos del molino (guardapolvo, tolva, etc.).

La recuperación del edificio de un molino no es excesivamente costoso, por las tendencias actuales de la política de la C.E.E., orientada a la recuperación del patrimonio cultural, al fomento de actividades económicas relacionadas con el turismo rural, el uso de energías renovables, etc , en los que se enmarcan perfectamente los molinos hidráulicos.

Palabras clave: molino, rodezno, Hidráulica, La Peza, turismo rural, energía renovable.

Autor:	<i>Guerrero Barquero, Nicolás</i>
Título:	<i>Detección y cuantificación de <i>Phytophthora</i> spp. en olivares afectados de podredumbre radical.</i>
Director/es:	<i>Dr. A. Trapero Casas</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La detección y cuantificación de *Phytophthora* a partir de muestras de suelo se ha investigado utilizando la técnica de dilución de suelo en placas de Petri con un medio selectivo modificado (PARPH + benomilo, 50 mg/kg), así como mediante un bioensayo empleando trozos de hojas de olivo como cebo. El bioensayo, aunque más laborioso, parece más efectivo que la dilución de suelo en placa, sobre todo en suelos con baja concentración de propágulos viables.

En inoculaciones artificiales de plantones de olivo con varios aislados de *Phytophthora*, la enfermedad sólo se desarrolló cuando el suelo se mantuvo constantemente saturado de agua, mientras que no hubo infección en suelos mantenidos a capacidad de campo o en suelo más seco. En condiciones de saturación continua del suelo, no se observaron diferencias significativas entre varias dosis de inóculo, ni entre tres tipos de suelo (arcilla, arena, mezcla 1:1 arcilla:arena), aunque sí entre aislados del patógeno. Las plantas de olivo micorrizadas presentaron menor severidad de las infecciones que los plantones no micorrizados; si bien este efecto estuvo influido por la susceptibilidad del cultivar.

Palabras clave: *Olea europaea*, *Phytophthora megasperma*, podredumbre radical del olivo.

Autor:	<i>Hueso Martín, Juan José</i>
Título:	<i>Polinización artificial en olivo (<i>Oliva europaea</i> L.) Cultivar "Picual".</i>
Director/es:	<i>Dr. L. Rallo Romero; Ing. J. Cuevas González</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Las plantaciones españolas destinadas al olivar están constituidas, en su mayoría, por masas monovariaetales debido a la creencia generalizada de que el olivo es autocompatible y no presenta problemas de polinización. Sin embargo, se va acumulando evidencia, que pone de manifiesto que la polinización cruzada puede incrementar la cantidad y la calidad de la cosecha. Por esto, es posible que, en un futuro próximo, el diseño de plantaciones de olivo considere el uso de polinizadores o el injerto de algunos pies en plantaciones ya establecidas. Una tercera vía para solucionar un déficit en la polinización puede ser la aplicación artificial de polen. Para avanzar en esta dirección se ha puesto a punto y analizado los efectos de la polinización artificial en olivo. En primer lugar, hemos realizado la puesta a punto de las técnicas de recolección y aplicación de polen con máquinas polinizadoras. Se ha determinado el grado de autocompatibilidad del cultivar 'Picual' estudiando los efectos de la polinización artificial en dos plantaciones con diferente grado de pureza varietal y diferente manejo (secano y regadío). Para ello, se ha comparado el cuajado inicial y final de frutos de ramos sometidos a polinización artificial, frente a ramos expuestos a polinización libre y a autopolinización. Los resultados indican que 'Picual' es parcialmente autoincompatible y que su respuesta a la polinización cruzada es positiva y muy significativa, aunque su nivel varía con las condiciones de manejo de la parcela. No se obtuvieron diferencias significativas entre los tratamientos de polinización artificial y polinización libre, lo que sugiere la existencia de polinización cruzada encubierta en las plantaciones. Por otro lado, se ha determinado la distancia efectiva de la polinización artificial con atomizador, comparando el cuajado inicial y final de frutos entre ramos expuestos a polinización artificial y polinización libre, situados a distancias crecientes del punto de aplicación del polen. Se observó un efecto positivo de las aplicaciones hasta los 35-40 m. Finalmente, se midió una influencia positiva sobre el cuajado de frutos en 'Picual' debida a dos pies de 'Picudo' plantados por error. La mejora obtenida en el cuajado de frutos disminuyó, igualmente, con la distancia a los polinizadores. La distancia efectiva de la polinización se situó también en torno a los 40 m.

Palabras clave: *Olea europaea*, 'Picual', polinización artificial, polinización cruzada, autoincompatibilidad, diseños de polinización, distancia efectiva de polinización.

Autor:	<i>Jiménez Cifuentes, Carlos</i>
Título:	<i>Fotosíntesis y eficiencia en el uso del agua en genotipos de patata con baja tasa de fotorrespiración.</i>
Director/es:	<i>Dra. C. Giménez Padilla; Dr. E. Fereres Castiel</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Con el fin de caracterizar la capacidad fotosintética y la eficiencia en el uso del agua de tres nuevos genotipos de patata (*Solanum tuberosum* L.) seleccionados para baja tasa de fotorrespiración se realizaron medidas de fotosíntesis neta con dos sistemas de intercambio de gases y medidas de la transpiración y biomasa acumulada para estimar la eficiencia en el uso del agua. En uno de los ensayos se sometió a una parte de las plantas en estudio a una sequía progresiva para observar el comportamiento de los nuevos genotipos ante un estrés ambiental.

La transformación realizada en los nuevos genotipos no ha mejorado la respuesta del aparato fotosintético y ha ocasionado un envejecimiento de las hojas anterior y más rápido que en el genotipo control. Este envejecimiento ocasiona un descenso en la tasa de fotosíntesis de la hoja, una reducción de la capacidad de la planta para superar un estrés hídrico transitorio y una reducción en la eficiencia en la transpiración con el tiempo. Así, si bien los datos obtenidos de los parámetros medidos al inicio de cada ensayo no difirieron en gran medida entre el genotipo control y los transformados, conforme los ensayos iban avanzando, estas diferencias fueron mayores. Este envejecimiento temprano de las hojas y la pérdida de su capacidad fotosintética máxima, no fue compensado por la emisión de nueva área foliar, resultando un descenso de la asimilación de la planta entera con el tiempo.

Palabras clave: fotosíntesis, patata, eficiencia en el uso del agua, eficiencia de transpiración, fotorrespiración.

Autor:	<i>Jiménez Peralbo, David</i>
Título:	<i>Diseño de unidades de riego por goteo mediante un modelo digital de cotas del terreno.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Roldán Cañas</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Los sistemas de riego por goteo se componen de sectores de riego que trabajan alternativamente. Estos a su vez están formados por unidades de riego que trabajan simultáneamente, formadas por una tubería terciaria que alimenta a los ramales portagoteros, siendo los goteros el último eslabón de la cadena, por donde se aporta el agua a la planta. Por tanto, al ser la unidad de riego la unidad básica de todo sistema de riego por goteo, su estudio nos permitirá abordar con éxito el estudio de todo el sistema.

La topografía y las pérdidas por rozamiento condicionan el trazado de las tuberías. Intentando equilibrar ambos se conseguirá un diseño óptimo de la red, tanto desde el punto de vista hidráulico como económico.

El uso de un modelo digital de cotas del terreno (MDCT) facilita en gran medida el diseño óptimo de la unidad, ya que permite conocer la cota en cualquier punto de la parcela. Esto implica el conocimiento exacto de la distribución de presiones, y por tanto, de los caudales aportados, por lo que se mejora la eficiencia en la distribución y se alcanza una alta uniformidad de aplicación.

En este trabajo se acomete el estudio hidráulico de la unidad y de sus componentes, mediante el uso de un MDCT. Se proponen criterios de diseño para las diferentes situaciones que se presentan (originadas por las pérdidas por rozamiento y por la topografía) y se aplica a un ejemplo real para comprobar su validez.

Palabras clave: riego por goteo, modelo digital de cotas, diseño.

Autor:	<i>López Jiménez, Joaquín Rafael</i>
Título:	<i>Proyecto de diseño y optimización de la red de riego a la demanda de la Comunidad de Regantes "Araguillas" en el T.M. de Luque (Córdoba).</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Roldán Cañas; Dr. E. Camacho Poyato</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La reciente construcción de la presa de Vadomojón en el cauce del río Guadajoz, cuyo embalse inundará entre otros, parte del término municipal de Luque, ha movido a los propietarios de las fincas próximas a constituirse en Comunidad de Regantes.

La zona que pretende ponerse en riego tiene una extensión aproximada de 1.101 ha. y está limitada al Norte y Este por el río Guadajoz, al Oeste por el arroyo Cañaveral y al Sur por la vía férrea Linares-Puente Genil.

El tipo de cultivo a regar es olivar tradicional con un marco de plantación de 10 x 10 y el sistema de riego escogido es el riego localizado por goteo ya que es el más adecuado para este tipo de cultivo puesto que tiene un coste similar al de otros sistemas y su eficiencia potencial es mayor.

En el trabajo se ha realizado una revisión bibliográfica. Tras ella se ha procedido al análisis de los datos climáticos y térmicos de las estaciones meteorológicas más cercanas a la ubicación de la zona de riego para calcular las necesidades hídricas del cultivo y elaborar el correspondiente calendario de riegos.

El diseño hidráulico y la optimización de la red de distribución colectiva se ha realizado mediante el programa informático desarrollado por López Luque (1.989).

Posteriormente, se ha procedido a la determinación de la posición óptima y dimensionamiento de la balsa de regulación y almacenamiento. Será de sección tronco-piramidal y tendrá un volumen útil de agua almacenable de 150.076 m³.

A continuación se ha dimensionado el equipo de filtrado general, y se ha realizado el dimensionamiento de la estación de bombeo encargada de elevar el agua desde el embalse a la balsa de regulación y almacenamiento, así como el diseño de su funcionamiento con el objeto de abaratar costes energéticos.

Por último, a modo de ejemplo, se ha diseñado la red de riego de una parcela, así como el equipo de filtrado y fertirrigación de la misma.

Palabras clave: proyecto, red de riego, riego a la demanda, balsa, olivar.

Autor:	<i>Lozano Cabello, Rafael</i>
Título:	<i>Las infestaciones del Jopo de Girasol (Orobanche cumana Wallr.) en disitintos tipos de suelos.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Domínguez Giménez, Dr. R. Jiménez Díaz</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Estimar la influencia que las características edáficas de la zona de cultivo pueden tener sobre la severidad de las infestaciones del jopo del girasol (*Orobanche cumana* Wallr.) es una tarea imposible de realizar bajo condiciones de campo. Para poder llevar a cabo esta estimación se realizaron dos experimentos, el primero bajo condiciones semicontroladas y el segundo bajo condiciones totalmente controladas.

Para un primer experimento se obtuvieron suelos de 15 localidades de Andalucía y una vez pasados por el autoclave para evitar posibles efectos indeseados provocados por agentes de origen natural, se inoculó artificialmente con cantidades conocidas e iguales de semilla de jopo raza "E". Al mismo tiempo se analizaron muestras de dichos suelos para determinar características edáficas como el pH, textura, contenido en carbonatos y materia orgánica. La conclusión más significativa a la que se llegó fue que la planta parásita tiene un crecimiento tanto más deficiente cuanto más ácido es el pH del suelo.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el primer experimento se procedió a realizar un segundo experimento consistente en comparar los rendimientos y una serie de parámetros agronómicos (nº de semillas por capítulo, peso de semillas por capítulo, peso de 100 semillas, altura de las plantas, diámetro del capítulo y área foliar aproximada) entre plantas infestadas y no infestadas de la misma variedad en tres suelos tipo (uno ácido, uno básico y otro que sirve como testigo). Tal y como se esperaba el desarrollo del girasol sembrado en el suelo ácido fue mucho más homogéneo que en el caso del girasol sembrado en el suelo básico. Para ambos tratamientos se utilizó la variedad de girasol Coronil, muy susceptible a la raza "E" de jopo.

Palabras clave: Jopo de girasol, infestación, tipo de suelo.

Autor:	<i>Lozano Pérez, David</i>
Título:	<i>Optimización del diseño de una instalación de riego localizado considerando factores de uniformidad hidráulica y de mínimo coste.</i>
Director/es:	<i>Dr. M. Alcaide García; Ing. L. Olalla Mercade</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El riego localizado es una técnica que, como otras técnicas de riego, debe asegurar la producción de los cultivos, para ello debe satisfacer las necesidades hídricas de los mismos.

El concepto de uniformidad en el riego tiene la doble función de ahorrar agua y fertilizantes. Además, un exceso de estos últimos puede llevar emparejado un descenso en los niveles de producción.

Este trabajo propone obtener el más económico de los diseños posibles según criterios estrictamente hidráulicos y de uniformidad en la distribución de agua.

Basándonos en el método de la línea de gradiente de energía (Wu, 1974b), de búsqueda de la sección dorada (Kang, 1997b), y de la pendiente motriz constante (Wu, 1975b), e imponiendo al sistema unas condiciones de uniformidad en el riego, hemos generado una metodología de cálculo que permite obtener el diseño más económico de una instalación de riego localizado.

Este trabajo propone obtener el diseño más económico de los diseños posibles según criterios estrictamente hidráulicos.

Palabras clave: riego localizado, optimización, uniformidad hidráulica, diseño.

Autor:	<i>Martín Rojas, Anselmo</i>
Título:	<i>Influencia del aclareo en disitintos parametros de calidad de la uva tinta en la Zona de D.O. Montilla Moriles (Vitis vinifera L. cv. Tempranillo y Garnacha).</i>
Director/es:	<i>Dr. F. Pérez Camacho; Dr. P.M. Pérez Juan</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En los últimos años se viene proponiendo la posibilidad de elaborar vinos tintos en la zona de Montilla-Moriles, tradicionalmente asociada con la producción de vinos blancos generosos, como una posible forma de diversificar la producción y abrir nuevos mercados.

El presente trabajo tiene como objetivo conocer la influencia del aclareo de racimos, con dos intensidades distintas (1/3 y 2/3), en los parámetros de calidad más significativos de la uva tinta de dos variedades muy importantes en España y en un clima cálido.

Han sido analizados tanto el mosto (sólidos solubles, azúcares, acidez de valoración, pH, ácidos tartárico y málico, y potasio) como la piel o epicarpio (polifenoles totales y antocianinas).

Se ha observado un incremento significado del nivel de potasio en ambas variedades, acompañado de un aumento del pH. En Tempranillo aumentaron también los niveles de sólidos solubles, de azúcares, así como de polifenoles totales del epicarpio y de antocianinos, con ambos tratamiento de aclareo.

Palabras clave: calidad de uva, aclareo, Montilla-Moriles.

Autor:	<i>Martos Raya, Juan Carlos</i>
Título:	<i>Modelo para la distribución óptima del agua para uso agrícola en una Cuenca. Aplicación a la Cuenca del Guadalquivir.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Roldán Cañas, Dr. J. Andreu Alvarez</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El difícil trabajo de realizar la asignación del agua en una cuenca nos ha llevado a proponer este modelo para que sirva de apoyo en la toma de decisiones. Se permite la posibilidad de distinguir entre cultivos que solo pueden realizar un riego óptimo, caracterizados por la cantidad de agua óptima a aplicar, y cultivos que pueden realizar un riego deficitario, caracterizados por su función de producción. Dentro de estos últimos hemos distinguido entre cultivos permanentes y cultivos temporales. Estas diferencias se verán reflejadas en las distintas ecuaciones que definan a cada cultivo.

Para dar una solución óptima hemos utilizado el método de las direcciones factibles que son de Zoutendijk que consiste en realizar exclusivamente la programación lineal de sucesivos problemas aproximaciones lineales del problema original. Se ha desarrollado una aplicación informática que permita realizar tanto una fácil entrada de datos, como desarrollar el método de optimización requerida. Se ha realizado la aplicación del modelo en la cuenca del Guadalquivir en las campañas comprendidas entre la 89/90 y 93/94.

Palabras clave: asignación del agua, riego óptimo, riego deficitario, función de producción, solución óptima.

Autor:	<i>Méndez Rodríguez, Miguel Angel</i>
Título:	<i>Modelización de la Fusariosis Vascular del Garbanzo (<i>Cicerarietinum</i>), causada por <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>ciceris</i>, en función de la densidad de inóculo, de razas del patógeno y de la temperatura del suelo.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. M. Jiménez Díaz; Dr. J. A. Navas Cortés</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Se han realizado cuatro experimentos para estudiar el desarrollo de la Fusariosis Vascular (FVG) en función de la susceptibilidad del cultivar de garbanzo y de la virulencia de la raza de *Fusarium oxysporum* f. sp. *ciceris*, en un intervalo de densidades de inóculo del patógeno y temperaturas de suelo. Se han utilizado dos aislados de *F. oxysporum* f. sp. *ciceris* representativos de las razas 0 y 5; y los cultivares de garbanzo P 2245 y PV 61, que difieren en el nivel de susceptibilidad a dichas razas. El inóculo consistió en clamidosporas del patógeno. Las plantas crecieron en suelo infestado con un rango de densidades de inóculo del patógeno, en incubadores con control térmico radicular ajustados a temperatura constante de 10, 20, 25 y 30°C, dispuestos en cámaras de crecimiento ajustadas a 25°C de temperatura en el aire. Las curvas de progreso de enfermedad en el tiempo de cada combinación experimental, se ajustaron al modelo sigmoideal asimétrico de Gompertz mediante técnicas de regresión no lineal. Para las dos razas y cultivares estudiados, los parámetros estimados para el modelo temporal permiten ajustar las superficies de respuesta en las que se establecen relaciones funcionales donde el incremento de la severidad de enfermedad es función del tiempo y de la densidad de inóculo, o de la temperatura del suelo. Nuestros resultados permiten concluir que en el patosistema *F. oxysporum* f.sp. *ciceris* - garbanzo, y para el intervalo de variación de los factores estudiados, la severidad de la FVG viene determinada por la virulencia del patógeno, susceptibilidad del cultivar, densidad de inóculo, y temperatura de incubación. La incidencia y severidad de la FVG fue mayor en la inoculación de ambos cultivares con la raza 5; y para ambas razas el desarrollo de la enfermedad fue de mayor incidencia y severidad en 'P 2245' que en 'PV 61'.

Palabras clave: Epidemiología cuantitativa, hongos de suelo, modelización, *Fusarium oxysporum* f. sp. *ciceris*, Fusariosis Vascular, temperatura de suelo, densidad de inóculo, garbanzo, *Cicer arietinum* L.

Autor:	<i>Molina Ariza, Raúl</i>
Título:	<i>Influencia de los azúcares simples sobre la exudación y el transporte de potasio en girasol.</i>
Director/es:	<i>Dr. M. Benlloch Marín; Dr. J. Ramos Ruíz</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El objetivo general de este trabajo es el de profundizar en el conocimiento de los mecanismos de regulación del flujo de agua a través de la raíz, y en concreto, determinar el efecto que producen la glucosa y otros monosacáridos en el transporte de agua y de potasio en la raíz de girasol.

Se utilizaron raíces aisladas de plantas de girasol de 21 días de edad (*Helianthus annuus* L. cv. Sun-Gro 393), cultivadas en medio hidropónico en condiciones ambientales controladas. En dichas raíces el movimiento del agua se produce por el mecanismo de presión de raíz.

Los resultados obtenidos muestran que las hexosas metabolizables favorecen el transporte de potasio en raíces de girasol. De las hexosas estudiadas la glucosa es la más efectiva; favorece la absorción de potasio, su efecto sobre la exudación es a través de la descarga de potasio en los vasos del xilema, sin afectar a la conductividad hidráulica de la raíz y su acción depende de la fosforilación

Palabras clave: Girasol, exudación, raíces aisladas, transporte de potasio, azúcares simples

Autor:	<i>Monci Marín, Francisco</i>
Título:	<i>Incidencia de enfermedades en un campo experimental de cultivos de secano en la campiña de Córdoba: efecto del laboreo, la rotación de cultivos y la fertilización nitrogenada.</i>
Director/es:	<i>Dr. A. Trapero Casas</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En un experimento de larga duración de cultivos de secano en la campiña de Córdoba, se ha evaluado durante 1997/98 el efecto del laboreo sobre las enfermedades del trigo (cv. 'Cajeme'), girasol (cv. 'Cortés'), garbanzo (cv.'FLIP 84/15') y habas (cv. 'Alameda'); así como el efecto de la rotación de cultivos y de la fertilización nitrogenada sobre las enfermedades del trigo. La podredumbre seca radical (*Fusarium* spp.) del trigo, la rabia (*Didymella rabiei*) y la clorosis férrica del garbanzo tuvieron una mayor incidencia en las parcelas de no-laboreo. En cambio, la marchitez (*Fusarium oxysporum* f. sp. *ciceris*) del garbanzo y los ataques de jopo (*Orobanche cernua* en girasol y *O. crenata* en habas) fueron más severos en las parcelas de laboreo convencional. En el cultivo de trigo, la podredumbre radical fue reducida por la rotación con leguminosas en las parcelas sin nitrógeno. Así mismo, la fertilización nitrogenada incrementó la incidencia de la septoriosis (*Septoria tritici*, *S. nodorum*), roya parda (*Puccinia recondita*) y disminuyó la incidencia de la podredumbre seca radical. Otros patógenos evaluados que no estuvieron claramente asociados con estas prácticas de cultivo fueron: *Erysiphe graminis* (trigo), *Albugo tragopogonis* y *Puccinia helianthi* (girasol), *Botrytis fabae*, *Cercospora zonata* y *Uromyces fabae* (habas), virus (garbanzo y habas) y fallos de nascencia (girasol, garbanzo y habas). El laboreo convencional, la rotación trigo-leguminosas y la fertilización nitrogenada también incrementaron el crecimiento y rendimiento del trigo.

Sin embargo, el laboreo no afectó significativamente al rendimiento de los otros cultivos, aunque se obtuvo un mejor desarrollo de estos cultivos en el laboreo convencional.

Palabras clave: *Triticum aestivum*, *Helianthus annuus*, *Cicer arietinum*, *Vicia faba*.

Autor:	<i>Muñoz Gant, Francisco de Asís</i>
Título:	<i>Modificación de las propiedades físicas de un suelo aluvial enmendado con lodos de depuradora de aguas residuales.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. V. Giráldez Cervera; Dra. M^a J. Polo Gómez</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La necesidad de eliminar la gran cantidad de lodos producidos en la depuración de aguas residuales y la gran cantidad de agua y nutrientes que éstos contienen, unido al bajo contenido de materia orgánica que contienen nuestros suelos, hace que las enmiendas realizadas con los lodos de depuradora tengan un doble beneficio, tanto de eliminación como de aprovechamiento.

En el presente trabajo el estudio de los cambios en las propiedades físicas del suelo tras la aplicación de los lodos de depuradora se ha enfocado bajo tres grupos diferentes. Un primero que hace mención a las propiedades físicas generales del suelo, en el que se han visto los cambios en cuanto a la densidad aparente, el contenido de humedad tras una lluvia y el estado de agregación de las partículas. Posteriormente un segundo grupo en el que se han estudiado los cambios que ha experimentado el suelo en cuanto al movimiento y la retención de agua, para lo cual se han usado instrumentos como el permeámetro de Philip-Dunne, las copas de Haines y el infiltrómetro de succión. Y finalmente un estudio sobre la influencia que ha tenido la adición de lodos sobre el endurecimiento de la capa más superficial del suelo, con el penetrómetro desarrollado por Agüera.

Tras los estudios realizados, la conclusión más relevante es que los cambios físicos experimentados por el suelo, tras la adición de los lodos de depuradora de aguas residuales, son muy lentos, aunque no se observan modificaciones perjudiciales en las propiedades de los suelos, por lo que se pueden considerar las enmiendas de este tipo como muy interesantes desde el punto de vista de la eliminación de los mismos.

Palabras clave: enmiendas orgánicas, lodos de depuradora, propiedades físicas del suelo.

Autor:	<i>Navarro Burgos, Elena</i>
Título:	<i>Evaluación de metodos bioquímicos: Isoenzimas y RAPDs en la identificación de variedades de olivo del Banco de Germoplasma de Córdoba.</i>
Director/es:	<i>Ing. I. Trujillo Navas; Dr. L. Rallo Romero</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Se han analizado mediante RAPDs 68 denominaciones varietales de olivo (*Olea europaea* L.) procedentes del Banco de Germoplasma de Olivo de Córdoba. Se han empleado 8 cebadores seleccionados en estudios previos realizados en el Departamento. La electroforesis se ha llevado a cabo en geles de poliacrilamida (PAGE). Del total de las bandas obtenidas se eligieron 57 por su repetitividad y consistencia, 50 de las cuales fueron polimórficas.

La combinación de los patrones obtenidos con sólo 3 de los 8 cebadores empleados ha permitido la identificación de todas las variedades incluidas en el estudio, excepto las parejas ‘Sigoise’-‘Cañivano Blanco’, y ‘Olivo Macho de Santisteban del Puerto’-‘Picual’.

Se han corroborado las sinonimias previamente establecidas mediante métodos morfológicos e isoenzimáticos. Por otra parte, se ha comprobado la mayor capacidad discriminante de los marcadores RAPDs en olivo. Se ha conseguido identificar el 92,2% del material vegetal con respecto al 84,3% que permitieron las isoenzimas.

Palabras clave: variedades de olivo, identificación, marcadores RAPDs, isoenzimas.

Autor:	<i>Oiza Solano, Marta</i>
Título:	<i>Estimación de la influencia de la temperatura en algunos parámetros cualitativos de los trigos harineros.</i>
Director/es:	<i>Dra. C. Giménez Padilla; Dr. J. Domínguez Giménez</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Este trabajo profesional fin de carrera trata de determinar la influencia de las temperaturas máximas, mínimas y medias en dos parámetros de calidad de los trigos blandos. Estos parámetros son el % de Proteínas y el valor de W o "fuerza panadera". El estudio se centra en las dos semanas posteriores a la fase de espigado del cereal.

Para la realización del trabajo se han elegido seis variedades comerciales de trigo blando (Abanto, Alcalá, Anza Betres, Cartaya y Yécora) que se han sembrado durante seis campañas consecutivas (88/89 a 93/94) en once localidades de Andalucía Occidental.

En primer lugar se ha realizado un análisis de la varianza de los parámetros de calidad mencionados anteriormente respecto a las variedades, los años y las localidades.

Posteriormente, mediante análisis de regresión y correlación simple, se han determinado las relaciones existentes entre las temperaturas y dichos parámetros de calidad.

Se concluye que existe una marcada influencia de las temperaturas en ambos parámetros de calidad, especialmente de las temperaturas máximas en el contenido de las proteínas y de las temperaturas mínimas en la W, dándose, en la mayoría de los casos, correlaciones positivas para las máximas y negativas para las mínimas.

Los resultados obtenidos en este trabajo, pueden ser la base para un futuro estudio más completo. Asimismo se pone de manifiesto, una vez más, la importancia del medio ambiente en la producción de trigos de calidad.

Palabras clave: trigo blando, proteínas, fuerza panadera, temperatura.

Autor:	<i>Pérez Rodríguez de Moya, Manuel</i>
Título:	<i>Condicionantes agronómicos, económicos y ambientales para el diseño, construcción y mantenimiento de un campo de Golf ubicado en la Bahía de Cádiz.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. V. Giráldez Cervera</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En este Trabajo se pretende evaluar desde el punto de vista agronómico, económico y ambiental la conveniencia o no para la construcción de una instalación deportiva, en nuestro caso un campo de golf, así como la idoneidad en cuanto a las prácticas llevadas a cabo para un correcto mantenimiento a largo plazo de dicha instalación.

Todo ello será valorado para una zona concreta, cuya ubicación se encuentra en el Término Municipal de Jerez de la frontera.

Las condiciones establecidas para el diseño, Construcción y Mantenimiento de un campo de golf, en nuestro trabajo, han sido las recomendadas por la USGA (United State Golf Association), por ser a nuestro juicio esta institución la de mayor autoridad y punto de referencia para la mayoría de profesionales relacionados con el sector. Mediante un análisis estadístico sobre la economía y demografía de la zona, afición al golf y su crecimiento potencial, número de campos existentes y en vías de construcción, etc.; hemos optado por la elección de una instalación de Tipo Comercial frente a otras alternativas, Tipo Privado o Tipo Mixto. El análisis de la información obtenida nos permitirá: la demanda de una nueva instalación, determinar si dicha instalación podrá ser soportada por la organización, definir el tipo de campo que mejor se adapta a nuestras condiciones así como establecer los objetivos iniciales del proyecto.

Además de asegurarnos un correcto enfoque económico y agronómico del problema planteado no debemos olvidar otro de vital importancia. Éste no es otro que el establecimiento de unas recomendaciones ambientales de las que se derivarán distintos beneficios:

- Fomento y protección de los hábitats naturales.
- Reconocimiento para que el campo sea gestionado según las particularidades del ecosistema en el que se asiente el futuro campo.
- Utilización de los recursos naturales existentes de manera eficiente, resaltando los beneficios que los espacios verdes generan.
- Desarrollo del campo, que además de satisfacer a la opinión pública, cumpla con los fines para los que ha sido creado, esto es, para la práctica deportiva.

Palabras clave: golf, céspedes, green, tee, greenkeeper (superintendente), turismo de golf, industria golfística.

Autor:	<i>Ramírez Vico, Francisco Rafael</i>
Título:	<i>Influencia de la enmienda con lodos de depuradora de aguas residuales sobre la resistencia de un suelo frente a los agentes erosivos.</i>
Director/es:	<i>Dr. M. J. Polo Gómez; Dr. J. V. Giráldez Cervera</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Una vez demostrada la conveniencia de la aplicación de lodos en el suelo de forma general, es preciso conocer con mayor detalle el comportamiento del suelo enmendado. En particular, es conveniente estudiar el efecto de la enmienda sobre la susceptibilidad del suelo ante los agentes erosivos, debido al gran problema que supone la erosión en el suelo reflejada en un empobrecimiento paulatino del mismo, así como una pérdida de la productividad y la posible contaminación difusa en el ambiente.

Evidentemente, esta influencia estará directamente determinada por el tiempo que lleven los lodos aplicados en el terreno, y seguirán siendo determinantes las labores realizadas en el mismo.

En nuestro caso se ha evaluado la respuesta de los terrenos enmendados poco tiempo después de la incorporación de los fangos al perfil, siendo ésta una alternativa real a la hora de su utilización agrícola.

Para ello se ha usado un simulador de lluvia para uso en laboratorio sobre muestras inalteradas obtenidas en campo con moldes de 20x36 cm². Las muestras se han recogido de parcelas con distintas dosis de lodos para así poder determinar la idoneidad de cada una, estableciendo una comparativa entre ellas. En estos ensayos se recolectará la escorrentía e infiltración, y se determinará la producción de sedimento, salpicadura y calidad de las aguas superficiales, comprobando así los compuestos orgánicos, nitrogenados, etc... en superficie que podrían contaminar las aguas superficiales y subterráneas.

A medida que se han obteniendo los datos han sido analizados para caracterizar la resistencia tanto al impacto de las gotas de lluvia como al esfuerzo cortante de la escorrentía, comparando entre sí las tres dosis de lodos aplicadas al terreno.

Palabras clave: lodos de depuradora, erosión, enmienda.

Autor:	<i>Romero Avila, M^a del Carmen</i>
Título:	<i>Control de la Podredumbre Blanca de la remolacha mediante solarización e incorporación al suelo de residuos de cosecha.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. M. Jiménez Díaz; Dr. J. M^a Melero Vara</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Se estudió el efecto de la incorporación al suelo de residuos de cultivos de ajo (*Allium sativum* L.), colza (*Brassica napus* L. var. *napus*) y remolacha (*Beta vulgaris* L.) sobre la densidad y viabilidad del inóculo de *Sclerotium rolfsii* Sacc. mediante dos métodos experimentales. En una parcela en el término de Bornos (Cádiz), infestada naturalmente, se combinaron los tratamientos de solarización o no solarización (factor principal) del suelo con la incorporación de los residuos vegetales (factor secundario), mediante un diseño en parcelas divididas con cuatro repeticiones en bloques al azar.

Se determinaron los efectos de los tratamientos sobre la cantidad final de enfermedad así como sobre el desarrollo del cultivo. Posteriormente, se evaluó en el laboratorio la efectividad de los residuos de ajo y colza, en combinación con temperaturas de incubación en baños termostáticos a 30, 35 y 40°C, en la reducción de la viabilidad de los esclerocios de *S. rolfsii*. Asimismo, mediante muestreo dirigido, se realizó una estimación de la incidencia de la podredumbre Blanca en 42 fincas afectadas en zonas de Cádiz y Badajoz.

Los resultados obtenidos de los experimentos referidos permiten concluir que la solarización del suelo en la zona remolachera de Cádiz da lugar a que se alcancen temperaturas letales para el patógeno. Con este método disminuyeron la incidencia y severidad de la enfermedad en parcelas solarizadas respecto a las no solarizadas. Los resultados de la combinación de la solarización con la enmienda de residuos vegetales a las dosis empleadas no fueron concluyentes. Sin embargo, en laboratorio, empleando dosis de residuos algo más elevadas que las estudiadas en campo, se redujo considerablemente la viabilidad de los esclerocios resultando los residuos de ajo más efectivos que los de colza a igualdad de dosis. Los resultados de las prospecciones de enfermedad indicaron una incidencia de enfermedad del 35% en la superficie inspeccionada.

Palabras clave: *Sclerotium rolfsii* Sacc., remolacha (*Beta vulgaris* L.), solarización, enmienda orgánica, esclerocios, viabilidad, incidencia, severidad.

Autor:	<i>Ruíz Baena, Natividad</i>
Título:	<i>Evaluación de la tolerancia a clorosis férrica en olivo (<i>Olea Europaea L.</i>).</i>
Director/es:	<i>Dr. E. Alcántara Vara; Dr. D. Barranco Navero</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La clorosis férrica es un problema de deficiencia de Fe que puede afectar al olivo cuando se cultiva en suelos calcáreos. Para prevenir la aparición de esta deficiencia, el diagnóstico del suelo y sobre todo la utilización de material vegetal tolerante, resultan muy eficaces.

Para seleccionar cultivares de olivo tolerantes a clorosis férrica se pueden utilizar varios métodos. Uno de los objetivos de este trabajo ha sido seleccionar un medio de cultivo idóneo para el crecimiento de las plantas y en el que se manifieste la incidencia de clorosis en condiciones inductoras. El suelo calizo mezclado con arena ha dado mejores resultados que la perlita o la lima.

Para evaluar la eficiencia de diversos cultivares de olivo se utilizó este sustrato, resultando 'Picual' algo menos tolerante que 'Arbequina', 'Hojiblanca' y 'Picudo', atendiendo a parámetros de clorosis y de crecimiento. Así mismo, evaluando la tolerancia de diversas combinaciones injerto / patrón los resultados indican el papel predominante del patrón en la tolerancia. Combinaciones con patrón 'Hojiblanca' o 'Cornicabra' resultaron más tolerantes que otras combinaciones con patrones como 'Lechín de Sevilla' y 'Leccino'.

Palabras clave: olivo, clorosis férrica, tolerancia.

Autor:	<i>Salvatierra Bellido, Benito Manuel</i>
Título:	<i>Estudio del comportamiento y optimización de un prototipo de un sistema de riego localizado, automatizado y móvil en un invernadero.</i>
Director/es:	<i>Dr. M. Alcaide García; Ing. I. Llanos Triviño</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Entre los aspectos que se tiende a optimizar en un sistema de riego están el ahorro de agua y el manejo del mismo. En este trabajo se ha desarrollado el proceso de puesta a punto y optimización de un nuevo sistema de riego localizado en invernadero que pretende conseguir el ahorro de agua y el facilitar el manejo de los cultivos y del riego.

Se trata de un carro de avance frontal a lo largo del invernadero en cuestión, propulsado por un motor eléctrico, y comandado por un autómata programable y controlado por una serie de sensores de movimiento. Se ha puesto a punto todo el conjunto móvil y se han incorporado sucesivamente dos sistemas distintos de emisión de agua. Ambos han sido ensayados y observados en el riego de un cultivo de gladiolo en líneas. Mediante pruebas de ensayo-error se han ido perfeccionando ambos y se ha seleccionado aquel que mostró un mejor comportamiento con el cultivo y que presentó menos inconvenientes.

Una vez elegido el sistema de emisión más eficiente, se procedió a evaluar el sistema del riego en su conjunto. Se hicieron ensayos de uniformidad de emisión de agua en dos direcciones distintas, una longitudinal y otra transversal al avance. Los resultados fueron aceptables consiguiendo una uniformidad global de aplicación de agua en torno al 95% y, en algunos casos, más alta.

Otro de los ensayos, fue el estudio del comportamiento del agua al ser aplicada al suelo de forma localizada. Se ha observado la evolución de los perfiles mojados a distintos tiempos, para distintas disposiciones de los emisores y para distintas velocidades de avance, consiguiendo un patrón fiable para adecuar el perfil húmedo a la morfología radical de la planta que en un futuro se pretenda regar.

Palabras clave: riego, automatizado, localizado, invernadero, evaluación, perfil mojado.

Autor:	<i>Sánchez Pacheco, M^a de las Nieves</i>
Título:	<i>Evaluación in vitro de fungicidas contra Spilocaea Oleagina, agente del repilo del olivo.</i>
Director/es:	<i>Dr. A. Trapero Casas</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En condiciones controladas se ha puesto a punto un método para la evaluación de fungicidas contra *Spilocaea oleagina*. El efecto sobre la germinación de conidias se ha evaluado utilizando varios compuestos de cobre, fungicidas orgánicos protectores y fungicidas sistémicos. Para cada uno de ellos, se ha determinado la curva de respuesta a diferentes concentraciones y se ha calculado la concentración que inhibe el 50% de la germinación (DI50) mediante el análisis Probit. Con dos fungicidas seleccionados, óxido cuproso y benomilo, se ha determinado su efecto sobre el crecimiento micelial del hongo y sobre la infección de hojas de olivo. La eficacia del benomilo para inhibir el crecimiento micelial fue muy superior (DI50= 0.15 ppm) que la expresada sobre la germinación de conidias (DI50= 324 ppm), en cambio, el óxido cuproso mostró un efecto similar sobre ambos parámetros (DI50= 20.7 y 13.8 ppm, respectivamente). El bioensayo realizado con hojas jóvenes de olivo inoculadas con el hongo y tratadas con diferentes dosis de los dos fungicidas seleccionados, ha resultado un método adecuado para evaluar el efecto protector y erradicativo de los fungicidas en condiciones controladas. El efecto erradicativo del benomilo se expresó incluso a los 7 días después de la inoculación.

Palabras clave: *Olea europaea*, *Cycloconium oleaginum*, mancha ocular, fungicidas.

Autor:	<i>Santiago Gahete, Antonio</i>
Título:	<i>Caracterización de la pérdida de suelo en una parcela de cultivo por la erosión debida al laboreo.</i>
Director/es:	<i>Dr. J.V. Giráldez Cervera; Ing. M^a C. Sánchez Trigo</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Con este trabajo se pretende caracterizar y cuantificar la importancia que tienen los procesos de erosión hídrica y de laboreo en la pérdida de suelo de un terreno en cultivo.

Tras analizar los diferentes modelos propuestos (Culling, 1963; Govers y col. 1994) referentes al laboreo, se ha elegido una formulación que plantea la evolución de una ladera labrada (siendo y la altura del perfil, x la distancia a la divisoria y t el tiempo) como la solución de una ecuación de difusión lineal.

Para resolver esta ecuación se ha establecido un esquema numérico de diferencias finitas que en los casos de geometría sencilla se puede comprobar con una solución analítica exacta. Esto permite contrastar la bondad del cálculo y se realiza mediante un análisis bidimensional de los distintos casos.

Por último, el modelo se desarrolla en una aplicación visual para el cálculo en tres dimensiones, mediante un lenguaje de programación orientada a objetos (DELPHI), que de forma coordinada con un Sistema de Información Geográfica (IDRISI), facilita el tratamiento de los datos y la interpretación de los resultados, permite hacer previsiones de la evolución de la ladera a partir de datos de la misma fácilmente determinables, y ayuda a la planificación agraria y ambiental, sirviendo como campo de ensayo para distintas estrategias de conservación de suelos.

Como resultado del trabajo, se ha obtenido una herramienta, de fácil uso por el agricultor o por el técnico que asesora a éste de manera que, a partir de datos específicos de cada terreno de cultivo (topografía, parcelado, etc.), consigue exponer de forma intuitiva las ventajas y lagunas que pueda tener el manejo de la parcela, así como estudiar soluciones alternativas.

Palabras clave: erosión, laboreo, erosión hídrica, ecuación de difusión, modelo de simulación, SIG.

Autor:	<i>Santos Palanco, Jose Antonio</i>
Título:	<i>Evaluación de la eficacia de los fungicidas Beltanol-L y Fosbel-80-PM en el control de la Verticilosis y de la podredumbre radicular del olivo (<i>Olea europaea</i> L.) causadas por <i>Verticillium dahliae</i> Kleb. Y <i>Phytophthora megasperma</i>.</i>
Director/es:	<i>Dr. M. A. Blanco López; Dr. A. Trapero Casas</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En condiciones controladas, se ha estudiado el efecto de dos fungicidas comerciales, Beltanol-L (Quinosol) y Fosbel-80-PM (Fosetil-Al), sobre el desarrollo in vitro y la infección de plantones de olivo por los hongos *Verticillium dahliae* y *Phytophthora megasperma*, causantes de la Verticilosis y de la podredumbre radical del olivo, respectivamente. El efecto de los fungicidas sobre el crecimiento micelial varió marcadamente entre materias activas. Así, el Beltanol ejerció su acción inhibitoria a dosis mucho más bajas (CI50_10 ppm) que el Fosbel (CI50> 250 ppm). Este último, añadido al suelo a 4 g/l, disminuyó significativamente la germinación de los microsclerocios de *V. dahliae*. En las inoculaciones realizadas, con dos aislados de cada patógeno, la mayor parte de los plantones inoculados presentaron síntomas de la infección, no observándose diferencias significativas entre las plantas tratadas con los fungicidas y los testigos no tratados. En el ensayo con *V. dahliae*, los plantones inoculados con el patotipo defoliante mostraron una mayor severidad de los síntomas aéreos (apoplejía, abarquillamiento de hojas y defoliación), que los plantones inoculados con el patotipo no defoliante. En el caso de *P. megasperma*, los plantones no mostraron síntomas severos en la parte aérea, aunque sí presentaron una podredumbre radicular extensa. En relación con la colonización vascular por *V. dahliae*, los resultados tampoco mostraron diferencias significativas entre las plantas tratadas con los fungicidas y los testigos. La escasa o nula eficacia de los fungicidas sobre los plantones de olivo en las condiciones ensayadas, aunque es un dato indicativo que confirma la dificultad de controlar estos patógenos, no permite establecer conclusiones sobre su eficacia en campo, donde otros factores están implicados y, generalmente, las condiciones son menos favorables para el desarrollo de estas enfermedades.

Palabras clave: *Olea europaea*, *Verticillium dahliae*, *Phytophthora megasperma*, olivo, verticilosis, podredumbre radicular, fungicidas.

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

Resumen:

El objetivo de este trabajo fue desarrollar técnicas para el cultivo del olivo regado con aguas que poseen elevada concentración de sales. En particular se ha pretendido estudiar el efecto que produce en su estado nutritivo, en el crecimiento y en la producción, determinando la concentración crítica para su utilización. El ensayo se desarrolló en una finca experimental en Cabra (Córdoba), con un sistema de riego por goteo. El marco de plantación es de 7x7 m. El diseño experimental fue factorial totalmente aleatorio con 7 tratamientos, 4 bloques y parcela elemental compuesta de 4 árboles rodeados de filas guarda.

Se establecieron tres dosis de riego: secano, riego considerando las reservas del suelo y riego sin considerar las reservas, y tres niveles de salinidad: agua de pozo, agua salina con 5 dS/m ($ClNa + Cl_2Ca$) y agua con 10 dS/m ($ClNa + Cl_2Ca$). El riego comenzó el 22 de Junio y acabó el 12 de Octubre cuando las lluvias fueron superiores a la E.T.

Tras el primer año de ensayo, la concentración de Cl^- y Na^+ en hoja se mantuvo muy por debajo de los niveles considerados como tóxicos para el olivo. La aportación de Ca^{+2} en el agua de riego probablemente impidió la entrada de Na^+ en la planta. La salinidad no afectó al contenido hídrico de la hoja, aunque si se observaron diferencias significativas respecto a la dosis de riego. El tamaño del fruto, índice de madurez, producción, rendimiento graso y crecimiento no se vieron afectados por la salinidad ni por la dosis de riego en el primer año de ensayo, aunque se acumuló más Cl^- en la pulpa.

Palabras clave: olivo, riego salino.

Autor:	<i>Trujillo Guerra, Matilde M^a</i>
Título:	<i>Estudio del sector vitivinícola en Andalucía.</i>
Director/es:	<i>Dr. F. Pérez Camacho</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Con este trabajo se pretende analizar y caracterizar las Denominaciones de Origen y sus Consejos Reguladores cuya labor fundamental es la protección a la calidad, a la vez que se realiza un análisis de su futuro frente a la normativa de la Unión Europea. Como objetivo más específico se trata de conocer en profundidad la situación y la problemática del sector vitivinícola andaluz.

El concepto de D.O. queda definido en el Reglamento del Estatuto del Vino, la Viña y los Alcoholes de 1.970 que, con modificaciones parciales, ha supuesto a lo largo de todos estos años la base legal del sector.

La Comisión Europea adoptó el pasado 1 de julio de 1.998 la propuesta de reforma de la Organización Común de Mercado de este sector, la cual estaba pendiente, y se espera que quede aprobada en el primer semestre de 1.999.

Dentro del sector agroalimentario en Andalucía, el vitivinícola es uno de los sectores clave, por sus componentes sociales y económicos. En todas las provincias andaluzas está presente la viña y el vino, existiendo cinco D.O. vinícolas (además de otras de distintos productos agroalimentarios) controladas por cuatro Consejos Reguladores: Condado de Huelva, Jerez-Xérès-Sherry y Manzanilla-Sanlúcar de Barrameda, Málaga, Montilla-Moriles. Hay también zonas, no amparadas, que cuentan con el derecho de utilizar la mención "vinos de la tierra", y otras que pueden hacer uso de indicación geográfica en los "vinos de mesa".

Sin embargo y pese a la larga tradición vinícola, el sector andaluz está atravesando momentos difíciles con descensos en su comercialización a lo largo de los últimos años, debido al bajo consumo de vinos generosos que constituyen el eje principal de la elaboración en Andalucía.

Palabras clave: sector vitivinícola, Andalucía, denominaciones de origen.

Autor:	<i>Vencesla Mariscal, Antonio</i>
Título:	<i>Análisis de la eficacia del Alperujo en la Protección del suelo contra la erosión.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. V. Giráldez Cervera; Ing. E. Luna Armenteros</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Los avances tecnológicos sufridos dentro de la industria oleícola, han llevado a la implantación del sistema de extracción por centrifugación de 2 Fases. Dicho sistema, genera un único residuo, el alperujo, en el cual van unidas la fase sólida (orujo) y la líquida (alpechín).

El orujo nunca había supuesto un problema al ser materia prima de las extractoras, pero el alperujo presenta una serie de características que no lo hacen tan rentable. Cada día es mayor el volumen de dicho residuo almacenado en balsas sin un destino concreto, con el consiguiente peligro medioambiental.

El alperujo incorpora elementos que pueden ser reusados por el suelo, de ahí el creciente interés que despierta su uso como enmienda orgánica, pero desconocemos como afectaría a las características del suelo receptor.

Por otro lado, la erosión sigue siendo uno de los principales problemas de nuestra agricultura, concretamente, el cultivo del olivo es especialmente erosivo.

El objetivo del presente Trabajo ha sido caracterizar algunas propiedades físicas del suelo tratado con alperujo y comparar los efectos que la enmienda tiene sobre la erosión. Para ello se han determinado algunos parámetros químicos en el suelo tratado y las curvas de retención de humedad; se han realizado ensayos de infiltración, así como de erosión por impacto de gota y por escorrentía, este último bajo lluvia simulada.

Los efectos beneficiosos no han sido demasiado evidentes debido principalmente a que el periodo de tiempo transcurrido desde la aplicación del residuo (un año) no ha sido suficiente para su total descomposición, y también, en menor medida, al método de incorporación del mismo en el suelo. Aun así puede concluirse que el alperujo ha incrementado los niveles de materia orgánica en el suelo tratado, contribuyendo a disminuir la compactación del suelo y dando mayor estabilidad a los agregados del mismo. Se deduce por tanto que la erodibilidad del suelo ha disminuido.

Palabras clave: reciclado de residuos, erosión, alperujo.

Autor:	<i>Villanueva López, German</i>
Título:	<i>Estudio del sector citrícola en la provincia de Córdoba.</i>
Director/es:	<i>Dr. F. Pérez Camacho</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Se ha efectuado un estudio detallado del sector de los cítricos en la provincia de Córdoba, con el objeto de conocer el estado actual y la evolución que ha experimentado el cultivo en la zona, el cual está compuesto principalmente por naranjo dulce (*Citrus sinensis* L. Osbeck).

Dicho estudio permitirá llevar a cabo un análisis crítico de la situación real de la citricultura en la provincia. Por otra parte se tratan de destacar las cuestiones más interesantes en lo que se refiere a las producciones de agrios cordobeses y su comercialización, con el fin de definir cuales son los posibles aspectos susceptibles de mejora.

Todo ello para conocer mejor un sector que puede ser considerado como uno de los principales motores de la economía de la comarca Campiña Baja, dentro de la provincia de Córdoba.

Se ha podido comprobar la situación expansiva del sector en la zona, tanto en lo que se refiere al incremento de la superficie de cultivo, como a la comercialización en fresco de la producción, e incluso de su industrialización. Así, se constata la existencia en la zona de dos empresas transformadoras, la primera de ellas que comenzó a producir zumos en 1994, y la última en 1997. Además de existir varias empresas dedicadas a la comercialización tanto interior como exterior.

Por último se aprecia que los citricultores de la provincia, aunque reacios en un principio, están adoptando ya en sus plantaciones nuevas técnicas de cultivo. Así se observa un incremento de las hectáreas que utilizan el riego por goteo, además de otros cambios, basados principalmente en una utilización más racional de los recursos.

Palabras clave: sector citrícola, comercialización, naranjo dulce, riego localizado.

Autor:	<i>Villegas Santos, Rocío</i>
Título:	<i>Análisis de las consecuencias hidrológicas de la sustitución del Eucalipto en la zona del Abalario del Parque Natural de Doñana.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. V. Giráldez Cervera; Dra. R. Ordoñez Fernández</i>
Departamento:	<i>Agronomía</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

El Parque Nacional de Doñana constituye una zona húmeda de interés internacional. Dentro de él, la cuenca de La Rocina es de gran importancia ya que corresponde al área de recarga del sistema hídrico del Parque.

En el año 1994 se iniciaron en la zona una serie de transformaciones forestales, eliminándose los eucaliptos existentes en los montes y reforestando con pino piñonero y alcornoque. Dichas repoblaciones se están realizando a un ritmo tal que en la actualidad gran parte de la superficie de la cuenca de la Rocina tiene escasa cobertura vegetal, lo que causa problemas de erosión en los años lluviosos, por eso es importante considerar desde el punto de vista más desfavorable el riesgo de erosión que puede conducir a una colmatación de los cauces.

En este trabajo, se ha descrito la cuenca incluyendo las operaciones selvícolas que se están llevando a cabo en ella. Posteriormente se ha estudiado la cuenca usando un modelo de simulación de la formación y circulación de escorrentía, y se han analizado los efectos de la sustitución del eucalipto.

Los resultados muestran el grado posible de aumento de la escorrentía cuando se deforesta aunque sería necesaria una campaña de medidas para poder corroborar los resultados obtenidos.

Palabras clave: Escorrentía, infiltración, interceptación, deforestación, Kinemat.

Autor:	<i>Prats Pérez, Elena M^a</i>
Título:	<i>Inducción de metabolitos de defensa de naturaleza fenólica en girasol mediada por estreses abióticos, azúcares e inductores de fenómenos de resistencia sistemática adquirida.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. V. Jorrín Novo; Dr. M. Benlloch Marín</i>
Departamento:	<i>Bioquímica y Biología Molecular</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Este trabajo se incluye dentro de un amplio proyecto de investigación multidisciplinar dirigido a estudiar la biología, fisiología y bioquímica de plantas de cultivo en condiciones de estrés tanto abiótico como biótico. Se ha utilizado como planta experimental modelo el girasol, una especie de indudable interés agronómico, y en la que los grupos de investigación que han realizado este trabajo (Departamentos de Bioquímica y Biología Molecular y Agronomía de la ETSIAM) poseen una amplia experiencia.

El estudio ha ido dirigido a un grupo de compuestos fenólicos producidos por girasol, en concreto las 7-hidroxycumarinas simples escopoletina y ayapina. Dichos compuestos pueden ser definidos, desde un punto de vista biológico, como metabolitos de estrés o multidefensivos, debido a que su síntesis se ve inducida en respuesta a una amplia gama de estreses tanto bióticos como abióticos (Serghini et al., 1996; Jorrín, 1998; Serghini et al., 1998, Jorrín, 1998, Gutierrez-Mellado, 1998).

Asumiendo la hipótesis del papel defensivo asignado a estos compuestos, se podría pensar en técnicas agronómicas de protección del cultivo frente a patógenos, insectos y malas hierbas que implicasen el tratamiento de la planta con agroquímicos que indujesen su síntesis. Tal sería el caso, por ejemplo, de inductores de fenómenos de resistencia sistémica adquirida (RSA, Anexo II), como el ácido salicílico (AS) Ac isonicotínico (INA) o BTH. Recientemente, en nuestro laboratorio, se ha visto que la aplicación de ácido salicílico, INA y BTH ejerce un efecto protector frente a la infección por *Botrytis cinerea* (Dmitriev y Jorrín, datos no publicados), de ahí, que nos planteásemos como uno de los objetivos del presente trabajo, ver si dicha protección va acompañada de una inducción sistémica de compuestos fenólicos, en general, y de 7-hidroxycumarinas, en particular.

También hay datos en la bibliografía que apuntan al papel que tienen determinados compuestos fenólicos, en procesos de regulación del crecimiento (Brown, 1981). A este respecto, y en estudios realizados por el Dr. Benlloch, sobre respuestas de girasol a estrés mecánico por confinamiento del sistema radical, se ha visto como el patrón de síntesis y acumulación de fenólicos resulta alterado (Ternes, 1995; Mónico, 1997). Como continuación de los citados trabajos, se planteó como segundo objetivo, dentro del presente trabajo, profundizar en la naturaleza de dichos cambios. En respuesta al confinamiento del sistema radical se han observado variaciones en el metabolismo de la sacarosa y monosacáridos (Serrano, 1997). Este dato junto al marcado carácter inductor de la sacarosa sobre la síntesis de compuestos fenólicos y enzimas relacionados (Tena et al., 1984; Gutiérrez-Mellado, 1998; Gutierrez-Mellado et al., 1995) podría indicar una relación entre ambas rutas metabólicas, la de azúcares y la de fenólicos. El estudio de la inducción de compuestos fenólicos por sacarosa ha sido el último objetivo propuesto para el presente trabajo.

Palabras clave: Resistencia inducida, impedancia mecánica, sacarosa fenólicos, cumarinas.

Autor:	<i>Arce Caride, Carlos Andrés</i>
Título:	<i>Proyecto de una planta de elaboración de pan precocido en el Polígono Industrial "Las Quemadas" en Córdoba</i>
Director/es:	<i>Dr. I. Burón Arias; Dr. F. Pérez García</i>
Departamento:	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En este Proyecto se describen y dimensionan las obras e instalaciones para el diseño de una Planta de elaboración de Pan Precocido en el Polígono Industrial "Las Quemadas", en Córdoba.

El pan se obtiene principalmente a partir de la harina y el agua, (materias primas más importantes cuantitativamente hablando), que tras ser mezcladas con otros ingredientes (levadura, masa madre, manteca de cerdo y sal), y recibir una serie de procesos se transforman en un producto de primera necesidad.

Se proyecta una línea de procesado continuo en la primera parte del proceso, diseñada para producir 22 panes/minuto (1320 unidades/hora). El tipo de pan realizado es el pan "baguette" o pan francés. Se proyecta, igualmente, la obra civil e instalaciones necesarias para el funcionamiento de la planta. Finalmente, se realiza la evaluación económica y financiera de la inversión.

Palabras clave: Pan, precocido, fermentación, industria.

Autor:	<i>Merino Sierra, Francisco Javier</i>
Título:	<i>Proyecto de diseño de una planta de elaboración de queso fresco en el T. M. de Pozoblanco (Córdoba).</i>
Director/es:	<i>Dra. M^a T. Sánchez Pineda de las Infantas; Dr. F. Montes</i>
Departamento:	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
Titulación:	<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 queso fresco ubicada en el Término Municipal de Pozoblanco (Córdoba).

Partiendo de leche cruda de vaca procedente de la empresa láctea, de la que la industria es una división alimentaria, se obtiene queso fresco de alta calidad de varios tipos.

Se proyecta una línea de procesado para producir 2.540 quesos diarios a partir de 20.000 litros de leche. Se proyecta, igualmente, la obra civil e instalaciones necesarias para el funcionamiento de la planta. Finalmente, se realiza la evaluación económica y financiera de la inversión.

Palabras clave: queso fresco, planta de elaboración.

Autor:	<i>Muñoz García, José</i>
Título:	<i>Proyecto de industria de elaboración de hamburguesas de calidad de T.M. De Fernán-Nuñez (Córdoba).</i>
Director/es:	<i>Dr. G. Cano Muñoz; Dra. M^a T. Sánchez Pineda de las Infantas</i>
Departamento:	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En este proyecto se describen y dimensionan todas las obras e instalaciones necesarias para construir una industria de elaboración de hamburguesas de calidad en el T. M. de Fernán-Nuñez (Córdoba).

Se dimensiona el conjunto de la instalación para una producción diaria de hamburguesas de 8.000 kg, comercializándose en bandejas con 4 unidades de 100 g cada una.

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

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

La actividad industrial se llevará a cabo durante todo el año con un ritmo constante de producción.

En este proyecto se llevará a cabo también un análisis económico y financiero para justificar la rentabilidad de las inversiones a realizar.

Palabras clave: hamburguesas, elaboración, industria.

Autor:	<i>Muñoz Muñoz, M^a Mercedes</i>
Título:	<i>Proyecto de una planta industrial para la producción de hongos comestibles situada en el T.M. de Valsequillo (Córdoba).</i>
Director/es:	<i>Dr. G. Cano Muñoz; Ing. E. Porras Cebrián</i>
Departamento:	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El Alto Valle del Guadiato (Córdoba) es una zona con problemas económicos y de empleo, que se agrava cada vez más debido a la crisis minera.

En este trabajo se proyecta una Planta Industrial para la Producción de Hongos Comestibles, presentándose como una alternativa de inversión para dicha zona, que ayude a su desarrollo económico y cree puestos de trabajo.

En el proyecto se describen y dimensionan todas las obras e instalaciones necesarias para llevar a cabo el cultivo de hongos comestibles en sacos de compost. Se dimensionan también las instalaciones necesarias para llevar a cabo el proceso de pre-refrigeración y almacenamiento refrigerado del producto recolectado.

Los hongos que se van a cultivar son *Agaricus bisporus* (champiñón) y *Pleurotus Ostreatus*. La planta industrial consta de 4 salas de cultivo y en cada sala se llevarán a cabo 4 siembras de hongo al año como mínimo, con lo cual se obtiene una producción de 161.000 kg/año de champiñón y/o *Pleurotus*.

La inversión necesaria es de 95.746.006 ptas y el número de puestos de trabajo creados es de tres.

En este proyecto se realizará también un análisis económico y financiero que permita justificar la rentabilidad de las inversiones a realizar. (TIR = 32%)

Palabras clave: hongos comestibles, producción, industria, refrigeración.

Autor:	<i>Pérez Marín, M^a Dolores</i>
Título:	<i>Análisis cuantitativo y cualitativo NIRS de espárragos verdes cultivados en Huétor-Tájar (Granada), almacenados en condiciones de refrigeración con atmósfera controlada.</i>
Director/es:	<i>Dra. M^a T. Sánchez Pineda de las Infantas; Dra. A. Garrido</i>
Departamento:	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El espárrago es un vegetal altamente perecedero, que continua su actividad metabólica después de la recolección, lo que se traduce en una rapidísima modificación no deseable de su estructura, que afecta a su calidad, y por tanto a su comercialización.

La evolución de la calidad de espárrago verde de las variedades Taxara y UC-157, evaluada a través de parámetros químicos y físicos, es objeto de estudio en el presente trabajo, determinando la influencia que sobre ella ejercen distintos factores como variedad, época de recolección, tratamiento de conservación, tiempo de conservación y zona del turión.

Haciendo uso de la tecnología NIRS, se han obtenido ecuaciones de calibración, que son la expresión matemática de la relación existente entre la información espectral y los datos de referencia, para predecir los distintos parámetros analíticos considerados (MS, ADF, NDF, fuerza máxima, dureza y energía de corte). La determinación del contenido en fibra ácido detergente (ADF) y fibra neutro detergente (NDF) se realizó siguiendo el método propuesto por Robertson y Van Soest (1981), mientras que la medida de los parámetros texturales se efectuó con el Texturómetro Universal Instron, de acuerdo con el método descrito por Wiley (1956).

Igualmente, en el ámbito de las aplicaciones cualitativas, se estudió la viabilidad de la tecnología NIRS para la autenticación de las dos variedades de espárrago utilizadas.

Palabras clave: espárrago verde, fibra, textura, NIRS.

Autor:	<i>Ramírez Pérez, M^a Pilar</i>
Título:	<i>Mejora y caracterización de los procesos de oxidación de aceitunas negras.</i>
Director/es:	<i>Dra. R. García Teresa; Ing. J. Morales Ordoñez</i>
Departamento:	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Se ha estudiado la influencia sobre unos de los principales atributos de calidad de las aceitunas negras oxidadas, color y textura, así como las características físico-químicas del producto tras el envasado y esterilización. Comparando distintas elaboraciones y posibilidades de envasado. De la misma manera se comprueba el efecto del lactato de manganeso, añadido en proporción 0,1% a la salmuera de conservación tres días antes del procesado y 0,05% en el desalado, como posible catalizador de la etapa de oxidación.

El lactato de manganeso mejora el color de los frutos oxidados y no influye negativamente en la textura de las aceitunas 'Hojiblancas'. El envasado en los líquidos de aireación convertidos en salmuera da aceitunas más negras que cuando se envasa con las salmueras nuevas, sin influir sobre la textura. Con ello, además, se evita este vertido. Sin embargo, el color de los frutos cuando se utiliza para la última aireación el líquido de conservación diluido 1/2 con gluconato ferroso al 0,1%, no es aceptable. El proceso de oxidación de un cocido dio frutos de mejor color y textura, además de aumentar su peso considerablemente, por lo que se puede elegir como el mejor método de oxidación para las condiciones ensayadas.

Palabras clave: aceituna negra por oxidación, color (influencia sobre), textura (influencia sobre), elaboración, envasado, lactato de manganeso (como catalizador).

Autor:	<i>Rodríguez Martínez, José Evelio</i>
Título:	<i>Proyecto de planta de envasado de agua mineral natural en el T.M. de Alconera (Badajoz).</i>
Director/es:	<i>Dra. M^a T. Sánchez Pineda de las Infantas; Dr. F. Montes</i>
Departamento:	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En este proyecto se describen y dimensionan todas las obras e instalaciones necesarias para realizar una planta de envasado de agua mineral natural en el Término Municipal de Alconera (Badajoz).

Se proyectan dos líneas de envasado: una destinada a envasar agua en formatos con capacidad de 0,33 y 1,5 litros fabricados en (PET) y otra destinada a envasar agua en formatos con capacidad de 5 litros fabricados en polietileno. Las producciones máximas de cada una de las líneas son 12.000 y 20.000 litros/h respectivamente.

Se consideran los requerimientos necesarios para una posible futura ampliación, tanto en rendimientos de producción como en líneas de envasado.

Se dimensionan y describen todos aquellos elementos necesarios en la industria para el correcto funcionamiento de la misma. El funcionamiento de la industria es durante todo el año.

Se realiza un estudio de mercado y un análisis económico y financiero para justificar la rentabilidad de las inversiones a realizar.

Palabras clave: agua mineral, planta de envasado.

Autor:	<i>Toro Jordano, M^a Dolores de</i>
Título:	<i>Proyecto de diseño de una planta de elaboración de mayonesa en el Polígono Industrial "Las Quemadas" (Córdoba).</i>
Director/es:	<i>Dra. M^a T. Sánchez Pineda de las Infantas; Ing. M. García</i>
Departamento:	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En este trabajo se describen y dimensionan las obras e instalaciones para la realización de una planta de elaboración de mayonesa ubicada en el Polígono Industrial "Las Quemadas" (Córdoba).

Las materias primas principales a utilizar en la elaboración de la mayonesa serán aceite de oliva, huevo pasterizado, almidón y vinagre, que junto con otros componentes agregados en solución acuosa formarán el producto final.

Se proyectará la planta con una línea de procesado en continuo y con una capacidad de producción de 2.000 kg/h. Junto con la línea, se proyectará la obra civil e instalaciones necesarias para el funcionamiento de la fábrica. Finalmente, se realiza la evaluación económica y financiera de la inversión.

Palabras clave: diseño, mayonesa, planta de elaboración.

Autor:	<i>Trigo Muñoz, Alejandro Javier</i>
Título:	<i>Influencia del tipo de recolección (mecánica o manual) y del transporte (en seco o en líquido) en la calidad de las aceitunas "hojiblancas" aderezadas al estilo "sevillano".</i>
Director/es:	<i>Dr. A. L. Díaz Alonso; Ing. A. Sánchez Gómez</i>
Departamento:	<i>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La recolección de la aceituna de mesa para su aderezo en verde se hace tradicionalmente por el método de ordeño, debido a lo delicado del fruto que tiende a producir molestado (manchas en la epidermis causado por golpes). Por este motivo, tanto agricultores como industriales suelen ser reacios a la práctica de la recolección mecanizada.

Ante esta perspectiva, en este estudio se ha tratado de adecuar un sistema que reduzca la presencia de molestado tras la recolección mecanizada con vibrador en aceituna "Hojiblanca". Teniendo en cuenta las experiencias existentes en la variedad "Manzanilla", se propuso para este fin el transporte de la aceituna recogida mecánicamente mediante el uso de soluciones diluidas de sosa. Tras unos estudios previos para ajustar la concentración de sosa en la solución sin que produzca efectos no deseados (cocido, etc.), así como los tiempos posibles de manejo que el sistema permitía, se concluyó que la sosa debía ir en torno al 0,2-0,3% y el transporte no debía sobrepasar las 8 horas. También se observaron resultados interesantes en el transporte con agua sin sosa diluida.

Con todo ello se realizó la experiencia definitiva de recolectar aceitunas "Hojiblancas" en verde mecánicamente y transportarlas en líquido. Estas se compararon con otras transportadas en seco y otras recogidas a mano y transportadas también en seco. Para ver su influencia en el producto final, el fruto aderezado al estilo sevillano, se siguieron todos los pasos industriales de dicho aderezo (cocido en sosa, lavado y fermentación en salmuera de CINa). En todo el proceso de fermentación se hizo un seguimiento de pH, acidez libre, acidez combinada y concentración de sal, para comprobar el buen funcionamiento del proceso y para que no hubiera factores no deseados que influyeran en los resultados.

Del producto final se hicieron pruebas de calidad organoléptica (textura y color) y una prueba de envasado con y sin pasterización, comprobándose tras ello su influencia en la calidad. Así mismo se hicieron escandallos de las aceitunas, comparando unos métodos de transporte y de recolección con otros, para ver las proporciones finales de aceitunas limpias, con molestado pequeño y con molestado grande.

Palabras clave: aceituna, aderezo, calidad, molestado, recolección mecánico.

Autor:	<i>Chinchilla Fernández</i>
Título:	<i>Comunicación e innovación en el sector olivarero andaluz. Una referencia especial al cultivo ecológico.</i>
Director/es:	<i>Dr. F. Sánchez de Puerta Trujillo</i>
Departamento:	<i>Ciencias Sociales y Humanidades</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Este proyecto de investigación tiene como objeto de estudio los procesos de comunicación e innovación en el sector olivarero andaluz. Se pretenden contrastar varias hipótesis de trabajo, relacionadas con el nivel de información del agricultor, las fuentes de dicha información, características del trabajo de investigación, valoración del conocimiento local, trabajo de extensión y formación, etc.

El marco teórico toma las aportaciones de distintos autores, entre ellos Rölling y Friedland; y de sus enfoques respectivos: los sistemas de conocimiento agrario (AKIS) y el enfoque de los sistemas de mercancías. También se han utilizado las aportaciones de investigadores como Sánchez de Puerta, Calatrava y Herruzo.

La metodología empleada es de carácter cualitativo, pues se ha buscado relevancia antes que precisión y una visión global antes que una reducida. Se han utilizado las técnicas de la entrevista abierta semidirectiva y la discusión de grupo, esta última para acercarnos al estudio del olivar ecológico.

La entrevista abierta semidirectiva se utiliza como instrumento para el análisis preliminar y la identificación de los actores sociales que forman parte del AKIS. La información obtenida fue luego contrastada y complementada con referencias documentales.

La creación de una Página Web (TECNOLIVO), como instrumento para mejorar el sistema de información ha sido otro resultado de este trabajo. La elección de Internet como herramienta para la comunicación tiene su fundamento en las características implícitas de este sistema, que le hacen romper con condicionantes estructurales y nos aproxima al concepto de ‘sociedad de libre comunicación’ de Habermas.

Las conclusiones extraídas permiten verificar algunas de las hipótesis de partida y establecer líneas de actuación futuras para la mejora del Sistema de Información y Conocimiento Agrario en el sector del olivar en Andalucía.

Palabras clave: Comunicación, transferencia de tecnología, sistemas de información, investigación, formación, extensión, actores sociales, conocimiento agrario, Internet.

Autor:	<i>García Jiménez, Francisco Salvador</i>
Título:	<i>Aplicando la investigación acción participativa (IAP) a la valoración y conservación de recursos genéticos a nivel local: el caso de la Verde (Villamartin-Cádiz)</i>
Director/es:	<i>Dra. G.I. Guzmán Casado; Dr. A. Lora González</i>
Departamento:	<i>Ciencias Sociales y Humanidades</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En la SCA La Verde de Villamartín, en el marco de la agricultura ecológica y empleando la metodología Acción Investigación Participativa, hemos caracterizado y evaluado seis variedades locales de tomate, cuatro de melón y dos de sandía todas procedentes de la provincia de Cádiz, semillas que fueron suministradas por el Banco de Germoplasma de la Universidad Politécnica de Valencia. El trabajo de caracterización varietal se ha hecho utilizando descriptores de diferente origen (IBGPR, INIA, Normas de Calidad, etc.). Paralelamente a la caracterización se ha trabajado con agricultores locales que han reconocido estas variedades y las han valorado, recopilando información sobre otras variedades tradicionales de Cádiz.

También se ha valorado el nivel de aceptación de estas variedades por parte de los consumidores habituales de productos ecológicos. Por último se han conservado muestras de todas las variedades en el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico de Córdoba y en la propia finca. Como resultado de este trabajo hemos obtenido una importante recopilación del conocimiento del cultivo de estas variedades locales, con el objetivo de poder recuperarlas y cultivarlas.

Palabras clave: evaluación, caracterización, Investigación Acción participativa, agricultura ecológica, variedades tradicionales, conocimiento tradicional, Andalucía.

Autor:	<i>Morales Suárez-Varela, Francisco Javier</i>
Título:	<i>Evolución histórica, situación actual y perspectivas futuras de los seguros agrarios en España (aspectos jurídicos y socioeconómicos).</i>
Director/es:	<i>Dr. F. Sánchez de Puerta Trujillo</i>
Departamento:	<i>Ciencias Sociales y Humanidades</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La historia de nuestros seguros agrarios ha sido muy accidentada ya que a lo largo de los 76 años de su historia se ha asistido a un total de siete organizaciones distintas.

Con anterioridad al año 1919 ya existían entidades mercantiles, que establecían duras condiciones para la cobertura de los riesgos, y pequeñas mutuas de agricultores y ganaderos, con importantes limitaciones de funcionamiento y financiación.

Con el objeto de impulsar la implantación del seguro en las producciones agrarias, se convocó, en Noviembre de 1917, una “Conferencia de Seguros sobre los riesgos de la Agricultura y la Ganadería. Fruto de ella resultó la creación, en 1919, de la Mutualidad Nacional del Seguro Agropecuario. Constituida en su totalidad por capital público, actuaba como asegurador directo y reasegurador.

De 1930 a 1972 las entidades aseguradoras privadas recuperan el protagonismo, al abandonar el Estado la actividad aseguradora directa, aunque no la reaseguradora.

Con la implantación del Seguro Nacional de Pedrisco e Incendio (sólo para cereales, de 1972 a 1979) el Estado, a través del SENPA, actuaba como tomador del seguro de una póliza contratada con un pool de entidades aseguradoras.

El actual Sistema de Seguros Agrarios Combinados viene desarrollándose desde 1980, en aplicación de la Ley 87/78. Se basa en la participación directa del sector asegurador privado nucleado en torno a la Agrupación Española de Entidades Aseguradoras de los Seguros Agrarios Combinados, S.A. (AGROSEGURO) (Burgaz y Pérez-Morales, 1996), constituyendo un coaseguro. El Estado ejerce la tutela del Sistema a través de la Entidad Estatal de Seguros Agrarios (ENESA), que, además, subvenciona en un alto porcentaje la contratación de dichos seguros, y actúa como reasegurador mediante el Consorcio de Compensación de Seguros.

Palabras clave: seguros agrarios, evolución histórica, funcionamiento.

Autor:	<i>Vadillo Luque. Alvaro</i>
Título:	<i>Construcción de una unidad de producción y mejora del ganado caprino en Chefchaouen (Marruecos).</i>
Director/es:	<i>Dr. E. Sevilla Guzmán</i>
Departamento:	<i>Ciencias Sociales y Humanidades</i>
Titulación:	<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 suscribe del título de Ingeniero Agrónomo y en base al deseo de una asociación de ganaderos que ha solicitado el apoyo de una ONG española para la financiación y apoyo técnico al mismo.

Con él se pretende dar la posibilidad de alojar el ganado caprino de los miembros de la asociación de cabreros beneficiaria, que servirá como base a posteriores actividades de mejora del manejo de la cabaña caprina, selección genética, sanitaria, alimentaria, etc.

Se diseña una nave de 1.200 m² dividida en doce unidades independientes, donde los ganaderos albergarán sus cabras de forma independiente, dejando una de ellas para uso común, con el fin de realizar actividades de formación, selección y para albergar el equipamiento que en el futuro se adquiera.

Palabras clave: caprino, cabra, queso, mejora, desarrollo.

Autor:	<i>Alarcón Media, José María</i>
Título:	<i>Niveles de daños causados por <i>Prays oleae</i> (Lep., Yponomeutidae) y comparación de diferentes tratamientos insecticidas en dos variedades de olivo.</i>
Director/es:	<i>Dr. E. Vargas Osuna</i>
Departamento:	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En una finca de olivar situada en el término municipal de Marchena (Sevilla) se ha realizado el estudio comparativo de la incidencia y daños causados por el lepidóptero *Prays oleae* en dos variedades de aceituna de mesa, “Gordal” y “Manzanilla”. Asimismo, se llevó a cabo un ensayo de eficacia en el que se han comparados diferentes aplicaciones para el control de esta especie.

La evolución de las poblaciones larvarias de las generaciones filófaga y antófaga y sus respectivos niveles de daño, fueron bastante similares en ambas variedades, si bien se apreciaron diferencias en la velocidad de desarrollo larvario.

Para el ensayo de eficacia se seleccionaron dos productos comerciales: un organofosforado (dimetoato 40%) y un insecticida biológico (*Bacillus thuringiensis* var. *Kurstaki*). Los tratamientos insecticidas fueron dirigidos contra la generación antófaga de *P. Oleae* y en el caso de *B. Thuringiensis* se comparó una sola aplicación con dos aplicaciones realizadas con un intervalo de 5 días.

Todos los tratamientos causaron reducciones significativas de los niveles de población larvaria con respecto al testigo no tratado. Esta reducción se manifestó especialmente en una disminución de la puesta de los adultos. Los mejores resultados se obtuvieron con dimetoato, aunque *B. Thuringiensis* ofreció también una importante protección, sin que se encontraran diferencias en función del número de aplicaciones.

Palabras clave: *Prays oleae*, gordal, manzanilla,

Autor:	<i>Cátedra Cerón, M^a del Mar</i>
Título:	<i>Influencia de la temperatura y la pluviometría en el rendimiento de calidad del trigo duro (<i>T. turgidum sp durum</i>) en la campiña de Jerez de la Frontera (Cádiz).</i>
Director/es:	<i>Dr. L. López Bellido; Dr. J. J. Aracil</i>
Departamento:	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Se estudian dos elementos básicos del cultivo de trigo duro, la temperatura y la pluviometría, en la zona de campiña de Jerez de la Frontera (Cádiz) con el fin de examinar su posible influencia como factores determinantes en el rendimiento y la calidad. Para su ejecución se han analizado 37.530 datos en el Centro de Investigación "Rancho de la Merced" correspondientes a las nueve campañas agrícolas comprendidas entre 1987/88 y 1995/96 . Las variedades de trigo duro investigadas son Nuño, Mexa, D.Pedro, Gallareta y Roqueño. La primera conclusión importante de los análisis realizados es que la temperatura umbral del cultivo en estas condiciones es de 5°C. Asimismo, y en referencia a la zona concreta objeto del estudio, se demuestra la utilidad de los índices Unidades Térmicas y pluviometría medidos durante el mes de Marzo como factores de gran influencia en el rendimiento del cultivo. El análisis de la calidad del cultivo pone de manifiesto que las variaciones en el peso específico pueden ser debidas a variaciones en las Unidades Térmicas y el rendimiento. Sin embargo no se ha encontrado relación con la lluvia registrada. Los factores proteína y vitrosidad han mostrado independencia respecto a los análisis con el rendimiento, Unidades Térmicas y pluviometría.

Palabras clave: trigo duro, emergencia, espigado, maduración, temperatura base, unidades térmicas, pluviometría, rendimiento, calidad, peso específico, proteína, vitrosidad.

Autor:	<i>Cumplido Medina, Jesús</i>
Título:	<i>Influencia del fosfato en la transformación de sales de Fe(II) a Goethita, Lepidocrocita y Ferrihidrita.</i>
Director/es:	<i>Dr. V. Barrón de la Torre</i>
Departamento:	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Los óxidos de hierro son unos de los componentes más activos del suelo en la sorción del fósforo. Por esta razón, se ha intentado determinar en este trabajo la influencia que pueden tener distintas concentraciones de fósforo en la síntesis de óxidos de Fe, así como la caracterización de las propiedades morfológicas de los óxidos obtenidos y la naturaleza del P adsorbido u ocluido en ellos.

Con este fin, se estudió el efecto de la concentración del P en la síntesis de óxidos de Fe a partir de una sal de Fe(II) ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), a diferentes valores de pH. El intervalo de concentraciones de fósforo utilizadas fue del 0 al 20% de la relación atómica P/Fe, y la síntesis se realizó a los pH 5.5, 7 y 8.5.

El Fe y el P de los productos resultantes se determinaron mediante análisis químicos. Las propiedades morfológicas y la naturaleza de los óxidos obtenidos se estudiaron mediante difracción de rayos X, microscopía electrónica de transmisión, microscopía de fuerza atómica y espectroscopía de reflectancia difusa en el visible, y la naturaleza del P adsorbido u ocluido mediante espectroscopía de infrarrojos y la estimación de la variación obtenida en los parámetros cristalinos de la celdilla unidad.

Los resultados muestran que el P afecta a la formación y la cristalización de los óxidos de Fe. El fosfato forma, probablemente, una monocapa sobre las partículas de "green rusts", estabilizando su estructura laminar y favoreciendo la formación de lepidocrocita, las cuales presentan una elevada solubilidad al oxalato.

Estas lepidocrocitas sintetizadas en presencia de P podrían ser las precursoras tanto de las maghemitas como de las hematites nanofásicas, presentes en los suelos de Marte.

Palabras clave: óxidos de hierro, fósforo, adsorción, lepidocrocita.

Autor:	<i>Delgado González, Gonzalo</i>
Título:	<i>Incidencia de insectos perforadores del fruto en especies del género Quercus.</i>
Director/es:	<i>Dr. E. Vargas Osuna</i>
Departamento:	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

Entre los insectos que causan daños a quercíneas y otras frondosas se encuentran especies de los géneros Curculio (Coleoptera: Curculionidae) y Cydia (Lepidoptera: Tortricidae) cuyas larvas se desarrollan en el interior de los frutos, reduciendo el peso de los mismos de forma considerable y afectando así directamente tanto a la producción como a la regeneración.

El presente trabajo trata de reflejar un estudio comparativo del desarrollo de dichos insectos perforadores en tres especies del género Quercus: la encina, el quejigo y el alcornoque.

El estudio se centró en árboles situados en la zona de Trassierra (Córdoba), que fueron previamente marcados. Con frecuencia semanal, desde septiembre de 1998, se tomaron al azar, de cada árbol marcado, frutos que eran pesados y observados bajo microscopio estereoscópico para caracterizar los daños y determinar el agente fitófago y su estado de desarrollo. Estas mismas observaciones se realizaron con muestras de frutos caídos de los árboles marcados.

El género Curculio predominó respecto a Cydia en el ataque a los frutos. Por los daños producidos por ambos fitófagos, este ataque tuvo importante influencia en la disminución del peso de los frutos y en la caída de los mismos. En general, la actividad de puesta de Curculio se prolongó durante los meses de septiembre y octubre, alcanzando los valores máximos en la primera quincena de octubre, con diferencias según la especie de Quercus considerada y el estado de desarrollo del fruto.

Palabras clave: quercus, Curculio, Cydia, daños.

Autor:	<i>Domínguez García-Baquero, Ricardo Jesús</i>
Título:	<i>Dinámica del Fósforo en suelos de las Marismas del Río Guadalquivir.</i>
Director/es:	<i>Dra. M^a C. del Campillo García; Dr. A. Delgado García</i>
Departamento:	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Los suelos de las marismas recuperadas del valle del río Guadalquivir son de gran interés tanto desde el punto de vista agronómico como ambiental. Son suelos con distinto grado de salinidad y con la capa freática a poca profundidad. El escaso conocimiento de los niveles de fertilidad y de la dinámica del fósforo en estos suelos, ha hecho que los agricultores demandaran estudios que permitan realizar una fertilización adecuada con el fin de optimizar la productividad y disminuir el impacto ambiental.

Para ello se seleccionaron 12 parcelas representativas, y en la actualidad en uso, y se muestreó el horizonte superficial. Se determinaron las propiedades generales de estos suelos y las formas de Fe y de P mediante extracciones directas y fraccionamiento secuencial. Se realizaron cinéticas de adsorción de P (con diferentes concentraciones de P y determinaciones a 6, 14, 28 y 65 días) y de desorción de fósforo (con resina y muestreos desde los 15 minutos hasta los 100 días).

Los suelos de las marismas estudiados son calizos, arcillosos y, en general, no salinos y no sódicos. Las formas de Fe dominantes son los óxidos de Fe cristalinos. El contenido en óxidos de hierro de baja cristalinidad es mayor en estos suelos que en los típicos del área mediterránea. Una parte importante de estos óxidos se encuentra ocluido en partículas de carbonatos. Los niveles de fertilidad fosfatada de estos suelos, según el P Olsen, están por encima de los considerados como niveles críticos.

La fracción mayoritaria de P se encuentra en forma de fosfatos de calcio extraíbles con citrato a pH 6, seguida del P extraído con citrato bicarbonato (fósforo sorbido en las superficies reactivas del suelo) y del extraído con citrato ascorbato (ocluído en formas de hierro de baja cristalinidad). Las formas de Fe y Al extraíbles con oxalato juegan un papel importante como superficies adsorbentes en procesos de sorción a corto plazo; a largo plazo, la sorción aumenta al incrementar la cantidad de Ca en la disolución, posiblemente porque precipite como fosfato cálcico, lo que incide en la pérdida de disponibilidad del P añadido como fertilizante y en el riesgo de pérdidas por lixiviación.

Palabras Clave: Fósforo, marismas, Guadalquivir

Autor:	<i>Estevez Caparrós, José Manuel</i>
Título:	<i>Reconocimiento, dinámica y adopción de medidas de control sobre plagas y enfermedades en el cultivo del tomate Cherry.</i>
Director/es:	<i>Dr. C. Santiago Alvarez</i>
Departamento:	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La introducción del cultivo de tomate cherry bajo plástico en el sureste español es reciente. Se trata de un producto que por sus características (tamaño de 20-35 mm, sabor dulce, ligeramente ácido y de un color rojo intenso), tiene unas buenas perspectivas de desarrollo tanto comercialmente como en sus aspectos agronómicos.

El presente proyecto se localiza en la comarca de Motril (Granada) y se centra en la problemática fitopatológica del cultivo mencionado. La información disponible procede de muestreos realizados desde febrero de 1995 hasta octubre de 1997 en diversas fincas localizadas dentro de la comarca objeto de estudio.

Este trabajo tiene como finalidad reconocer los principales agentes fitopatógenos que afectan al cultivo, estudiar su dinámica a lo largo del año y determinar los principales conceptos de destrío que repercuten directamente en el rendimiento económico del tomate cherry. También se establecen los distintos niveles de afectación de las principales plagas y enfermedades sobre el cultivo, así como unas medidas de lucha - para cada uno de los niveles mencionados - dirigidas al control del agente fitopatógeno. Este control se fundamenta en unos criterios racionales que ayudan a una adecuada toma de decisiones encaminada al control integrado del cultivo del tomate cherry bajo plástico dentro de la comarca de Motril.

Palabras clave: tomate cherry, fitopatógenos, fitófagos.

Autor:	<i>Fernández Martín, Juan</i>
Título:	<i>Influencia del método de laboreo, rotación de cultivos y fertilizante en la calidad harinera del trigo (<i>Triticum aestivum</i> L.) en condiciones de secano mediterráneas.</i>
Director/es:	<i>Dr. L. López Bellido</i>
Departamento:	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En el trabajo se pretende analizar cómo influyen las diferentes prácticas de cultivo en el rendimiento y la calidad panadera del trigo a través del análisis de la producción de trigo de tres años (1993-94, 1995-96 y 1996-97) en condiciones de secano en un experimento de larga duración iniciado en 1986.

Los factores analizados son el sistema de laboreo (NL: no laboreo o LT: laboreo tradicional), rotación de cultivos (TC: trigo continuo; TGS: trigo-girasol; TGB: trigo-garbanzo; TH: trigo-habas o TB: trigo-barbecho) y la dosis de abonado nitrogenado (0, 50, 100 ó 150 kg N/ha).

Los resultados obtenidos muestran que la precipitación es el factor más importante en el rendimiento de grano en la zona mediterránea, siendo los años más productivos de peor calidad y a la inversa. El sistema de laboreo tradicional mejora el rendimiento en años de elevada pluviometría, así como el contenido de proteínas. El rendimiento es notablemente inferior en el monocultivo de trigo que en las rotaciones, siendo los años más húmedos más alto el de la rotación con habas. La fertilización nitrogenada es esencial para obtener elevados rendimientos y calidad harinera. Los años secos no se da diferencia en el rendimiento pero si en la calidad al aumentar la dosis. El nitrógeno que se añade que no va a aumentar la producción se destina a aumentar el contenido de proteínas, que muestran una alta correlación con la calidad harinera.

Palabras clave: trigo, calidad harinera, sistema de laboreo, rotación.

Autor:	<i>Fernández Sierra, Carlos</i>
Título:	<i>Los sistemas de producción hortícola de Almería como sistemas de explotación agraria de productos de alta calidad.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. E. Castillo García</i>
Departamento:	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Con la realización de este Trabajo Profesional Fin de Carrera se pretende determinar y analizar los sistemas de producción garantizantes de la calidad de las frutas y hortalizas frescas en el litoral almeriense a través de las Administraciones competentes certificantes de cada producto, bien directamente o a través de empresas reconocidas para ello, que puedan dar fe de que el cultivo en sus distintas fases se obtiene con los requisitos establecidos en normas previamente publicadas y aceptadas.

Para comprender la importancia de la medida adoptada en Almería, se hace un estudio de la zona productiva desde sus aspectos productivos y de comercialización que demuestran claramente que este sector de la horticultura intensiva apuesta definitivamente por la calidad, como única forma de conservar sus cuotas de mercado y de llegar a nuevos mercados que les permita competir y ampliar sus posibilidades comerciales con la mayor garantía.

Las Fuentes de Información han sido, entre otras, el Centro de Investigación y Formación Agraria de La Mojonera (CIFA), el Dpto. de Protección Vegetal de la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía y diferentes Sociedades Cooperativas Agrarias (SCA) y Sociedades Agrarias de Transformación (SAT) del Sector que, como Organizaciones de Productores de frutas y hortalizas reconocidos, aplican programas operativos acogiéndose al Regl. 2.200/96 del Consejo de la U.E., desarrollando Programas de Producción Integrada y Producción Controlada. También se realizaron encuestas a distintos agricultores y técnicos implicados directamente en estos sistemas de producción.

Finalmente, se reflejan las diferentes conclusiones obtenidas después del análisis de estos sistemas de producción.

Palabras clave: horticultura, Almería, calidad.

Autor:	<i>Granados Pérez, Fco. Javier</i>
Título:	<i>Influencia de protectores solares coadyuvantes de insecticidas biológicos en la susceptibilidad de larvas de lepidópteros a baculovirus.</i>
Director/es:	<i>Dr. E. Vargas Osuna</i>
Departamento:	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Se ha estudiado el efecto de dos protectores solares de diferente estructura química (Tinopal CBS-X y Tinopal LPW) como potenciadores de la actividad de dos grupos de baculovirus (Virus de la Poliedrosis Nuclear y Virus de la Granulosis) utilizados como insecticidas biológicos contra plagas de lepidópteros. Por el carácter polígrafo, cosmopolita y de gran importancia agrícola, se han seleccionado para este estudio dos especies de noctuidos, *Spodoptera littoralis* y *Helicoverpa armigera*.

Larvas de tercer estadio fueron alimentadas durante 24 a 48 horas con discos de hojas de alfalfa sobre los que previamente se había depositado una cantidad conocida de suspensión viral. Grupos de larvas fueron tratadas con diferentes dosis del virus, con y sin protector solar. Los datos de mortalidad fueron sometidos al análisis Probit para estimar las correspondientes rectas de regresión dosis-mortalidad y determinar las dosis letales medias.

El Tinopal LPW potenció la acción del VPN y VG de *S. littoralis* y del VPN de *H. armigera* para todas las concentraciones probadas. El efecto potenciador estuvo directamente relacionado con la concentración, alcanzando el mayor efecto al 0'5%. Por el contrario el Tinopal CBS-X no tuvo un efecto claramente potenciador en ningún caso.

La infectividad del VPN de *S. littoralis*, formulado con Tinopal LPW, fue aumentada de forma considerable respecto al virus sin el protector solar. En el caso del VG de *S. littoralis* el incremento de actividad fue aún mayor. Los tiempos letales no se vieron afectados por la adición de los protectores solares.

El Tinopal LPW fue el protector solar que mejores resultados ha dado como sinérgico de la actividad insecticida y, por tanto, el más apropiado para usarlo como coadyuvante de estos baculovirus, siendo especialmente relevante para el caso del VG de *S. littoralis*.

Palabras clave: protectores solares, baculovirus, noctuidos.

Autor:	<i>López Martínez, Enrique</i>
Título:	<i>Acción insecticida de aislados de Hifomicetos entomopatógenos y efectos de fungicidas sobre los mismos.</i>
Director/es:	<i>Dr. C. Santiago Alvarez</i>
Departamento:	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Los objetivos iniciales de este trabajo eran determinar el espectro de hospedantes de aislados de Hifomicetos patógenos de insectos, y observar el efecto de fungicidas sobre ellos.

Se probaron cuatro cepas autóctonas de *Beauveria bassiana* y una de *Metarhizium anisopliae* sobre los noctúidos *Spodoptera littoralis*, *Mithinma loreyi*, *Mithinma vitelina*, *Agrotis segetum* y *Peridroma saucia*. De las cinco especies ensayadas solo dos resultaron sensibles a los hongos objeto del tratamiento, siendo *Spodoptera littoralis*, la especie sobre la que las cepas probadas demostraron más patogeneidad. Además se observó una diferencia de comportamiento entre cepas, existiendo entre ellas diferencias de patogeneidad y virulencia.

Los fungicidas Tiram, Clortalonil y Fosetil reducen, en general, el crecimiento de las cepas autóctonas de *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae*, siendo el Clortalonil el que lo hace en menor medida, llegando a ser su efecto, en algún caso, inapreciable.

Se ensayó también el micoinsecticida comercial “Naturalis” (un formulado a base de conidias de *Beauveria bassiana*) con 18 productos fungicidas, habiéndose observado una gradación en el grado de inhibición de su crecimiento, siendo el Clortalonil el que en menor medida inhibe y el AteMi, Bayfidan y Fundazol los que producen una inhibición total.

Palabras clave: hifomicetos, patogeneidad.

Autor:	<i>Marta Calzadilla, Javier</i>
Título:	<i>Respuesta del olivo a diferentes fuentes de hierro en suelos y sustratos.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Torrent Castellet; Dr. E. Alcántara Vara</i>
Departamento:	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La corrección de la deficiencia de Fe se basa en añadir este elemento a la planta o hacerlo más soluble en el suelo cuando las plantaciones ya están establecidas o en utilizar cultivares tolerantes si son plantaciones nuevas. En este trabajo se realizaron dos experimentos siguiendo las estrategias antes comentadas. En el primero de ellos se aplicó vivianita ($\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$) a diferentes dosis como fuente de Fe en olivos de dos años. La vivianita mezclada en suelo a dosis de 0,6 y 1 g/kg fueron los tratamientos más efectivos después de un año y sólo la dosis más pequeña (0,075 g/kg) perdía la efectividad. En el segundo experimento se transplantaron olivos de seis meses en un sustrato formado por arena de cuarzo, arena de cuarzo recubierta de ferrihidrita y arena calcárea a diferentes porcentajes como medio para evaluar variedades por su tolerancia a la clorosis férrica. Se comprobó que el sustrato inducía clorosis férrica y el grado de incidencia disminuyó cuando se aumentó el porcentaje de arena recubierta de ferrihidrita. Algunos problemas con el transplante y las condiciones físicas del medio deberían ser resueltos para confirmar los resultados.

Palabra clave: clorosis férrica, olivo, vivianita, ferrihidrita.

Autor:	<i>Martínez Costa, Pedro</i>
Título:	<i>Estudio del estado actual del Jardín Botánico del Portillo (Parque Nacional del Teide).</i>
Director/es:	<i>Dr. E. Hernández Bermejo</i>
Departamento:	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

En 1986 surgió la idea de interpretar la flora del Parque Nacional del Teide en un emplazamiento situado junto al Centro de Visitantes del Portillo, en la zona del preparque. Este emplazamiento fue declarado Jardín Botánico en 1996.

Debido al creciente número de visitas al Parque Nacional y al estado actual del jardín, los técnicos encargados del mismo estimaron necesaria la realización de un estudio en el que se analizara el estado y naturaleza de las especies vegetales introducidas en el mismo, así como las condiciones actuales de las diversas instalaciones que permiten la gestión y el disfrute del jardín.

En consecuencia, se elaboró un estudio de las características ecológicas que confluyen en este jardín (clima, características del suelo, fauna y flora, principalmente) con la finalidad principal de optimizar la distribución de las distintas especies vegetales en el mismo.

Para ello se realizó un inventario de las especies vegetales presentes, tanto de las introducidas como de las espontáneas, y se distinguieron áreas diferentes según su orientación, pendiente, pedregosidad, y otros factores ecológicos.

Combinándose estas variables (con el SIG Arcview versión 3.0a) se elaboró un nuevo diseño de la distribución de las especies vegetales, procurando agruparlas según las distintas comunidades ecológicas presentes en el Parque Nacional.

Una vez elaborado este estudio y hecha la propuesta de las distintas mejoras se pasó al estudio de las instalaciones. Se analizó el estado de los senderos y la accesibilidad al jardín, la instalación actual de riego, las zonas de descanso, las instalaciones destinadas a la producción de plantas y los elementos utilizados en la interpretación de la flora.

Todas las propuestas de mejora y conclusiones se incluyen en un último apartado, junto con un breve presupuesto, un conciso Estudio de Impacto Ambiental y un Plan de Uso y Gestión del Jardín Botánico, que recoge las actividades principales a realizar en el mismo en la fase de funcionamiento.

Palabras clave: Jardín Botánico, Portillo, diseño, gestión.

Autor:	<i>Ortíz Moreno, José Fernando</i>
Título:	<i>Fauna entomológica asociada a diferentes rotaciones de cultivo y métodos de laboreo en condiciones de secano mediterráneas.</i>
Director/es:	<i>Dr. E. Vargas Osuna</i>
Departamento:	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La agricultura que se desea para el futuro debe contemplar criterios de sostenibilidad y respeto al medio ambiente. En este contexto los conceptos de laboreo de conservación y rotación de cultivos adquieren una importancia especial por su papel en la protección contra la erosión y la conservación de la fertilidad del suelo. Sin embargo, existe poca investigación sobre el efecto del laboreo y la rotación de cultivos en la composición de la fauna presente en estos ecosistemas.

En este trabajo se ha estudiado la influencia del laboreo y la rotación de cultivos tanto en la diversidad de insectos como en los niveles poblacionales y daños de los fitófagos. En diferentes parcelas experimentales, sometidas cada una a un mismo sistema de cultivo durante los últimos 13 años, se ha realizado la recogida periódica de muestras de suelo y de capturas en trampas para la estimación de niveles poblacionales de insectos. Los ejemplares se determinaron mediante claves y los daños se estimaron con los métodos recomendados para cada grupo de insectos.

Los resultados muestran el aumento de la diversidad de especies conforme avanzó la estación de cultivo en todas las parcelas. En las alternativas de no laboreo se encontraron mayores niveles poblacionales de *Sitona lineatus* L. en habas y *Haplothrips tritici* Kund en trigo.

Palabras clave: rotaciones de cultivo, sistemas de laboreo, fauna entomología.

Autor:	<i>Pedrajas Moreno, Virginia María</i>
Título:	<i>Propiedades del suelo que influyen en la clorosis férrica del olivo (<i>Olea Europaea L.</i>) var. <i>Picual</i>.</i>
Director/es:	<i>Dra. M^a C. del Campillo García</i>
Departamento:	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La clorosis férrica en olivo (*Olea europaea L.*) cultivado en suelos calcáreos es causa frecuente de una reducción del vigor de la planta y de la calidad y cantidad de aceituna producida. En los últimos años, debido a la política de subvenciones al aceite de oliva en la UE, las plantaciones de olivar se están intensificando (mayor densidad, riego por goteo) y se están estableciendo en suelos que tradicionalmente no se dedicaban al olivar; incluso se utilizan variedades de olivo de respuesta desconocida a la clorosis férrica. Por todo esto es necesario antes de establecer una plantación, conocer qué poder inductor de clorosis férrica tienen los suelos a fin de seleccionar adecuadamente la variedad y de evaluar la viabilidad económica de la plantación. El objetivo de este trabajo era determinar las propiedades de suelos calcáreos que están relacionadas con la aparición de la clorosis férrica en la variedad de olivo 'Picual'. Para ello se seleccionaron 42 olivos cv. Picual, con diferente grado de clorosis férrica.

Alrededor del tronco de cada árbol y a dos profundidades se tomaron dos muestras de suelo compuestas. El grado de clorosis férrica se determinó estimando el contenido de clorofila en las hojas más jóvenes con el aparato Minolta (unidades SPAD). De todas las propiedades analizadas, es el contenido en óxidos de Fe amorfos, determinado directamente con los extractantes oxalato amónico (Feox), citrato-ascorbato (Feca) o el contenido de la arcilla (Ac) (correlacionado con los anteriores) los que explican la mayor varianza en el índice del contenido de clorofila en hoja de 'Picual'. El nivel crítico, que separa los suelos inductores de los no inductores en la variedad 'Picual', es de 0.30 g/kg para el Feox, 0.80 g/kg para el Feca y de 250 g/kg para la arcilla.

Palabras clave: clorosis férrica, olivo, Picual, suelos calcáreos.

Autor:	<i>Sánchez Vidal, M^a Dolores</i>
Título:	<i>Evolución de la clorosis férrica y de las concentraciones foliares de elementos minerales durante el ciclo anual del olivo (<i>Olea europaea</i> L.) cultivado en suelos calizos.</i>
Director/es:	<i>Dr. M.A. Parra Rincón</i>
Departamento:	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El presente trabajo estudia la evolución de la clorosis férrica y de los elementos minerales en hoja de olivo de las variedades 'Hojiblanca' y 'Manzanilla de Sevilla' en suelos calizos a lo largo de un año. Para ello se seleccionaron 6 fincas con la característica común de estar sobre suelo calizo y presentar síntomas de clorosis. De cada finca se eligieron dos árboles uno con evidentes signos de clorosis y el otro prácticamente sano que se tomó como patrón.

Periódicamente (cada 45-50 días) se procedió a tomar medidas de crecimiento (longitud y peso de brotes del brote del año), medidas de clorofila y medidas de SPAD (como índice del grado de clorosis) y a analizar contenidos de nutrientes en hoja (P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu y Zn). Con los datos obtenidos se estudió la evolución del crecimiento, los valores de SPAD y contenidos de nutrientes en hoja de cada árbol comparándolos con sus respectivos patrones.

Los resultados muestran que los contenidos de clorofila y el valor del SPAD estuvieron alta y positivamente correlacionados, si bien para contenidos de clorofila mayores de 50 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ se produjo una cierta saturación en la medida del SPAD. Los valores de SPAD se incrementaron a lo largo de la estación de crecimiento tanto en árboles cloróticos como en los normales, con máximas diferencias entre ambos en torno a Abril. Los árboles cloróticos no mostraron menor crecimiento anual que los árboles no cloróticos. La evolución de la concentración en hoja de los elementos mostró una pauta similar a la que recoge la bibliografía para árboles normales. Las concentraciones de Fe en hoja no presentaron diferencias sistemáticas entre árboles cloróticos y no cloróticos y tampoco una relación entre la concentración de Fe y el contenido de clorofila. No se ha observado influencia de la orientación de los brotes sobre el SPAD y la concentración de nutrientes en hoja.

Palabras clave: clorosis férrica, olivo, suelos calizos.

Autor:	<i>Valverde García, Pablo Rafael</i>
Título:	<i>Interacciones entre Baculovirus y Entomopoxvirus sobre hospedantes naturales y alternativos.</i>
Director/es:	<i>Dr. C. Santiago Alvarez</i>
Departamento:	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La actividad insecticida del Virus de la Granulosis de *Spodoptera littoralis* (VGS1) frente a larvas en 3er estadio de esta especie, fue potenciada cuando combinamos dicho virus con el virus de la Poliedrosis Nuclear de *S. littoralis* (VPNS1). En algunas de las dosis ensayadas fue observada una interacción sinérgica. La posible existencia de un factor de potenciación dentro del cuerpo de inclusión del VPNS1 debe ser objeto de estudios posteriores.

La interacción entre el VPNS1 y el Entomopoxvirus de *Ocnogyna baetica* (EPVOB) frente a larvas en 3er estadio de *S. littoralis* fue aditiva en tratamientos simultáneos. Al igual que ocurre entre el EPVOB y el Virus de la Granulosis de *O. baetica* (VGOB) frente a larvas de *O. baetica* tanto en aplicaciones simultáneas como secuenciales. En ambos casos se incrementa la infección por el baculovirus lo que indica la presencia de un factor de potenciación presente en los esferoides o en los husos del EPVOB.

Palabras clave: Baculovirus, Entomopoxvirus, interacción, factor de potenciación *Spodoptera littoralis*, *Ocnogyna baetica*, Virus de la Granulosis, Virus de la Poliedrosis Nuclear.

Autor:	<i>Vargas Valverde, Yolanda</i>
Título:	<i>Susceptibilidad de larvas de <i>Helicoverpa armigera</i> (Lepidoptera: Noctuidae) a <i>Nucleopoliedrovirus</i> (Baculoviridae).</i>
Director/es:	<i>Dr. E. Vargas Osuna</i>
Departamento:	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Se ha estudiado la actividad insecticida de un aislamiento autóctono de VPNS de *Helicoverpa armigera* sobre larvas de primer estadio, mediante el método de incorporación del inóculo a la dieta. La concentración letal media fue de $3,2 \times 10^3$ cuerpos de oclusión/ml de dieta. Las larvas mueren en segundo y tercer estadio, entre 6 y 7 días después del tratamiento.

Las poblaciones de cría de *H. armigera* estuvieron afectadas por infecciones latentes de VPN, que se expresaron durante el desarrollo larvario a niveles muy variables entre grupos y poblaciones, siendo significativamente menor en la primera generación de la población más vigorosa. La desinfección externa de los huevos con formalina no influye en los porcentajes de mortalidad larvaria por VPN, lo que sugiere la transmisión intra ovo del virus a la siguiente generación. Por el contrario, la cría en masa de las larvas durante los tres primeros estadios incrementa significativamente el porcentaje de mortalidad por el VPN, probablemente debido al canibalismo de las larvas de esta especie. El abrillantador óptico Tinopal LPW estimuló significativamente la expresión de las infecciones por VPN en relación directa con la concentración.

Palabras clave: Baculoviridae, Nucleopoliedrovirus, *Helicoverpa armigera*, Virulencia, Infecciones latentes.

Autor:	<i>Velasco Fernández, Raquel M^a</i>
Título:	<i>Biodisponibilidad del hierro en mezclas de arena calcárea y arena silíceas recubiertas de ferrihidrita.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Torrent Castellet</i>
Departamento:	<i>Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Debido a la abundancia de suelos calizos, la clorosis férrica produce considerables pérdidas económicas en muchos cultivos de Andalucía. Se ha visto que la disponibilidad de Fe en estos suelos está ligada a la cantidad de óxidos de Fe de baja cristalinidad. Por ello, a la hora de predecir la aparición de clorosis férrica y de evaluar el material vegetal por su resistencia a la misma, interesa estudiar con sustratos bien definidos el efecto de diversos óxidos de Fe en la nutrición de las plantas. Con este fin se prepararon sustratos a base de arena silíceas recubiertas de hematitas o ferrihidrita. Para preparar arenas recubiertas de óxidos de Fe se utilizaron 2 métodos. El primero consistió en tratar la arena con distintas suspensiones de hematitas o ferrihidrita a distintas condiciones iniciales de pH, fuerza iónica y concentración de óxido de Fe. El segundo método consistió en la precipitación de ferrihidrita directamente sobre la arena a partir de la hidrólisis de disoluciones $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$, ensayando diversos valores de concentración de Fe, pH, temperatura y tiempo de reacción.

En el estudio de biodisponibilidad de Fe para altramuz a partir de dichos sustratos se vió que la arena recubierta de hematitas no tenía suficiente Fe disponible para el desarrollo adecuado de las plantas. Sin embargo, el altramuz no mostró deficiencia de Fe hasta la séptima hoja de cultivo cuando la arena estaba recubierta de ferrihidrita.

En otro ensayo de cultivo con distintas mezclas de arena calcárea y arena silíceas recubiertas de ferrihidrita, se observaron diferencias significativas en el grado de clorosis entre los distintos tratamientos. Todos estos ensayos sugieren que las mezclas de arena recubierta de ferrihidrita y de arena calcárea son un sustrato idóneo para observar el desarrollo de la clorosis férrica en plantas sensibles.

Palabra clave: clorosis férrica, arena calcárea, arena silíceas, ferrihidrita, altramuz.

Autor:	<i>Agüero Velasco, José Ramón</i>
Título:	<i>Producción y comercialización del vino de Rueda</i>
Director/es:	<i>Dr. P. Caldentey Albert</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Rueda es una región de Castilla y León, cuya elaboración de vinos blancos se remonta al siglo XIV. Durante todo este tiempo Rueda ha pasado por etapas de prosperidad y de decadencia. En estos momentos, Rueda vive una buena etapa.

Los tipos de vino producidos en esta región son los siguientes: Rueda Superior, Rueda, Rueda Sauvignon, Dorado Rueda, Rueda Espumoso y Pálido Rueda.

Sólo los vinos Pálido Rueda y Dorado Rueda eran los vinos que se elaboraban hasta 1974. A partir de este año se produjo un giro en el tipo de vino a elaborar y se optó por la elaboración de vinos jóvenes más suaves y afrutados.

La Denominación de Origen Rueda está regulada por un Reglamento, que es tutelado por el Consejo Regulador. En este Reglamento se incluyen las variedades permitidas que son el Verdejo, el Sauvignon Blanc, Viura y Palomino. La variedad que caracteriza a los vinos de la zona es la Verdejo.

La Denominación de Origen tiene registradas 6001 hectáreas, que engloban a las variedades anteriormente citadas y 29 bodegas elaboradoras.

En este trabajo se ha hecho un estudio de la Denominación de Origen, abarcando aspectos históricos, reglamentos, viñedos, elaboración de vino, comercialización y finalmente se ha tratado la elaboración del vino tinto.

Palabras clave: Vinos de Rueda, vino blanco, Denominación de origen, comercialización.

Autor:	<i>Arjona Padillo, Jesús</i>
Título:	<i>Constitución de una Agrupación de Productores agrarios de aceite de oliva en la comarca de la Subbética.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Domingo Sanz</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La Subbética es una comarca montañosa situada al sur de la provincia de Córdoba, siendo una zona donde el peso de la agricultura es elevado, con un 40 % de la población activa. Por otro lado, cerca del 90 % de las tierras labradas están destinadas al olivar.

El problema tratado versa sobre la constitución de una cooperativa de 2º grado que agrupa a seis cooperativas olivereras, con una producción total de 4.200 t y cerca de 1.700 socios, en una Agrupación de Productores agrarios de aceite de oliva.

Dado el insuficiente grado de organización de los productores agrarios, la Comunidad Europea decidió instaurar un régimen económico de apoyo, a través de ayudas a la constitución y funcionamiento administrativo, al asociacionismo agrario para lograr una adecuada concentración de la oferta agraria y la adecuación de la producción a las exigencias del mercado. Así surge el reglamento de la CE nº 1360/78, que regula la constitución de Agrupaciones de Productores agrarios y sus uniones.

Una Agrupación de Productores, es una entidad asociativa formada por productores individuales o bien por organizaciones de productores que agrupen únicamente a productores agrarios, y que se constituyen con el objetivo de adaptar en común la producción y oferta a las exigencias del mercado.

Dentro de los requisitos mínimos exigidos, destaca la necesidad de que la entidad asociativa que pretenda acceder a este régimen de ayudas ha de contar con un número mínimo de socios (100) y mínimo de producción comercializada (2.000 t de aceite de oliva).

Por otra parte se deben establecer unas reglas comunes de producción y comercialización para el producto (Aceite de oliva) objeto del reconocimiento, recogidas en un Programa de Actuación. Otras documentaciones que la entidad debe disponer son: Memoria de Actividades, Estatutos sociales adaptados, listado de socios, contabilidad.

Palabras clave: aceite de oliva, agrupación de productores, Subbética, cooperativa de 2º grado.

Autor:	<i>Candau del Cid, Dario</i>
Título:	<i>Analisis del Sector de la aceituna de mesa estilo sevillano.</i>
Director/es:	<i>Dr. P. Caldentey Albert, Dr. A. C. Gómez Muñoz</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El cultivo del olivar es, por su importancia social, económica y medioambiental, uno de los más importantes de España, siendo nuestro país el mayor productor de aceituna de mesa y de aceite de oliva del mundo.

El sector de la aceituna de mesa, gran desconocido en España, ofrece cifras verdaderamente importantes. Genera seis millones de peonadas al año en las faenas del olivar y recolección y en total ocupa unos 7500 puestos de trabajo directos y otros tantos indirectos, lo que supone el 27% del empleo invertido en el sector de conservas y preparados de productos vegetales, participando con un 22% en el valor nacional de este sector.

Tiene una producción de unos 80.000 millones de pesetas al año, de los cuales se exportan más de 40.000 millones. Es un sector muy dinámico y exporta aceitunas a más de 100 países distribuidos por todo el mundo. España es líder mundial en producción, industrialización y exportación de aceitunas.

A pesar de todos estos datos, éste ha venido careciendo de cualquier atención por parte de las instituciones. Ha carecido de cualquier tipo de subvención, teniendo que competir con países tales como Marruecos, con una mano de obra muy barata y unos costes medioambientales casi nulos. Y adolece de una gran escasez de estudios de mercado recientes por parte de cualquier organismo estatal.

Por toda esta falta de atención por parte de las distintas administraciones, por la importancia del sector, por su incorporación a la nueva OCM del aceite de la Unión Europea (1998) -con lo que es la primera vez que este sector va a recibir algún tipo de ayuda- y por el desconocimiento en general de este sector por parte de una gran mayoría de españoles y lo que es más preocupante, de andaluces, se ha creído conveniente realizar este trabajo sobre la aceituna de mesa.

Hemos querido hacer hincapié en la forma de preparación que nació en Andalucía y que se ha extendido por todo el mundo: el Estilo Sevillano, puesto que además de ser el más extendido en España -el 72% de la producción total- y el más consumido -el 75% del total de aceitunas consumidas-, ha nacido y se ha desarrollado en nuestra zona para después ser exportado a multitud de países.

Palabras clave: aceituna de mesa, comercialización.

Autor:	<i>Carbonero Muñoz, M^a Dolores</i>
Título:	<i>Valoración económico-ambiental del Parque Natural de la Sierra de Cardeña y Montoro (Córdoba).</i>
Director/es:	<i>Dr. J. A. Cañas Madueño; Dr. P. Ruiz Avilés</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En el presente trabajo profesional fin de carrera, se aborda la valoración recreativa (uso) y de conservación (no uso) del Parque Natural de la Sierra de Cardeña y Montoro, espacio protegido que se encuentra situado en el noreste de la provincia de Córdoba.

El objetivo del mismo es la obtención de los beneficios sociales que proporciona este Parque como espacio recreativo y por el hecho de su existencia. Se sabe que estos no pueden ser el reflejo del valor total del área, ya que estos espacios naturales cumplen una gran cantidad de funciones, no siendo quizás éstas las más relevantes, pero se trata de una información que puede ser útil a la hora de tomar decisiones respecto a inversiones en su mejora, conservación, etc.

Para hallar el valor de uso recreativo, se van a emplear una aproximación indirecta (coste de viaje), y otra directa (valoración contingente), a fin de comparar ambas. Para hallar el valor de no-uso, se utiliza la valoración contingente. Los resultados obtenidos oscilan entre los 44 y los 94 millones de pesetas. Cifra nada despreciable si se tiene en cuenta las escasas infraestructuras con que cuenta el Parque. Esta cantidad permitirá reflexionar acerca de qué porcentaje podría suponer una ayuda ligada directamente a la conservación de los recursos naturales de una dehesa como la que constituye el área en estudio, y no a otros aspectos mercantiles.

Se espera también contribuir a la escasa aplicación de estos métodos en nuestra Comunidad Autónoma, con una aportación tanto en cuanto a datos para la discusión, como en sugerir vías para la mejora de todas estas técnicas, y proporcionar un conocimiento del sector turístico que demanda este área, que ojalá pueda ser aprovechado para su gestión y mejora, contribuyendo así al desarrollo sostenible de toda la zona.

Palabras clave: Agroambiente, coste de oportunidad, coste del viaje, economía ambiental, evaluación de Parques naturales, tiempo de ocio, turismo rural, valoración contingente, valor de uso, valor total.

Autor:	<i>Domínguez Ares, Elvira</i>
Título:	<i>Las Organizaciones como instrumento de desarrollo local.</i>
Director/es:	<i>Dra. F. Ceña Delgado</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En las últimas décadas se han abierto numerosos debates en torno a las posibilidades de construcción de nuevas modalidades de desarrollo y las características que las determinan. En este sentido, el término de innovación está adquiriendo cada vez más importancia en nuestros días, en donde se interconecta la innovación tecnológica y organizacional, a la innovación institucional, como requisito importante de desarrollo.

Dentro de este contexto, el concepto de "Sistema de Innovación" ha tenido una gran difusión, como un nuevo modelo que intenta comprender los procesos de innovación de una determinada zona en la que se pretende el desarrollo económico y que involucre a todos los agentes de la economía.

Este trabajo de investigación, intenta dar respuesta a una serie de cuestiones acerca del rol de las Organizaciones de una localidad, dentro del marco de los Sistemas de Innovación.

La investigación se ha llevado a cabo en una localidad Argentina, la ciudad de Rafaela (provincia de Santa Fe). En Rafaela, la identificación positiva, o sinergia entre población, empresarios y actividad productiva han favorecido un proceso dinámico de crecimiento económico, sujeto en gran medida, a las capacidades endógenas de la zona. En este sentido, la dimensión institucional y en concreto el funcionamiento de una serie de organizaciones de la zona, ha repercutido en gran medida a ello.

En este contexto, el trabajo ha investigado cómo las organizaciones de una determinada zona, que actúan en el marco de un Sistema de Innovación, son elementos esenciales del desarrollo local, en la medida en que cumplen su función institucional: reducción de incertidumbre, manejo de conflictos y cooperación y provisión de incentivos.

Palabras clave: Innovación, Desarrollo, Instituciones, Organizaciones.

Autor:	<i>Eraso Ruíz, Rafael</i>
Título:	<i>El mercado del cordero en España. Análisis del caso de la Cooperativa Corpedroches.</i>
Director/es:	<i>Dr. T. De Haro Giménez</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El sector ovino siempre ha tenido un elevado peso específico en la ganadería española, tanto desde el punto de vista económico como social, sobre todo en zonas de montaña y desfavorecidas, como es el caso de la comarca del Valle de Los Pedroches, ubicada dentro de la provincia de Córdoba.

Con el fin de analizar el sector del cordero en la comarca, así como el caso concreto de la cooperativa de comercialización de corderos Corpedroches S.C.A se realiza un análisis descriptivo del sector en el ámbito mundial, de la Unión Europea y de España, así como de la situación actual de Corpedroches, realizándose un estudio crítico de las cuatro variables clásicas del marketing: Producto, Precio, Distribución y Promoción.

La metodología empleada ha consistido en la recogida de información secundaria y primaria, y en la realización de un diagnóstico en base a la técnica de análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades), aportándose, finalmente, unas propuestas de actuación para la cooperativa Corpedroches, que puedan servirle a la misma para la elaboración de un futuro plan de marketing.

Palabras clave: cordero, comercialización, marketing, Valle de los Pedroches.

Autor:	<i>Fernandez Abella, María Belén</i>
Título:	<i>Constitución de una empresa de servicios en el sector agrario: Sociedad Limitada.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Domingo Sanz; Ing. J. Parra Orellana</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El Trabajo Profesional Fin de Carrera surge a petición de la organización agraria UAGA-COAG de la provincia de Cádiz. Esta organización quiere profesionalizar los servicios que presta a los agricultores; para ello hemos estudiado las ventajas e inconvenientes de las distintas fórmulas jurídicas que se adecuan a las necesidades de este tipo de empresa, eligiendo la sociedad limitada.

Como trabajo de campo hemos elaborado una encuesta en la que hemos caracterizado la demanda de cada zona, a fin de poder planificar la oferta de servicios a los agricultores.

A continuación proponemos un modelo de empresa en el que describimos la estructura organizativa de la misma; hacemos un estudio de la rentabilidad económica, proponiendo una oferta de servicios con precios competitivos.

Palabras clave: empresa de servicios, sector agrario.

Autor:	<i>Fernández Palomo, Alejandro</i>
Título:	<i>La normativa reguladora en la agroindustria española, como elemento ralentizador o dinamizador del desarrollo industrial de una región: estudio comparativo.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Domingo Sanz</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El presente Trabajo Profesional Fin de Carrera consta de tres partes bien diferenciadas, en las que como punto inicial se encuentra un análisis detallado de las disposiciones normativas (legislación) que afectan, directamente, a las fases de creación y puesta en funcionamiento de una industria agroalimentaria. De este estudio se van a obtener las características más significativas, pasando, a continuación, a ver que influencia pueden tener en el sector agroindustrial, y más concretamente en su evolución (positiva o negativa de éste).

En segundo lugar, se realizarán un número reducido de entrevistas (debido al elevado coste de la realización de éstas) con profesionales ingenieros o gabinetes técnicos, para obtener una idea de la situación real del sector, y así poder contrastar las conclusiones a las que se llegó en el análisis de las disposiciones normativas.

Como último paso, se plantea un modelo alternativo al existente en la actualidad, con vistas a agilizar los trámites administrativos que son necesarios cumplimentar para la ejecución de un proyecto de una agroindustria.

Palabras clave: normativa, agroindustria, desarrollo industrial.

Autor:	<i>García Rastrollo, Mateo</i>
Título:	<i>El Sector del queso manchego: estudio de la comercialización y análisis de las estrategias de marketing de las empresas elaboradoras</i>
Director/es:	<i>Dr. P. Caldentey Albert</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Con el objetivo general de aumentar la rentabilidad de las explotaciones de ovino de leche en la región natural “La Mancha”, se ha venido poniendo en funcionamiento, en los últimos años, una organización para el sector pretendiendo sentar las bases de partida para el desarrollo del mismo, al representar uno de los principales sustentos económicos y sociales de Castilla – La Mancha.

Contando con la participación de los directamente interesados: ganaderos, agrupados en AGRAMA (Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de Raza Manchega), e industriales, y con el apoyo de las Administraciones Públicas, se actúa sobre los aspectos que constituyen los pilares fundamentales de la producción animal: alimentación, manejo, sanidad y genética, pero haciendo especial hincapié sobre este último por ser el más difícil de abordar por el ganadero debido a su complejidad; se pone así en marcha en 1.987 el CERSYRA (Centro Regional de Selección y Reproducción Animal) que pone en funcionamiento y desarrolla un esquema de selección para esta raza.

A esta leche obtenida cada vez más eficientemente, con unas ovejas sanas explotadas mediante un manejo adecuado y bajo el sistema ovino-cereal tradicional, hemos de darle su destino natural, transformándola en Queso Manchego. Se debe ahora garantizar la calidad del queso y promocionar este producto, asegurándonos de sintonizar la producción, en cantidad y calidad con la demanda para evitar caídas de precios y mermas de rentas. Para conseguir estos objetivos, productores y elaboradores se unen creando la Denominación de Origen Queso Manchego en 1.986.

En este contexto, y como complemento de estas actuaciones, este trabajo pretende, tras dar una visión analítica de la situación actual del sector en el marco de esta organización, y con el análisis de 38 encuestas realizadas entre los casi 90 elaboradores acogidos a la D.O. Queso Manchego dar cumplimiento a dos objetivos principales:

- a) Estudiar la comercialización tanto de la leche como del queso, y en sus dos vertientes o enfoques, el funcional, describiendo y analizando el proceso de comercialización y el institucional, estableciendo el diagrama de los canales o circuitos de comercialización para estos productos.
- b) Analizar las estrategias de marketing por parte de las empresas elaboradoras, que podríamos agrupar en las referentes a producto, precio, promoción y distribución, para en base a ello sugerir propuestas de mejora.

Palabras clave: Queso Manchego, comercialización, marketing y Denominación de Origen.

Autor:	<i>Gasch Guerrero , Jorge</i>
Título:	<i>El control estratégico de marketing aplicado a una empresa fresera de Huelva.</i>
Director/es:	<i>Dra. A. C. Gómez Muñoz</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Junto a la planificación y la ejecución, una de las tareas claves de la empresa es el control de sus actividades de marketing, a través de la supervisión periódica de resultados con vistas a establecer eventuales correcciones a la política que se sigue.

Entre los diversos tipos de control a realizar se encuentra el denominado “control estratégico” (Kotler, 1992), que pretende analizar si la empresa está explotando sus mejores oportunidades en cada momento. El presente Trabajo Profesional Fin de Carrera realiza una aplicación de este tipo de control a una empresa fresera onubense.

Para realizar el análisis se han utilizado dos metodologías distintas; con la primera de ellas, la "revisión numérica de la efectividad de marketing", se ha obtenido un resultado favorable para la empresa, el cual ha sido ratificado en buena medida con la aplicación, en segundo lugar y de forma complementaria, de la "auditoría de marketing" propuesta por Kotler.

Palabras clave: Planificación, control, auditoría, producción, distribución, fresa.

Autor:	<i>Giménez Melendo, José</i>
Título:	<i>Tratamiento tributario de las adquisiciones de fincas rústicas.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Domingo Sanz</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Se realiza un estudio del sistema de tributación por las adquisiciones de fincas rústicas, ya sean por transmisiones onerosas (compraventas, arrendamientos, etc.) como por transmisiones gratuitas (donaciones o por fallecimiento del titular).

La adquisición de bienes lo podrá ser a título de propiedad o a título de posesión, teniendo cada contrato celebrado sus propias características, tanto en su redacción como en su tributación.

Se pretende presentar un manual para la aplicación de las normas tributarias en los casos de transmisión de fincas rústicas, estableciendo una correcta interpretación de la normativa existente, desde el punto de vista del transmitente y del adquirente.

La situación cambiante de las normas tributarias, que puede afectar tanto al Impuesto a aplicar como al tipo impositivo, al obligado tributario o a la forma de declaración, a las exenciones o reducciones de la base, etc., hace necesaria una actualización y revisión constantes de cualquier manual tributario para tenerlo puesto al día.

En su doble vertiente de dar explicaciones sencillas para que sea entendido sin dificultad por personas que desconozcan la materia, y de establecer de forma rigurosa el tratamiento tributario de los hechos imponibles que recoja, el manual tributario relativo a las adquisiciones de fincas rústicas en cualquiera de sus modalidades (transmisión onerosa, por herencia, por donación), recopila tanto la normativa civil como la fiscal, para dar respuesta a los principios expuestos; igualmente refleja las consultas efectuadas por los contribuyentes y respondida por la propia Administración Pública, junto a la Jurisprudencia y otras Resoluciones de tribunales, existentes sobre la materia.

Con carácter adicional, se sistematizan los modos y prácticas de valoración que la Administración Tributaria utiliza para determinar el valor aplicable a las distintas adquisiciones, estudiando su evolución en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Palabras clave: Compraventas, comprobación de valor, donaciones, impuestos, tributos, transmisiones onerosas, sucesiones, tasación pericial contradictoria.

Autor:	<i>Gómez Carmona, Manuel</i>
Título:	<i>Las estrategias de Marketing en las Bodegas de la denominación de origen "Montilla-Moriles"</i>
Director/es:	<i>Dr. A. Titos Moreno</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Con este trabajo se trata de analizar las políticas de Marketing de las bodegas del marco Montilla-Moriles y aportar ideas para mejorar la comercialización de sus vinos. Para ello se ha realizado una encuesta a treinta y cuatro empresas de la zona (aproximadamente el 40% del censo), mediante las cuales se ha recabado información sobre su actuación en materia de políticas de producto, precios, promoción y distribución. Tras el oportuno tratamiento estadístico, se ha obtenido como conclusión global que existe una escasa dedicación de recursos a las estrategias de marketing en estas empresas, tanto más acentuada cuanto menor es el tamaño de las mismas.

El Trabajo consta de cuatro partes bien diferenciadas. En la primera se expone la situación del sector de vino, analizándose tanto en las vertientes internacional y nacional, como en la del marco "Montilla-Moriles" en concreto. Se abordan producciones, demandas, precios, importaciones y exportaciones. En la segunda parte se trata de cómo se ha llevado a cabo el proceso de encuestación y de la metodología aplicada para el tratamiento de la información. Se ha utilizado el análisis de contingencias como técnica estadística para poner de relieve si existe o no relación entre las distintas variables de marketing. En la tercera parte se exponen y comentan los resultados obtenidos. Finaliza el Trabajo con un capítulo de conclusiones y recomendaciones derivadas de todo lo anteriormente analizado.

Palabras clave: marketing, bodegas, análisis de contingencias, Montilla-Moriles.

Autor:	<i>Guimera Girón, Salvador</i>
Título:	<i>Análisis económico del sector del Brandy de Jerez.</i>
Director/es:	<i>Dr. P. Caldentey Albert</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El Brandy de Jerez es la bebida espirituosa obtenida a partir de aguardiente de vino y envejecida en barricas de roble según el sistema jerezano de Criaderas y Soleras.

Hasta los años setenta, esta bebida era el negocio fundamental de las bodegas jerezanas. A partir de esos años, entró en una profunda crisis de la que aún no se ha recuperado debido a una serie de factores como la competencia de otras bebidas alcohólicas, la presión fiscal, los cambios de hábitos de consumo etc.

Este hecho, unido a otros como la expropiación de Rumasa o la constitución de la Denominación Específica Brandy de Jerez, ha provocado una serie de cambios en el sector y en la estructura empresarial como la concentración de las bodegas en grandes grupos, la penetración de capital extranjero o la diversificación hacia actividades tanto dentro como fuera del sector de bebidas alcohólicas, que se analizan en este trabajo.

Asimismo, es de destacar los esfuerzos que están llevando a cabo tanto las bodegas como el Consejo Regulador en temas como la promoción o el cambio de imagen del producto para intentar que esta bebida fundamental para la economía del Marco de Jerez recupere posiciones en el mercado de las bebidas espirituosas.

Palabras clave: Brandy de Jerez, Denominación de Origen, comercialización.

Autor:	<i>Iranzo Alfayate, Juan Diego</i>
Título:	<i>Impacto de la agenda 2000 en el sector del girasol en la provincia de Córdoba.</i>
Director/es:	<i>Dra. M. Castillo Quero</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El objetivo del trabajo es determinar la repercusión que la reforma de la PAC contenida en la Agenda 2000 puede tener en el sector del girasol en la provincia de Córdoba. La Agenda 2000 implica una reducción considerable de la ayuda a la hectárea de girasol, equiparándola a la ayuda recibida por los cereales. Por otro lado, el cultivo de girasol en la provincia de Córdoba es muy importante, siendo la alternativa trigo/girasol mayoritariamente adoptada por los agricultores de secano. Todo ello justifica la realización del trabajo.

La metodología utilizada para ello consiste en la determinación de un modelo de oferta de girasol que explica la respuesta de producción de los agricultores a cambios en las condiciones de producción: precios, ayudas, costes, etc. El tipo de modelo utilizado es un modelo econométrico de ajuste de datos históricos. La función de oferta estimada de esta forma se utiliza para predecir la respuesta futura de los agricultores al nuevo escenario de ayudas y precios que contempla la Agenda 2000. Esta metodología se aplica a la comarca de Campiña Baja, donde se concentra la producción de girasol de la provincia. Los resultados reflejan que el impacto de la agenda 2000 en esta comarca sería débil (12-15% de reducción de la superficie sembrada), desapareciendo el cultivo en el resto de las comarcas, por lo que el cultivo se reequilibra hacia la situación previa a la reforma de la PAC de 1992.

Palabras clave: girasol, agenda 2000, provincia de Córdoba.

Autor:	<i>Jiménez Ruz, M^a Dolores</i>
Título:	<i>Normas de calidad del "Compost".</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Berbel Vecino</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En este trabajo se aborda el estudio de la utilización del compost de los residuos sólidos urbanos (RSU) como solución a una doble problemática medioambiental y agrícola, para lo cual se centra en la elaboración de una propuesta de normativa sobre calidad del compost de RSU, que regule su producción y aplicación. Con ello se conseguiría la fabricación de un compost de mayor calidad, así como el aumento de su demanda. Hasta el momento destaca la heterogeneidad de normativas debidas a los diferentes intereses y prioridades que aparecen alrededor del tema de compostaje.

Para la elaboración de la propuesta ha sido preciso el análisis del proceso de producción de compost de RSU y la definición de la calidad del compost. Para el análisis del proceso se han estudiado los diferentes parámetros que lo fundamentan.

La calidad total del compost se define como la suma de tres calidades: calidad del proceso, calidad del producto y diferenciación del producto.

La propuesta de normativa alcanzada recoge los parámetros y valores de control de calidad del compost. El incumplimiento de los niveles para algunos de estos parámetros no se traduce en una disminución de la calidad del compost, sino que inmediatamente lleva consigo el rechazo del compost como producto de uso agrícola.

Se ha diferenciado entre: compost procedente de la recogida selectiva de materia orgánica de los RSU, por la especial incidencia de la selección en origen de materia orgánica en el desarrollo del compostaje, y compost de RSU.

La normativa considera: parámetros físicos, físico-químicos, químicos y biológicos, el control de la materia prima a la llegada a la planta, el manejo y análisis de muestras, condiciones de trabajo sanitarias en las plantas, y recomendaciones y restricciones de uso e informaciones adicionales que deben ofrecerse al agricultor.

Palabras clave: compost de RSU, recogida selectiva, calidad del compost.

Autor:	<i>López Baldovín, María José</i>
Título:	<i>Economía del agua: obtención de la curva de demanda de agua en base a una metodología multicriterio.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. A. Cañas Madueño; Dr. J. A. Gómez-Limón</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El presente trabajo desarrolla una metodología para estimar la curva de demanda del agua de riego en una Comunidad de Regantes (C.R.). La metodología seguida ha sido el Paradigma de la Teoría de la Decisión Multicriterio, con el que se ha obtenido una función de utilidad que los agricultores tratan de maximizar y, que engloba diversos objetivos perseguidos por los mismos, tales como la maximización del beneficio, la minimización del riesgo, etc. Utilizando la función de utilidad obtenida se consigue simular las decisiones eficientes de cultivo establecidas por el agricultor en el supuesto de que se aplicara una política de precios públicos o tarifas sobre el agua de riego.

De esta manera, se establecen pares de valores (cantidades demandadas, precio del agua) en función de la cantidad de agua consumida por los cultivos, que configuran la curva de demanda efectiva del agua de riego.

A través de esta metodología, además, es posible valorar en términos cuantitativos, el impacto de la mencionada política de tarifas en el plano económico (estimación de la renta de los agricultores, de la recaudación estatal y de los ingresos totales generados por el sistema), en el plano social (empleo generado) y en el medio ambiente (nivel de uso de fertilizantes). En este sentido, el propósito general del trabajo es ofrecer un instrumento de análisis que ilustre el comportamiento de los agricultores en relación a los recursos hídricos ante diferentes precios del agua de riego.

Palabras clave: Economía del agua, política de precios del agua, impacto socioeconómico y medioambiental, toma de decisiones multicriterio, programación por metas.

Autor:	<i>López-Cubero López, Jorge</i>
Título:	<i>Modelización de los efectos de la política hidráulica y agrícola del regadío del Valle Medio del Guadalquivir, aplicado a dos comunidades de regantes.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Berbel Vecino</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Este trabajo pretende ver la actuación que tendría el agricultor ante diferentes precios del agua de riego, es decir, cómo modificarán sus planes de cultivo y la demanda de agua por parte de éstos ante diferentes aumentos de los precios hídricos. También contiene las diferentes consecuencias que tendría una política de precios del agua sobre la rentabilidad del agricultor medida con margen bruto, la sociedad medida como la generación de empleo y el medio ambiente medida como la demanda de nitrógeno.

Para la realización se han elegido dos comunidades de regantes del Valle Medio del Guadalquivir aunque con características técnicas y socioeconómicas diferentes:

- Comunidad de regantes de Bembézar Margen Derecha (Sevilla), por ser representativa de muchas comunidades de regantes tradicionales con sistemas de gravedad y es una de las más productivas de la cuenca del Guadalquivir debido a sus favorables condiciones agroclimáticas.
- Comunidades de regantes de Fuente Palmera (Córdoba), que es un buen ejemplo de sistemas a presión, con un sistema moderno pero con bajos rendimientos a causa de sus características edafológicas y topográficas. El consumo de agua por superficie es bastante menor que en la anterior.

Y se han analizado dos metodologías:

- Metodología clásica, que considera como objetivo único de los agricultores la maximización del margen bruto.
- Metodología multicriterio, que considera la maximización del margen bruto teniendo en cuenta el riesgo.

Además esta metodología engloba a la anterior y es más realista ya que introduce el criterio riesgo en su análisis.

Obteniéndose como resultado que la política de precios no sería adecuada para disminuir el consumo hídrico en la medida que alcanzaríamos costes hídricos en torno a 10 pta/m³ y disminuciones de renta de los agricultores de un 50%. De modo que se propone que abordemos la racionalización del agua desde otros puntos de vista como incentivar diferentes métodos de ahorro y ayudar a mejorar la infraestructura actual de riego o contribuir a la gestión de las comunidades de regantes.

Palabras clave: política hidráulica, comunidades de regantes, política de precios, ahorro, gestión.

Autor:	<i>Navarrete Mazariegos, Eduardo</i>
Título:	<i>Valoración económico-ambiental del Parque Natural de la Sierra de Hornachuelos (Córdoba).</i>
Director/es:	<i>Dr. J. A. Cañas Madueño; Lic. J. González Arenas</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

La Reforma de la Política Agraria Común (P.A.C.) de 1992 y la Agenda 2000 de la Unión Europea ponen un especial énfasis en la protección de los ecosistemas y recursos ambientales en los países comunitarios como base de un desarrollo sostenible y/o duradero.

En el contexto económico actual, y cuando se intenta justificar el valor ecológico y ambiental de áreas naturales, los responsables de la política ambiental a menudo encuentran dificultades para formalizar argumentos eficaces ante los interlocutores sociales y la sociedad en general. El problema radica, en gran medida, en la dificultad de mantener un diálogo social fundamentado en parámetros físicos, agronómicos, biológicos y ecológicos.

Así pues, sucede con cierta frecuencia que muchos bienes y recursos ambientales carecen de valor de mercado bien cuantificado y, por contra, interaccionan en ocasiones con otros que sí lo poseen, o pueden ostentarlo, como un insumo o un producto derivado de la producción de otro bien o servicio. Este inconveniente podría resolverse, en parte, si este diálogo pudiese cuantificarse en términos de unidades monetarias.

Este trabajo profesional de fin de carrera se enmarca dentro de un proyecto que trata sobre la valoración económico-ambiental de los espacios naturales protegidos de la provincia de Córdoba, y que está desarrollándose en el Departamento de Economía y Sociología Agrarias del Centro de Investigación y Formación Agraria (C.I.F.A.) "Alameda del Obispo" de Córdoba perteneciente a la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía.

Palabras clave: Valoración ambiental, método del coste de viaje, valoración contingente, Parque Natural Sierra de Hornachuelos, economía ambiental, valor de uso, valor de no uso.

Autor:	<i>Navarro García, Estrella</i>
Título:	<i>Las relaciones contractuales en el sector agrario. Análisis en el subsector del cerdo ibérico.</i>
Director/es:	<i>Dr. P. Caldentey Albert</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El tema central del trabajo es el estudio de los contratos de productos agrarios homologados por la Ley 19/82 (Ley de Contratación de Productos Agrarios). La metodología empleada ha sido, partiendo del tema central, ir analizando los distintos temas que estando relacionados eran interesantes o imprescindibles de analizar, para el correcto entendimiento del tema.

Así hemos analizado el Sistema Agroalimentario para situarnos en el marco de aplicación de la Ley. Más concretamente estudiamos las relaciones entre la agricultura y la industria agroalimentaria. Esta, que sería una fase del Sistema Agroalimentario que es la que domina en el subsector del porcino ibérico.

El subsector del porcino ibérico es un subsector donde la contratación ocupa un papel importante desde siempre. La metodología empleada para el estudio de este tema ha consistido en entrevistas con agentes del sector. Este subsector tiene la peculiaridad, por sus características intrínsecas, de cumplir con las condiciones de constituirse en Organización Interprofesional. Este tema dio pie al estudio de la ley 38/94 (Ley de Regulación de las Organizaciones Interprofesionales Agroalimentarias).

Por último hemos dedicado un capítulo al estudio de la metodología de los costes de transacción, por su directa aplicación al estudio de los costes ex - ante y ex - post de los contratos agrarios en este caso. Este capítulo nos da una base para poder determinar los costes que supone llevar a efecto un contrato desde el inicio de la negociación hasta su conclusión.

Palabras clave: cerdo ibérico, contratos, costes de transacción, comercialización.

Autor:	<i>Navarro Simarro, M^a Cristina</i>
Título:	<i>Análisis económico de la recogida de los residuos sólidos urbanos en Córdoba.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Berbel Vecino; D. J. Díz Pérez</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La reciente publicación de la Ley de Envases y Residuos de Envases, como transposición de la Directiva 94/62/CE, supone una verdadera revolución en el mundo de la gestión de los rsu. La obligatoriedad que establece la ley referente a que los SIG (Sistemas Integrados de Gestión) financiarán los extracostes entre la gestión tradicional (recogida todo uno, con destino de los residuos a vertedero) y la recogida selectiva y clasificación de envases y embalajes hasta su traslado a recicladoras, exige un esfuerzo de entidades locales, empresas gestoras de residuos y SIG, para llegar a la definición de todos los extracostes.

Simultáneamente, se producen innovaciones tecnológicas que afectan a los costes de los servicios. Concretamente, la llamada “recogida lateral”, de reciente introducción en nuestro país (1995), supone un gran avance en los sistemas de recogida que afecta a los contenedores, vehículos recolectores y equipo humano necesario y que consecuentemente afecta a los costes de éstos que constituyen una parte fundamental de la gestión de RSU.

Ambos planteamientos se han desarrollado en la ciudad de Córdoba, siendo una ciudad pionera en la introducción de la carga lateral y en la recogida selectiva. Así pues, se ha realizado un análisis económico con el objetivo de obtener por un lado la repercusión económica de la introducción del sistema de carga lateral y por otro, el extracoste que supone la implantación y explotación de la recogida selectiva.

Las conclusiones que se han obtenido de este análisis son:

- El sistema de carga lateral, reduce los costes de personal de forma considerable y consecuentemente los costes de explotación, además mejora la calidad del trabajo de los operarios y la eficacia del sistema.
- La incorporación del sistema lateral a la recogida hace posible la implantación de la recogida selectiva sin un cambio sustancial de los costes.

Palabras clave: recogida de RSU, costes, sistema de carga lateral, recogida selectiva.

Autor:	<i>Pérez García, María Eugenia</i>
Título:	<i>Evaluación del proyecto Leader I "Sierra de Cádiz".</i>
Director/es:	<i>Dra. F. Ceña Delgado</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Las iniciativas locales están siendo uno de los instrumentos privilegiados por la UE para el desarrollo de las zonas rurales. En concreto la iniciativa LEADER es una buena muestra de ello. La pregunta que se trata de responder con este trabajo es la siguiente ¿Las actividades promovidas por el desarrollo local, generan por si solas desarrollo rural, o por el contrario esto ocurre solamente cuando se den ciertas condiciones en las zonas rurales donde se aplican?. Para lograr este objetivo se ha evaluado una experiencia concreta: el proyecto LEADER I "Sierra de Cádiz".

Los resultados de la evaluación ponen de manifiesto: a) la importancia de la actitud del personal del CEDER (Centro de Desarrollo Rural) en el éxito de una iniciativa de este tipo, b) la necesidad de obtener un nivel de compromiso elevado por parte de los responsables políticos locales para el éxito de este tipo de actuaciones, c) la relación directa entre el grado de desarrollo de una zona y la efectividad de una medida del tipo de LEADER I, d) la necesidad de instrumentar otras políticas de desarrollo en la zona beneficiaria, a pesar de los efectos positivos que sobre ella ha producido LEADER I y e) la conveniencia de las acciones modestas en el proceso de desarrollo endógeno.

Palabras clave: desarrollo rural, LEADER, evaluación.

Autor:	<i>Porras Campaña, Mónica</i>
Título:	<i>La organización en la empresa cooperativa agraria. El caso de las almazaras del Sur de Córdoba.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Domingo Sanz</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Los modelos de organización de empresas que ofrece la literatura especializada tiene como referente, en la mayoría de los casos, a la gran multinacional y, en todo caso, siempre, a la sociedad anónima.

En el preente trabajo se ha desarrollado un modelo organizativo teórico para la empresa cooperativa agraria, aunando la posibilidad de implementar aspectos relevantes de los modelos inicialmente mencionados con las restricciones que se derivan de la propia filosofía cooperativa.

Así, después de analizar las últimas teorías sobre organización de empresas, el trabajo ofrece un estudio pormenorizado de los Principios Cooperativos, recientemente revisados por la ACI (1995), así como de la actual Ley de Cooperativas Andaluzas (1985), y del nuevo proyecto de Ley que en breves fechas verá la luz. A partir de aquí se desarrolla un modelo teórico de organización de una empresa cooperativa agraria que, recogiendo las peculiaridades de la sociedad cooperativa, garantice la agilidad de gestión que, en muchas ocasiones, se le niega a esta forma societaria.

El trabajo incluye un estudio de campo a diez cooperativas del sur de la provincia de Córdoba (Subbética), en el que se analizan las características organizativas de estas empresas, contrastando el resultado con las propuestas teóricas que desarrollamos con anterioridad.

Palabras clave: cooperativas, modelo organizativo, gestión.

Autor:	<i>Rebollo-Galiana Torres, Alejandro Tomás</i>
Título:	<i>Evolución del sector español del girasol en la primera década de integración en la P.A.C.</i>
Director/es:	<i>Dr. F. Andrada Tapia</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La formulación original del sector de semillas oleaginosas estaba diseñada para proteger a un sector minoritario con poco peso específico dentro de la agricultura comunitaria. Sin embargo, el sistema de pagos compensatorios utilizado, representó un incentivo demasiado grande para los productores de girasol, cuya superficie experimentó subidas graduales en varios países comunitarios (incluido España), hasta alcanzar niveles fuera de todas las previsiones. Se presentaron pues graves problemas de excedentes, que difícilmente podían exportarse aún con restituciones.

Surge así un conflicto en el seno del GATT, entre la UE y EEUU (antiguo abastecedor de oleaginosas de la UE), que acabó con el acuerdo de Blair House en 1993, por el que se creaba una superficie de base de 5'128 millones de Has (S.M.G.), que se beneficiarían de un régimen de ayudas específico. Si se sobrepasaba la S.M.G. se aplicarían penalizaciones. Se estableció así un sistema de ayudas directas por superficie, basadas en unos rendimientos regionalizados.

En marzo de 1997, la Comisión presentó las propuestas de reforma de las O.C.M.s de los Grandes Cultivos. Las líneas generales de la reforma se hallan contenidas en la Agenda 2000. Esta tiene como objetivo preparar a la UE para su ampliación a la Europa del Este. Para ello se prevé una nueva reforma de la P.A.C. (en su vertiente rural), junto a cambios profundos del sistema de Fondos Estructurales.

La posición española sobre el tema, se resume en que la bajada de precios prevista ha de ser compensada para mantener la renta de los agricultores. Por la misma razón anterior, no convendría reducir las ayudas en aquellas campañas en que los precios subieran por las favorables condiciones del mercado. Asimismo, no se debería consolidar la fijación de unos niveles de rendimientos para los países, basados en la situación productiva de los años ochenta.

Palabras clave: P.A.C., Agenda 2000, girasol, precios.

Autor:	<i>Recio Calera, Carlos</i>
Título:	<i>Análisis del sector del queso Idiazábal.</i>
Director/es:	<i>Dr. P. Caldentey Albert</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En este trabajo se analiza el Sector del queso con Denominación de Origen Idiazábal. La idea de realizar el presente trabajo surge por la importancia que están tomando en la actualidad los productos con denominación de origen.

El queso Idiazábal se elabora en El País Vasco y Navarra exclusivamente a partir de leche cruda de oveja de las razas autóctonas Latxa y Carranzana. Se trata de un queso de coagulación enzimática, de pasta dura, no cocida, prensada, con una curación mínima de tres meses, de 1-3 kilos de peso que puede presentarse en sus dos variedades: ahumado o sin ahumar. Desde 1.987 está protegido por una denominación de origen que garantiza su origen y calidad.

El nombre de Idiazábal corresponde a una pequeña localidad guipuzcoana, donde los pastores bajaban en otoño a vender sus quesos, que se caracterizaban principalmente por su ahumado exterior producido accidentalmente. De esta manera se ha identificado al queso vasco con el queso ahumado de oveja de Idiazábal, razón por la cual se eligió este nombre geográfico para identificar al queso vasco.

En la actualidad coexiste la producción industrial, basada en métodos tradicionales, con la elaboración artesanal en los caseríos y pequeñas queserías que han proliferado últimamente.

La Denominación de Origen Idiazábal acoge a 48 empresas elaboradoras de queso, de las cuales cuatro son industriales y el resto artesanales, con una producción cercana al millón de kilos de queso que es destinada en su mayor parte al País Vasco y Navarra.

Palabras clave: queso Idiazábal, denominación de origen, comercialización.

Autor:	<i>Ruiz de Villegas García-Pelayo, M^a Milagrosa</i>
Título:	<i>Promoción genérica de productos. Un análisis comparativo en el sector agroalimentario español.</i>
Director/es:	<i>Dra. A. C. Gómez Muñoz</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El trabajo pretende caracterizar conceptual y estratégicamente, dentro de los principios del Marketing, las actividades promocionales de tipo genérico frente a las de tipo marquista o individual, analizando un cierto número de casos de promoción genérica dentro del sector agroalimentario español.

Para ello, se ha realizado en primer lugar una revisión de la literatura sobre políticas de promoción o comunicación, extrayendo los elementos válidos para las de tipo genérico y aquéllos que le son peculiares.

En segundo lugar, se realiza un análisis comparativo de nueve campañas de promoción genérica realizadas en España, sobre las que se ha recabado información primaria de los agentes implicados en cada caso (asociaciones de productores, administración, empresas publicitarias). Las campañas analizadas corresponden a los siguientes productos agroalimentarios: aceite de oliva virgen, azúcar, cítricos, helados, jamón, manzana, mosto, pan y queso.

Las variables analizadas hacen referencia a: definición del producto promocionado, lema de la campaña, motivación, objetivos, entidades promotoras y financiadoras, idea y enfoque general de la campaña, público objetivo, actividades desarrolladas (medios publicitarios y otras) y resultados.

Palabras clave: marketing, promoción genérica, comunicación.

Autor:	<i>Sánchez del Aguila, Macarena Piedad</i>
Título:	<i>Valoración del olivar en la Comarca de Sierra Mágina (Jaén).</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Domingo Sanz; Dr. J. A. Cañas Madueño</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La Comarca de Sierra Mágina ha destacado por una gran tradición olivarera y una excelente calidad de sus aceites, reflejada en la creación de la Denominación de Origen Sierra Mágina, que ha activado la economía de esta comarca. Debido a este factor, las transacciones de fincas de la zona han adquirido una gran relevancia.

En este trabajo se estudia el valor del mercado de fincas de olivar de secano y de regadío, utilizando los métodos de valoración analítico, distribuciones beta con su variante triangular y econométricos. Además, se comparan los valores determinados por estos métodos, con sus valores catastrales y con los obtenidos a través de encuestas a agricultores o corredores de fincas de la zona.

De esta forma, se aporta la información necesaria para obtener el valor de mercado de cualquier finca de cada uno de los quince municipios que integran la comarca.

Palabras clave: valoración agraria, olivar, Sierra Mágina.

Autor:	<i>Torrigo Herruzo, Martín</i>
Título:	<i>Determinación de los efectos del precio del agua en los índices Técnicos-Económicos. Aplicación a dos comunidades de regantes del Valle del Genil.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Berbel Vecino; Dr. J. F. Jiménez Bolívar</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En este trabajo se analizan dos comunidades de regantes de la Vega del Genil: La Colectividad de Santaella perteneciente a la Comunidad de Regantes Genil-Cabra en la provincia de Córdoba, y la Comunidad de Regantes de Huetor Tajar y Villanueva de Mesía en la provincia de Granada.

Se han recogido datos de agricultores y técnicos de ambas comunidades de regantes, en cuanto a superficie, rendimientos y costes de cultivos, consumos de agua etc. El objetivo una vez obtenida la información es el de hallar la influencia de un hipotético precio del agua de riego sobre la distribución de cultivos, margen bruto del agricultor, mano de obra empleada, etc.

Para el análisis, se ha utilizado una metodología clásica de maximización del margen bruto, y una metodología multicriterio que plantea como objetivos maximizar el margen bruto y minimizar el riesgo del agricultor. También se realiza una comparación entre los resultados obtenidos en la aplicación de cada metodología.

Uno de los resultados es la diferencia de comportamiento entre ambas zonas de estudios que puede tener relación con el tamaño de explotación y otros factores.

Palabras clave: precio del agua, margen bruto, metodología multicriterio.

Autor:	<i>Tur Cano, Ester</i>
Título:	<i>Diseño de un producto de calidad en la Sierra Morena Cordobesa como innovación en su oferta turística.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. A. Cañas Madueño; Ing. J. A. Carrillo Jalon</i>
Departamento:	<i>Economía, Sociología y Política Agrarias</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

Este Trabajo Profesional Fin de Carrera se basa en la firma de un convenio de cooperación transnacional entre España y Francia, en el marco que ofrece la iniciativa comunitaria LEADER II, dentro de la Medida C contemplada en dicha iniciativa. La firma de este convenio se traduce en la creación de una red de turismo en la comarca Sierra Morena Cordobesa, que constituirá un producto turístico innovador.

El objetivo de este trabajo es la elaboración de un producto turístico en concordancia con las directrices firmadas en dicho convenio, siendo las partes implicadas en dicho convenio las siguientes: por la parte española, el grupo de acción local Sierra Morena Cordobesa, y por la parte francesa, el grupo de acción local Bocage Bourbonnais.

La metodología empleada en el desarrollo de este trabajo pasa por las siguientes fases: a) Realización de un inventario turístico, b) puesta en contacto con los agentes potenciales que puedan formar parte del producto turístico, y c) elaboración del producto, para lo cual se han diseñado unas fichas en las que se recoge toda la información necesaria tanto para la creación del producto como para su posterior comercialización.

Como resultado del trabajo se ha obtenido un producto turístico, llamado ACTEON, producto turístico innovador en la comarca Sierra Morena Cordobesa, formado por un pack turístico completo que permitirá una estancia a la carta de los futuros clientes interesados en dicho producto en una fase posterior de comercialización del mismo.

Palabras clave: LEADER II, cooperación transnacional, Sierra Morena Cordobesa, producto turístico.

Autor:	<i>Márquez Sánchez, Miguel Angel</i>
Título:	<i>Análisis estructural y econométrico del cultivo del cerezo en el Valle del Jerte.</i>
Director/es:	<i>Dra. R. Dios Palomares</i>
Departamento:	<i>Estadística, Econometría, Inv. Op. y Org. Empresas</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En este trabajo se han estimado funciones de producción lineal de cereza a nivel nacional y de la provincia de Cáceres. En el caso de la producción nacional se estima en función de las producciones de cuatro provincias españolas representativas de las cuatro grandes zonas de producción homogéneas desde el punto de vista de su climatología, y de una variable ficticia que explica el proceso de concentración productiva que a partir de los años 80 se ha dado en estas zonas. En el caso de la producción de la provincia de Cáceres, una de las provincias del modelo nacional, su estimación se ha hecho en función de variables agroclimáticas. La estimación de la producción de esta provincia se ha hecho considerando a la comarca cacereña del Valle del Jerte como representativa de toda la provincia desde el punto de vista de la climatología, la estructura productiva y la comercial. Concretamente el modelo estimado tiene por variables explicativas a: la superficie en producción de la provincia, tres variables climáticas y una variable que explica los cambios, que a partir de 1980 se han dado en la estructura productiva, comercial y de mercado del sector cerecero.

Las variables climáticas se especifican de modo que una recoge las caídas de producción debidas al rajado en las variedades de media y tardía estación en el Jerte, otra las debidas a las heladas próximas a floración, y la tercera que refleja la posibilidad de que sea un año récord de producción si las condiciones climatológicas de la campaña son idóneas.

Palabras clave: Cereza, rajado, heladas, funciones de producción lineal, variables climáticas, estimación de modelos, análisis estructural.

Autor:	<i>Vicario Modroño, Victoria</i>
Título:	<i>Estudio de la eficiencia técnica en las explotaciones agrarias de la Comarca del Alto Guadalquivir.</i>
Director/es:	<i>Dra. R. Dios Palomares; Ing. J.M. Martínez Paz</i>
Departamento:	<i>Estadística, Econometría, Inv. Op. y Org. Empresas</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El presente trabajo recoge los resultados de una investigación sobre el análisis de la eficiencia de una muestra de cien explotaciones agrarias multicultivo situadas en la Comarca del Alto Guadalquivir, en la provincia de Córdoba. Se estima, dicha eficiencia, mediante una función frontera estocástica de producción explicada por medio de índices y aplicando distintos modelos, entre ellos cabe destacar: el modelo conjunto no-neutral propuesto por Huang y Liu(1.994) y los modelos propuestos por Battese y Coelli (1.995 y 1.992).

Los resultados obtenidos reflejan un alto grado de eficiencia media, y nos permiten detectar cómo una serie de variables socioeconómicas, representativas de la muestra en estudio, inciden en dicha eficiencia.

Palabras clave: Eficiencia técnica, función frontera, explotaciones agrarias, índices sintéticos.

Autor:	<i>Dieguez Delgado, Rafael Javier</i>
Título:	<i>Metodología de implantación de un sistema de gestión de calidad en empresas agroindustriales.</i>
Director/es:	<i>Dr. J.L. De la Cruz Fernández</i>
Departamento:	<i>Física</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Los conocimientos de Calidad son adquiridos mediante las únicas herramientas que existen en el momento: la familia de normas ISO 9000. De esta forma se puede llevar a cabo la implantación en una empresa de un sistema de gestión de calidad.

Un Sistema de Gestión de la Calidad puede definirse como el conjunto de actividades que realiza la dirección de una empresa para conocer qué productos o servicios necesita la sociedad y suministrarlos al coste mínimo.

Toda empresa posee una política de actuación para el mercado al que va dirigido. La política de calidad es la parte de la política general de una empresa en que la dirección de la misma transmite cuál debe ser la posición de los productos o servicios en materia de calidad y los objetivos que desea alcanzar. Resumiendo, la gestión de la calidad es la actividad para la implantación de la citada política de calidad.

El objeto de este Trabajo Profesional Fin de Carrera consiste en establecer una Metodología de Implantación de un sistema de gestión de calidad para llevar a cabo la política de calidad de una empresa.

Se ha pretendido establecer una metodología-tipo que sirva de modelo para implantar cualquier sistema de calidad de cualquier empresa ya sea de productos o de servicios.

Como ejemplo práctico se han aplicado estos conocimientos a una empresa agroindustrial, y más concretamente a una Sociedad Cooperativa Olivarrera. Para ello se ha utilizado la norma ISO 9002, pues es la que mejor se ajustaba a las características de esta empresa.

Palabras clave: calidad, gestión de calidad, norma ISO 9000, industria agroalimentaria.

Autor:	<i>Gistas Fernández, Javier</i>
Título:	<i>Desarrollo de un prototipo de sensor de radiación solar</i>
Director/es:	<i>Dr. J. A. Gistas Peyrona; Ing. M. Torres Roldán</i>
Departamento:	<i>Física</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Si bien la Tierra recibe energía del Sol, al mismo tiempo pierde energía hacia el universo en la parte del espectro correspondiente al infrarrojo lejano, guardando el balance total a cero. Así pues, los diferentes flujos de radiación recibidos o emitidos por la superficie terrestre intervienen de un modo esencial en la economía térmica del globo terráqueo, considerado en su totalidad o en cualquier punto de la tierra o de la atmósfera. Las mediciones de la radiación adquieren una gran importancia cuando se desea:

- a.) Estudiar las transformaciones de la energía en el sistema Tierra - atmósfera, así como sus variaciones en el tiempo y en el espacio.
- b.) Analizar las perturbaciones atmosféricas y los componentes de la atmósfera, tales como el polvo o el vapor de agua.
- c.) Estudiar la distribución y las variaciones de la radiaciones incidentes, la devuelta y la neta (balance radiactivo).
- d.) Responder a las necesidades de la biología, de la medicina, de la agricultura, de la arquitectura y de la industria, en cuanto se refiere a las radiaciones.

La radiación solar se ha tratado de medir de distintas formas, tantas como aparatos existen en el mercado, pero todas ellas se siguen basando en la tecnología que se utilizaba a mediados de este siglo, aunque con ligeros cambios. Dichos aparatos además de no aportar nada nuevo en esencia, suelen ser bastante caros. Con este trabajo se va a diseñar y construir un prototipo de sensor de radiación solar, que aunque se basa en los aparatos anteriores, trata de actualizarse, utilizando para ello la tecnología actual, a la vez que se busca el bajo coste del mismo.

Palabras clave: radiación solar, sensor, prototipo.

Autor:	<i>Morillo -Velarde Pérez-Barquero, Alvaro</i>
Título:	<i>Modernización y automatización parcial de una planta de envasado de aceituna.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. A. Gistas Peyrona; D. M. Torres Roldán</i>
Departamento:	<i>Física</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La empresa ACORSA, dedicada al envasado de aceitunas de mesa, tiene unas instalaciones obsoletas por lo que es conveniente modernizarlas y automatizarlas.

Para ello, el presente trabajo introduce un autómata programable en las líneas de envasado con lo que se conseguirá aumentar la velocidad de las mismas y al mismo tiempo, mejorar considerablemente el control de las fabricaciones en cuanto a cantidades y rendimientos. Indicar que actualmente las cantidades se cuentan a mano y los rendimientos prácticamente no se analizan. El autómata se conectará a un ordenador para almacenar los datos obtenidos de la línea de envasado y mediante un programa diseñado en Visual Basic se procesaran para obtener los rendimientos que se han alcanzado. Desde el ordenador se podrá ver lo que se está fabricando en cada momento y a qué velocidad está funcionando la línea.

Palabras clave: envasado, aceitunas, autómata programable, ordenador, programa de ordenador.

Autor:	<i>Reales Bravo, Juan Andrés</i>
Título:	<i>Diseño y desarrollo de una metodología de transmisión y difusión de datos de una red de estaciones agrometeorológicas.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. L. de la Cruz Fernández; D. M. Torres Roldán</i>
Departamento:	<i>Física</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Partiendo de las estaciones agrometeorológicas existentes en los Centros de Investigación y Formación Agraria de la Junta de Andalucía, se pretende crear una Red de Estaciones Agrometeorológicas, con una Central de datos que almacene y distribuya la información de interés para los usuarios.

Tras estudiar varias alternativas, se opta por una metodología de trabajo consistente en tener todas las estaciones intercomunicadas con una central de datos, que centralice toda la captación, almacenamiento y posterior difusión de la información.

El proceso estándar para estaciones automatizadas, consiste en la transmisión automática y periódica de las variantes agrometeorológicas captadas por las estaciones, hasta el ordenador de la central de datos. Este será el encargado de comprobar diariamente la información almacenada de forma temporal en cada estación, y de captar los datos más recientes de las mismas, de forma que se actualice la base de datos de la central.

Se crea una amplia base de datos, con tablas anuales con los datos horarios procedentes de cada una de las estaciones, que serán almacenadas en la central. Todos estos ficheros serán enlazados entre sí, y se crearán una serie de consultas y otras utilidades que permitan una correcta gestión.

A partir de esta base de datos, se diseña un sistema de difusión de la información a través de Internet, que posibilite el acceso al mayor número de usuarios posible, de una forma fácil y amena, aportando datos de elevado interés para agricultores, técnicos, etc. actualizados diariamente.

Junto a esto, se ofrecen las directrices para posibilitar a cualquier tipo de estación meteorológica su integración en la Red, y mejorar el servicio a los usuarios al incrementarse el número de estaciones, y por tanto la fidelidad de los datos por su cercanía.

Palabras clave: estaciones meteorológicas, red, transmisión, difusión de datos.

Autor:	<i>Ruíz Domínguez, Juan Carlos</i>
Título:	<i>Caracterización de la incidencia de la radiación solar global en el interior de los invernaderos.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. López Luque; Ing. J. Reza Cardeña</i>
Departamento:	<i>Física</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La notable expansión de la superficie cultivada bajo invernadero y la gran importancia económica de éstos en el sudeste español, hace que sea necesario mejorar sus estructuras para aumentar su producción y por tanto su rentabilidad.

Un aspecto importante a investigar es la mejora del diseño de los invernaderos para captar la mayor cantidad posible de radiación solar, ya que, para la gran mayoría de los cultivos ha quedado demostrada la relación directa que existe entre la cantidad de radiación interceptada por la planta y la producción.

En el presente trabajo de investigación se ha caracterizado la incidencia de la radiación solar global en los invernaderos de doble capilla y se ha generado un modelo físico que permite conocer la cantidad de radiación que se transmite al interior de los mismos.

Este modelo muestra que a los invernaderos estudiados se les puede asociar un vector característico, que depende de la geometría del invernadero y del tipo y edad del plástico, y que permite conocer en días claros la transmisibilidad, así como la orientación más favorable que debe poseer un invernadero.

Para la obtención de los datos necesarios para la caracterización, se realizó una estructura de ensayo consistente en un modelo de invernadero de 1 m de largo y 1 m de ancho, que permite cambios en los ángulos solares de incidencia, en los ángulos de cubierta y en la orientación. En el interior de esta estructura se han colocado 16 sensores de radiación que han sido células fotovoltaicas.

Las medidas se realizaron con los dos tipos de plástico más usados, el plástico de larga duración (720 galgas), y el plástico térmico (800 galgas). En ambos se han realizado medidas cuando el plástico es nuevo y cuando tienen dos años, para ver el efecto que la degradación del plástico tiene en la captación de radiación.

Palabras clave: invernadero, captación de radiación, diseño.

Autor:	<i>Atienza Peñas, Sergio Gustavo</i>
Título:	<i>Variabilidad de gladiñas en Hordeum chilense.</i>
Director/es:	<i>Dr. L.M. Martín Martín; Dra. M^a J. Giménez Alvear</i>
Departamento:	<i>Genética</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Se ha analizado una colección de 88 líneas de la especie *Hordeum chilense* Roem. et Schult. representativa de la variabilidad existente en su área de distribución.

El trabajo se ha llevado a cabo mediante el análisis de las prolaminas monoméricas (fracción proteica equivalente a las gliadinas del trigo) con la técnica electroforesis desnaturizante sobre geles de poliacrilamida con dodecil sulfato de sodio (SDS-PAGE).

El estudio de las diferentes posiciones de bandas se llevó a cabo utilizando el programa informático BioImage Whole Band Analyzer combinado con la observación directa de los geles. Para realizar la agregación se utilizó el método de ligamiento medio entre grupos o algoritmo UPGMA (Unweighted Pair-Group Method, Arithmetic Average) en el que la distancia entre dos grupos es igual a la media de las distancias entre cada dos pares de individuos.

Los resultados muestran una gran variabilidad entre las diferentes líneas estudiadas para las posiciones de bandas de prolaminas monoméricas apareciendo 68 patrones distintos en las 82 líneas con las que nos quedamos tras el descarte de 6 de ellas por diversos motivos. Además ninguna de las 42 posiciones de bandas encontradas resultó ser monomérica. Como resultado del análisis de grupos se obtuvo un dendrograma en el que puede observarse cierta tendencia a que las líneas se agrupen por su latitud de origen. Se concluye que *H. chilense* es un importante reservorio de variabilidad para proteínas de almacenamiento, lo que podría ser de utilidad en la Mejora Genética de cereales.

Palabras clave: *Hordeum chilense*, gladiñas.

Autor:	<i>García Fernández, Marta</i>
Título:	<i>Genética de proteínas del endospermo en "Hordeum chilense"</i>
Director/es:	<i>Dr. L.M. Martín Martín; Dra. M^a J. Giménez Alvear</i>
Departamento:	<i>Genética</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En este trabajo final de carrera se ha realizado un análisis de la herencia de las proteínas de endospermo del grano de poblaciones F2 y F3 resultantes del cruzamiento entre dos líneas parentales de *Hordeum chilense* que se saben muy diferentes, a las que se les asignó el nombre de H1 y H7.

También se estudiaron 16 líneas de adición de los trigos harineros T21 y T20 con *Hordeum chilense* de los cuales se disponía en el departamento.

Para la realización de este análisis se extrajeron las distintas fracciones protéicas presentes en el endospermo de un total de 210 semillas estudiadas, las albúminas, globulinas, gladias y gluteninas, y estas se estudiaron y analizaron empleando la técnica de electroforesis en geles de poliacrilamida con dodecilsulfato de sodio (SDS-PAGE).

Posteriormente se visualizaron las bandas y se estudió la genética de las proteínas que representan, como a su vez se realizó una caracterización de los genes que las codifican y una localización de estos en los distintos cromosomas que están presentes en *Hordeum chilense*.

Los resultados obtenidos se contrastaron y comprobaron empleando para ello métodos estadísticos, que comprobaban el ajuste o no de resultados obtenidos con los esperados.

Como resultado final, se obtuvieron los mapas genéticos de los cromosomas estudiados localizando en ellos los distintos loci identificativos como responsables de la traducción de las proteínas del endospermo estudiadas.

Palabras clave: *Hordeum chilense*, proteínas, endospermo.

Autor:	<i>González Bueno, M^a José</i>
Título:	<i>Utilización de la hibridación "in situ" en híbridos trigo x tritordeo</i>
Director/es:	<i>Dra. A. Cabrera Caballero</i>
Departamento:	<i>Genética</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La hibridación in situ es una técnica que permite la identificación de material genético (ADN genómico total, secuencias repetidas, secuencias de copia única, etc.) en cromosomas somáticos o meióticos. Dicha técnica consiste, básicamente, en la realización de las preparaciones cromosómicas, el marcaje de las sondas a hibridar y la detección de dichas sondas mediante fluorocromos. La visualización de la hibridación se lleva a cabo con microscopio de fluorescencia.

En el presente trabajo se ha utilizado dicha técnica para evaluar la transmisión de cromosomas pertenecientes a distintos genomas en un híbrido interespecífico entre el trigo harinero (T. Aestivum cv. "Chinesse Spring", $2n=6x=42$, AABBDD) y tritordeo (un anfiploide fértil entre *Hordeum chilense* y trigo duro, $2n=6x=42$, AABBHchHch). La evaluación de la transmisión de los cromosomas H y D se ha llevado a cabo en la descendencia obtenida por autofecundación de dicho híbrido (AABBDHch) y de su retrocruzamiento por el parental trigo.

Los resultados obtenidos de las 7 plantas obtenidas por autofecundación del híbrido y las 8 obtenidas por retrocruzamiento ponen de manifiesto que no hay una transmisión preferencial de ambos tipos de cromosomas a la descendencia. Se ha observado un mayor número de plantas con telosomas pertenecientes a H.chilense, tanto en las plantas obtenidas por autofecundación como las obtenidas por retrocruzamiento. Este resultado podría indicar una mayor facilidad de los cromosomas de H. Chilense para sufrir roturas centroméricas respecto a los cromosomas pertenecientes al genoma D.

No obstante, la observación de una planta con un cromosoma dicéntrico perteneciente a trigo indica que también estos cromosomas sufren roturas cromosómicas. Se ha evaluado la fertilidad de las plantas evaluadas cromosómicamente. En general, las plantas más fértiles son las más equilibradas cromosómicamente. No obstante se han obtenido plantas fértiles con números cromosómicos desequilibrados y viceversa.

Uno de los resultados más interesantes obtenidos en el presente trabajo es la identificación de los cromosomas de trigo mediante la hibridación con ADN genómico total de H.chilense. El patrón de hibridación obtenido permite identificar los 7 pares de cromosomas pertenecientes al genoma B, los 7 pares pertenecientes al genoma A y los cromosomas 1D, 2D y 7D. Los cromosomas pertenecientes al genoma B muestran señales muy intensas mientras que los 7 pares de cromosomas A y los 3 pares del D muestran señales puntuales pero en todos los casos son diferentes permitiendo la identificación individual de cada uno de estos cromosomas. El patrón de bandas obtenido es muy similar al obtenido mediante bandeo-N previamente publicado en la literatura, lo que ha permitido la identificación de cada uno de los cromosomas. Estos resultados sugieren que existen secuencias comunes en trigo y en H.chilense y que dichas secuencias son las responsables de las hibridaciones detectadas.

Palabras clave: hibridación, trigo x tritordeo, material genético, identificación.

Autor:	<i>González del Campo, Miguel</i>
Título:	<i>Influencia de factores ambientales en la tasa de alogamia de los cultivares de Vicia Faba L.</i>
Director/es:	<i>Dr. J.I. Cubero Salmerón; Dra. M^a J. Suso Llamas</i>
Departamento:	<i>Genética</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Con el fin de evaluar la influencia de la localidad y el año en el sistema de cruzamiento de Vicia faba L., se ha estimado la tasa de alogamia para tres cultivares durante dos años en el Centro de Recursos Fitogenéticos de Alcalá de Henares (Madrid), y los resultados obtenidos se han comparado con estudios similares llevados a cabo en Córdoba y La Coruña. Para la determinación de la tasa de alogamia se han usado marcadores isoenzimáticos, el modelo de cruzamiento mixto y el método Multilocus de Ritland y Jain. La tasa de alogamia media en Madrid resultó igual al 53%, y no difirieron significativamente durante los dos años del experimento. Sin embargo, la localidad sí parece tener una clara influencia en la tasa de alogamia. La influencia de la localidad en la tasa de alogamia debe ser tenida en cuenta en la selección de componentes para las variedades sintéticas, siendo importante una alta aptitud combinatoria general en áreas con elevada tasa de alogamia como Madrid. Además, y teniendo en cuenta los niveles de polinización cruzada en Madrid, se sugiere tomar medidas para asegurar la integridad genética en la regeneración de los cultivares de habas, usando algunas medidas de aislamiento entre las distintas entradas.

Palabras clave: Vicia faba, tasa de alogamia, localidad, año, marcadores isoenzimáticos.

Autor:	<i>Justo Villalobos, M^a José</i>
Título:	<i>Resistencia a Ascochyta fabae en vicia faba.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. I. Cubero Salmerón; Dña. J. Sillero Sánchez de Puerta</i>
Departamento:	<i>Genética</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En este trabajo se ha estudiado la resistencia a *Ascochyta fabae* de una colección de Vicia faba del departamento de Mejora y Agronomía comparando su comportamiento con el de los testigos susceptibles y resistentes de resistencia ya conocida.

Las evaluaciones se realizaron en campo, en condiciones de inoculación artificial. Se contrastó la validez de las distintas escalas de evaluación.

Se seleccionaron 5 líneas que fueron estudiadas en detalle en inoculaciones en cámara climática. Se caracterizaron macroscópicamente la severidad, área de lesión, frecuencia de infección y producción de picnidios. Por otra parte, se intentó caracterizar la resistencia a nivel microscópico, tras realizar tinciones de fragmentos de hojas infectadas.

Paralelamente se estudió la efectividad de una serie de productos (Acido salicílico, Bión-50) en la activación de la resistencia sistémica adquirida.

Palabras clave: vicia faba, ascochyta fabae, resistencia.

Autor:	<i>López Ubiria, Irene</i>
Título:	<i>Multiplicación del germoplasma de Vicia Faba del CIFA de Córdoba: Estimación de la tasa de alogamia y de la tasa de contaminación.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. I. Cubero Salmerón, Dña. M^a J. Suso Llamas</i>
Departamento:	<i>Genética</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El haba (*Vicia faba* L.) presenta unos atributos que le confieren enorme potencialidad como cultivo alternativo en los sistemas agrícolas sostenibles de la región mediterránea. Para introducir el cultivo de habas en dichos sistemas es preciso disponer de variedades adaptadas a las condiciones propias de los mismos y, para obtenerlas, es necesario disponer del germoplasma de partida. Desgraciadamente, gran parte de la diversidad genética de *Vicia faba* corre riesgo de perderse como consecuencia de la erosión genética. Los Bancos de Germoplasma tratan de contrarrestar los efectos de la erosión, conservando grandes colecciones de germoplasma.

En los Bancos de Germoplasma es de suma importancia preservar la integridad genética de las entradas, lo cual implica conservar su estructura génica y genotípica.

Por consiguiente, las estrategias de regeneración y multiplicación de las entradas, indispensables para una correcta conservación del material, deben respetar el sistema de reproducción evitando la contaminación de las entradas con polen extraño. *Vicia faba* es una especie parcialmente alógama cuya tasa de alogamia varía en función de factores genéticos y ambientales, condición que dificulta la conservación de las entradas de forma que su integridad genética sea salvaguardada. Es necesario conocer la tasa de alogamia y la tasa de contaminación de las entradas en las condiciones en las que se va a reproducir el material para adoptar las medidas oportunas al objeto de mantener su integridad genética.

El Centro de Investigación y Formación Agraria (CIFA) de Córdoba dispone de una colección mundial de habas con una gran representación de variedades locales españolas, muy valiosa debido a su riqueza en diversidad genética para los grupos equina y major. Las entradas de la colección se multiplican de forma que se deja un espacio libre entre ellas y se desechan las líneas de bordura en la recolección. El presente trabajo fue concebido para estimar la tasa de alogamia y la tasa de contaminación de las entradas en dichas condiciones. Según sus resultados, las condiciones son adecuadas para mantener un nivel de alogamia suficiente, pero las medidas para evitar la contaminación de las entradas son claramente insuficientes.

Palabras clave: *vicia faba*, alogamia, contaminación.

Autor:	<i>León Barrios, Antonio</i>
Título:	<i>Análisis del procesado GPS diferencial. Estudio de la influencia de modelos atmosféricos en la precisión.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. E. Meroño de Larriva; Ing. M. López Hernández</i>
Departamento:	<i>Ing. Gráf. e Ing. y Sistemas de Información Cartográfica</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El Sistema de Posicionamiento Global (G.P.S.) es un sistema de navegación desarrollado a partir de 1973 por el Departamento de Defensa (DoD) de los EE.UU., basado en la trilateración múltiple a la constelación de satélites NAVSTAR (propiedad de los EE.UU.) y que proporciona en tiempo real, posiciones tridimensionales, navegación e información de tiempo. El sistema tiene cobertura mundial bajo cualquier condición meteorológica.

En la actualidad la precisión, en modo absoluto, es de 100 m. en horizontal y de 140 m. en vertical. Las precisiones intrínsecas del sistema son mejores, sin embargo, por motivos de seguridad el Departamento de Defensa de los EE.UU. aplica la “disponibilidad selectiva”, conjunto de medidas que modifican la información contenida en la señal, degradando la precisión del sistema.

La ingeniería civil y rural necesita mejores precisiones, por lo que resulta necesario la utilización de la técnica diferencial (denominada también en la bibliografía DGPS o GPS relativo) para compensar la mayor parte de los errores y mejorar considerablemente la precisión.

La técnica diferencial se basa en la eliminación de los errores que afectan a la señal GPS cuando se trabaja dentro de una determinada distancia entre la estación base y el equipo móvil, siendo posible eliminar la parte común de los errores si los dos receptores realizan observaciones simultáneas a los mismos satélites. El proceso que se sigue en DGPS consiste en el cálculo las correcciones diferenciales por parte de la estación base (situada en un punto de coordenadas conocidas) y posterior procesado de las observaciones del equipo móvil utilizando las correcciones calculadas.

En el presente Trabajo Profesional Fin de Carrera se ha desarrollado un algoritmo de procesado GPS diferencial con el objetivo de analizar de la técnica de suavizado y la influencia de la atmósfera en la precisión con respecto a tres líneas base. Se ha realizado la implementación de este algoritmo, en un programa informático que permite utilizar diferentes combinaciones del número de satélites y de épocas de observación.

Palabras clave: GPS diferencial, modelos atmosféricos, precisión.

Autor:	<i>Rodríguez García, Carlos Manuel</i>
Título:	<i>El sistema GPS en aplicaciones altimétricas. Su evaluación en la determinación de modelos digitales del terreno.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. E. Meroño de Larriva; Ing. F. Manzano Agugliaro</i>
Departamento:	<i>Ing. Gráf. e Ing. y Sistemas de Información Cartográfica</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

El Sistema de Posicionamiento Global (GPS) es un sistema de navegación que proporciona coordenadas tridimensionales e información de tiempo muy precisas, a través de multilateraciones a un mínimo de cuatro de los 21 satélites activos que configuran, junto a tres de reserva, la constelación NAVSTAR.

El problema que se nos plantea es que, tradicionalmente, la altimetría proporcionada por este sistema ha sido considerada como no válida, puesto que la componente altimétrica viene expresada como altura elipsoídica sobre el elipsoide global WGS-84, resultado de transformar las coordenadas GPS de partida, Cartesianas Geocéntricas (X, Y, Z) a las Elipsoídicas: Latitud, Longitud y Altura.

La cuestión que consideramos es que, si utilizando la técnica relativa para el GPS (DGPS o GPS Diferencial), los incrementos de altura elipsoidal o, en su caso, los incrementos de altura ortométrica generada a partir de la elipsoídica y un modelo de Geoide, difieren de los incrementos de alturas ortométricas obtenidos por nivelación clásica (geométrica y/o trigonométrica), una vez se analice esta cuestión, se pretende evaluar su influencia en la creación de Modelos Digitales del Terreno (MDT) aplicándolo a la cubicación de una obra de ingeniería civil

Desde esta perspectiva, se realizó un diseño experimental, cuya toma de datos se llevó a cabo en Almería y que, una vez analizados, muestran que la nivelación llevada a cabo con incrementos de alturas elipsoídicas, obtenidas a partir de medidas GPS, presenta menor error que la nivelación trigonométrica realizada con Estación Total Electrónica, considerando la nivelación geométrica, realizada con Nivel, como el método más preciso y, por tanto, nuestro control altimétrico. En una siguiente comparativa, añadiendo al análisis los incrementos de alturas ortométricas obtenidos a partir del modelo de Geoide GEOSAT, cuyos datos de entrada son las propias medidas GPS sobre WGS-84, se demuestra que se ajustan aún más a la nivelación geométrica que las restantes consideradas.

Aplicando este mismo planteamiento a la cubicación de una obra predeterminada, se desprende que las diferencias en la cubicación, debido al movimiento de tierras, entre el MDT creado con datos GPS (con y sin modelo de Geoide) y la cubicación con el MDT elaborado con los datos de la Estación Total (E.T.) son del orden del 5% considerando que ambos modelos tienen la misma planimetría.

Palabras clave: DGPS o GPS Diferencial, alturas elipsoídicas, alturas ortométricas, WGS-84, ED-50, geoide (GEOSAT), nivelación trigonométrica, nivelación geométrica y MDT.

Autor:	<i>Yruela Morillo, Manuel</i>
Título:	<i>Análisis de la tecnología GPS en tiempo real. Implementación de equipos y especificaciones metodológicas para su uso en Ingeniería Civil.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. E. Meroño de Larriva; Ing. M. López Hernández</i>
Departamento:	<i>Ing. Gráf. e Ing. y Sistemas de Información Cartográfica</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La tecnología GPS, de origen militar, comenzó a ser utilizada en el entorno civil a partir del año 1973. Desde entonces, el avance instrumental, el abaratamiento de los equipos y el desarrollo de métodos de procesamiento que permiten aumentar la precisión reduciendo los tiempos de observación, han facilitado un rápido progreso en las aplicaciones topográficas del sistema GPS.

El objetivo principal de este Trabajo es el estudio de la utilidad del Sistema de Posicionamiento Global en actuaciones topográficas propias de la ingeniería rural. Las precisiones requeridas en estas aplicaciones hacen necesario utilizar técnicas de posicionamiento relativo, en las que una estación de referencia calcula unas correcciones diferenciales que se utilizan para corregir de errores la posición del receptor móvil, a través de la aplicación de medidas de código (DGPS) o de fase (cinemático).

Las posiciones relativas del móvil se pueden obtener mediante postproceso, o en tiempo real (en campo) para lo cual es necesario que las correcciones diferenciales se transmitan mediante un enlace estación diferencial-móvil.

En el presente Trabajo Fin de Carrera se ha llevado a cabo un análisis comparativo de la precisión obtenida con levantamiento GPS, tanto en postproceso como en tiempo real, frente a los métodos clásicos topográficos, dividiendo el problema en posicionamiento planimétrico y posicionamiento altimétrico.

Para dicho estudio se ha partido del levantamiento de un total de 60 puntos en parcelas del CIFA y la ETSIAM de Córdoba, mediante Estación Total, mediante nivelación geométrica y por último, sucesivos levantamientos con GPS, tanto en postproceso como en replanteo en tiempo real.

Dichos trabajos de campo han servido para la definición y contrastación de las especificaciones técnicas para el desarrollo de un equipo GPS cinemático en tiempo real.

Palabras clave: GPS, GPS cinemático, aplicación en Ingeniería Rural.

Autor:	<i>Agudo Romero, Rafael Manuel</i>
Título:	<i>Abastecimiento de materia prima a una industria transformadora de productos procedentes de tratamientos selvícolas.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Rubio Ledesma; Dra. C. Prades López</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

En este Trabajo Profesional Fin de Carrera se plantea el aprovechamiento de biomasa de pino de pequeñas dimensiones, procedente de los tratamientos selvícolas efectuados en una amplia zona de montes repoblados.

Consiste básicamente, por un lado, en un análisis de la materia prima existente en las provincias de Granada y Almería y dentro de la influencia de la Industria Transformadora. Por otro lado, la determinación de Parámetros fundamentales que condicionan el aprovechamiento, para realizar una propuesta tecnológica de sistemas de aprovechamiento. Por último, se hace un análisis económico de los Costes de Productividad.

En primer lugar se comprueba y recopila la información existente de la zona y se realiza un proceso con esta información para obtener los datos de los siguientes parámetros: densidad media, volumen medio por pie con corteza, distancia de saca, factor de apilado y superficie según clases de pendiente. Utilizando un Método de Cabida y mediante una propuesta de actuación se determina la superficie anual de corta, el número de pies a extraer, el espaciamiento medio entre calles y la longitud de la troza.

Con estos parámetros se estiman los rendimientos de la maquinaria y la productividad de los sistemas de aprovechamiento, para poder realizar una planificación y optimización de los sistemas mediante el equilibrio de los distintos rendimientos.

Se analizan los costes del aprovechamiento en base al coste horario de los equipos y de los sistemas, y considerando unos supuestos válidos sobre la tecnología empleada.

Por último, el resultado del Coste de la Materia Prima referido a pesetas por metro cúbico de madera con corteza, incluyendo la recogida de residuos, supone una valiosa información para determinar los precios de la madera puesta en fábrica.

Palabras clave: aprovechamiento, biomasa de pino, corte.

Autor:	<i>Alvarez Albarrán, Antonio Jesús</i>
Título:	<i>Cartografía de daños por incendio forestal mediante técnicas de teledetección espacial. Propuestas de análisis.</i>
Director/es:	<i>Dra. P. Fernández Rebollo</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

En Andalucía los incendios forestales destruyen anualmente una superficie de 28.700 ha. (IARA.1989), y según datos oficiales, (ICONA, 1992), como consecuencia directa de los incendios forestales se producen unas pérdidas medioambientales, que siempre se pueden interpretar desde un punto de vista económico, estimadas por el coste de reposición del efecto protector de la vegetación forestal, arbórea y arbustiva sobre el suelo, que unidas a las pérdidas de productos, ocasionaron en 1992 un coste económico de 28.500 millones de pesetas.

El hecho de que las masas forestales ocupen a menudo grandes extensiones, y se localicen en zonas de difícil acceso, hace que los métodos tradicionales de estudio de los recursos forestales, como el trabajo de campo, resulten caros y lentos.

El desarrollo de nuevos métodos de evaluación, que sean capaces de analizar grandes superficies, en relativamente poco tiempo y con una relación costo-precio aceptable, se presenta como un objetivo a cumplir.

La teledetección espacial se presenta como una alternativa interesante en la evaluación de los recursos naturales, tanto por su capacidad para estudiar la vegetación desde un punto de vista estático (cartografía de usos, mapas de vegetación, etc.) como por permitir detectar y analizar cambios a largo plazo (procesos de regeneración, seguimiento de masas, etc.) y a corto plazo (daños por incendios, plagas, etc.). Las características de la información captada por sensores montados sobre satélites, su carácter multiespectral, rapidez, posibilidades de tratamiento, y de combinación con bases de datos ya existentes, así como su buena relación costo-calidad de resultados, nos lleva a considerar a la teledetección espacial como una herramienta muy adecuada para el estudio del medio natural en general y de los recursos forestales e incendios forestales en particular.

Este proyecto forma parte de los trabajos realizados dentro del convenio suscrito en diciembre de 1997 entre la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (Servicio de Evaluación de los recursos Naturales) y la Universidad de Córdoba (Departamento de Ingeniería Rural de la E.T.S.I.A.M) como continuación de la línea de trabajo desarrollada en el convenio previo dentro de los objetivos del Sistema de Información Ambiental de Andalucía.

Palabras clave: teledetección, incendio forestal, daños.

Autor:	<i>Amores Morales, Rafael</i>
Título:	<i>Recuperación del itinerario y restauración del entorno de las antiguas Calzadas desde Córdoba hasta Fuente Obejuna en el Alto Guadiato.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. M^a Navarro Cerrillo; Ing. M. Molera Aparicio</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

En la época romana la ruta desde Córdoba a Mérida ya era usada como vía de comunicación y transporte. A mitad de camino se encontraban los yacimientos mineros de Mellaria (Fuente Obejuna) desde donde se mandaba el mineral a Córdoba y a Mérida.

Dado su actual estado de abandono y la importancia pasada de la ruta y de su entorno, se estima necesaria la recuperación del itinerario y la rehabilitación de su entorno, con las medidas adoptadas en el presente proyecto.

En el proyecto de actuación se recoge:

- La recuperación del proceso histórico del uso de la calzada y de su entorno, para un mejor conocimiento del área, mediante la puesta en luz de los usos y costumbres de nuestros antepasados.
- Se habilitará el itinerario de la vía en su paso por el Alto Guadiato, a la vez de indicar el estado actual tanto de la vía como del entorno. Y describirá la riqueza botánica y faunística, además de reseñar el valor histórico y cultural.
- En el proyecto de recuperación, diseñaremos el itinerario propuesto como un pequeño recorrido, según ordena la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (FEDME.), incluyendo áreas recreativas y zonas de descanso, para la potenciación de actividades en la naturaleza, como el senderismo, el cicloturismo o el paseo ecuestre.
- Se presupuestarán todas las obras necesarias para la adecuación de la ruta y otras relacionadas con la misma, como su homologación, su promoción, etc.

Palabras Clave: Ecoturismo. Rutas verdes. Senderismo. Cicloturismo. Paseo ecuestre. Fuente Obejuna. Calzada romana. Pequeño recorrido.

Autor:	<i>Blanco Oyonarte, Pablo</i>
Título:	<i>Cartografía de estaciones forestales mediante técnicas de teledetección en el área incendiada de los montes de Tolox (Parque Natural Sierra de las Nieves). Aplicación a su restauración.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. M^a Navarro Cerrillo</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

El concepto de estación, de creación y uso típicamente forestal, está ligado al estudio de la potencialidad de un lugar determinado para la producción forestal. Esto supone que la estación forestal pretende reflejar la integración de los factores climáticos, edáficos y biológicos de una localización particular.

La estación forestal puede definirse, por tanto, como una unidad territorial con condiciones homogéneas en cuanto a factores climáticos, edáficos y bióticos, que en su conjunto determinan una capacidad para el establecimiento y/o desarrollo de especies forestales. Tradicionalmente esa capacidad se ha interpretado como capacidad productiva, generando el concepto de calidad de estación, propio de la selvicultura. Sin embargo, desde el punto de vista de las repoblaciones, esa capacidad también puede interpretarse como la potencialidad para el establecimiento de una masa forestal, lo que no siempre se puede valorar con iguales criterios que la calidad de estación en sentido productivo. En ambos casos, la calidad de estación viene determinada por una serie de factores, cuya elección y caracterización viene condicionada por el objetivo de la clasificación propuesta.

Los métodos utilizados tradicionalmente para la delimitación de rodales de repoblación suelen basarse, por tanto, en el trabajo de campo, la experiencia personal y la interpretación de cartografía básica. Aunque eficaces, tienen en común una serie de limitaciones que disminuyen su capacidad de aplicación.

Éstos son:

1. Exigen un trabajo de campo muy intenso y de carácter multidisciplinario, difíciles de aplicar en grandes áreas forestales o en zonas con aptitud forestal de complicado acceso.
2. Dificultad a la hora de integrar información, sobre todo cuando se trabaja a diferentes escalas.
3. Están sujetos, en ocasiones, a una gran subjetividad.
4. Estos sistemas requieren grandes inversiones de dinero y tiempo, dos recursos muy limitados.

Este trabajo pretende solventar los principales problemas de los métodos tradicionales mediante la utilización de dos técnicas relativamente recientes, pero cuyo uso en las disciplinas centradas en el estudio de la superficie terrestre es cada vez más generalizado: los Sistemas de Información Geográficos o SIG, y la Teledetección Espacial.

Palabras clave: repoblación forestal, teledetección, calidad de estación, sierra de las Nieves.

Autor:	<i>Cabello Barón, Roberto Antonio</i>
Título:	<i>Guía Metodológica para la evaluación de impacto ambiental en proyectos de Explotaciones Zootécnicas. Aplicación a un caso concreto.</i>
Director/es:	<i>Dr. D. Pizarro Camacho; Ing. N. Soca Olázabal</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El día 1 de septiembre de 1994 entró en vigor en la Comunidad Andaluza la Ley de Protección Ambiental, 7/1994, promulgada el 18 de mayo. El objetivo de la misma consiste en prevenir, minimizar, corregir o, en su caso, impedir los efectos que determinadas actuaciones públicas o privadas puedan tener sobre el medio ambiente y la calidad de vida.

Para ello se pondrán en práctica dos instrumentos: la prevención ambiental y la disciplina ambiental. El primero lleva consigo una catalogación y unos procedimientos que tendrán como resultado evitar o minimizar anticipadamente los efectos negativos que la realización de las actividades pudiera producir. El segundo instrumento aplicará medidas sancionadoras a las infracciones que se produzcan.

El presente trabajo tiene como objeto la elaboración de una guía que dote al proyectista de un mecanismo que le permita prever las consecuencias que, sobre el Medio Ambiente, va a tener tanto la construcción como en el funcionamiento de explotaciones zootécnicas. Este mecanismo denominado Estudio de Impacto Ambiental, es el documento donde se especificarán tanto las acciones, que la construcción y funcionamiento van a generar, como los factores ambientales susceptibles de ser impactados, y las medidas correctoras que palien en mayor medida los factores impactados más negativamente, realizando una cualificación y cuantificación del impacto de cada una de ellas. A modo de ejemplo, la guía se aplicará a un proyecto determinado para demostrar así su operatividad.

Palabras clave: impacto ambiental, guía metodológica, explotación zootécnica.

Autor:	<i>Cabezuelo Vivo, Rafael</i>
Título:	<i>Ordenación del monte de utilidad pública nº 49 "El Pinar", en el T.M. de Yunquera (Málaga).</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Oliet Palá; Ing. J. Benedicto López</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

Se trata de un proyecto que tiene como objetivo el conocer las existencias del Monte de Utilidad Pública nº 49 "El Pinar" en el Término Municipal de Yunquera (Málaga) en lo que a arbolado se refiere para así poder elaborar una gestión eficaz que garantice la conservación de dicho Monte y que permita obtener algún recurso, ya sea maderero u otros como el recreativo.

Se partió de los datos de un Inventario Forestal realizado en noviembre 1997 y con visitas al monte se pudo realizar una correcta división inventarial del mismo apoyándonos en los S.I.G. que nos dieron idea de pendientes y orientaciones. Se resumieron los datos en estas unidades inventariales obteniéndose el volumen de madera y los crecimientos, así como otros datos de interés ecológico.

Con todos estos datos se estableció el modelo de gestión y los tratamientos a realizar en el monte, teniendo en cuenta en todo momento la normativa legal existente que restringe en algunos casos ciertos usos (PORN y PRUG) así como otras consideraciones de tipo ecológico (Pendiente, suelo,).

Finalmente se vio que aunque no llegue a ser rentable la explotación maderera si se puede compatibilizar con otros usos y puede permitir la contratación de mano de obra local con lo que se daría un impulso económico a la comarca.

Palabras clave: Ordenación de Montes, Pinus Pinaster, Abies Pinsapo

Autor:	<i>Cáceres Anillo, Andrés</i>
Título:	<i>Proyecto de explotación porcina de ciclo cerrado de 396 cerdas madres en la finca "Los Majadales".</i>
Director/es:	<i>Dr. F. Pérez García</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El objetivo del proyecto es la implantación y puesta en marcha de la infraestructura necesaria para una explotación porcina de ciclo cerrado en la finca "Los Majadales" en Fuente Obejuna.

La situación actual de la finca no dispone de la infraestructura necesaria para la actividad que se pretende desarrollar, por lo que con dicho proyecto se pretende tratar los siguientes puntos:

- Dimensionamiento de los alojamientos necesarios para el albergue de los animales en los distintos estadios de desarrollo.
- Dimensionamiento de la infraestructura auxiliar precisa en la explotación para cubrir necesidades de alimentación, acondicionamiento climático de los alojamientos, retirada de purines, etc.
- Justificación técnica de las soluciones adoptadas para cubrir la infraestructura necesaria.
- Determinación de las pautas a seguir en el manejo de los animales en cuanto a alimentación, sanidad, higiene, razas, ect.
- Realización del correspondiente Informe de Impacto Ambiental con el que se confirme que la ejecución y puesta en marcha del proyecto no tendrá efectos negativos sobre el medio ambiente.
- Realización del estudio económico pertinente relativo a la rentabilidad del proyecto.

Palabras clave: explotación porcina, proyecto, diseño, ciclo cerrado.

Autor:	<i>Casero Montes, Juan Darío</i>
Título:	<i>Proyecto de restauración hidrológico forestal de la Subcuenca del Barranco de Barjas en la Cuenca del río Chico de Soportújar (Granada).</i>
Director/es:	<i>Dr. R. M^a Navarro Cerrillo; Dr. J. L. Ayuso Muñoz</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

El presente proyecto se realizó en Las Alpujarras Granadinas, en un medio natural con una fuerte naturaleza antrópica, que durante siglos ha ido modelando su estado hasta encontrarnos con la situación actual; graves procesos erosivos, que incluso llegan a extremos catastróficos, como resultado es el caso de la desaparición del pueblo de Barjas, sito en la cuenca de estudio.

La Restauración Hidrológico Forestal es una herramienta teórica con el objetivo de dar soluciones de índole práctica, que compaginando herramientas hidrológicas junto con las forestales, intenta, en la medida de las posibilidades, dar soluciones a un problema tan importante como es el que nos atañe.

En este caso particular, se juntan problemas de erosión superficial y de deslizamientos en masa, que debido en gran medida a la fragilidad litológica y difícil orografía de la zona, junto con prácticas humanas, han tenido como resultado desestabilizaciones de alta complejidad en cuanto a su forma de solucionarlas.

Se procedió por último a la elaboración de un proyecto corrector de una subcuenca, conocida como el Barranco de Barjas, como conclusión a lo anteriormente citado.

Palabras clave: hidrología forestal, repoblaciones forestales, Alpujarra, Sierra Nevada.

Autor:	<i>Celorico Infante, José Joaquín</i>
Título:	<i>Análisis de los sistemas de producción ovina de la Comarca de Baza (Granada). Estrategias de incorporación de arbustos forrajeros en la gestión de explotaciones.</i>
Director/es:	<i>Dr. P. Fernández Rebollo</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La Hoya de Baza es una zona caracterizada por la práctica agropecuaria del sistema cereal-ovino. En este Trabajo se ha tratado de caracterizar esta zona con el objetivo de implantar y modelizar un nuevo recurso alimenticio (arbusto forrajero).

Para introducirnos en el conocimiento de la zona se han realizado calendarios alimenticios de tres explotaciones piloto. Al mismo tiempo se han realizado tres plantaciones de las especies seleccionadas de arbustos forrajeros en cada una de las tres explotaciones seleccionadas. Las especies han sido seleccionadas en función de la adaptación edafoclimática a la zona de estudio, comportamiento frente al pastoreo y cantidad de forraje que proporcionan. Así las especies seleccionadas han sido *Atriplex halimus* y *Atriplex nummularia*. Tras esto se han modelizado los sistemas de las tres explotaciones piloto con el propósito de calcular la superficie necesaria de arbustos forrajeros para mantener a los animales en pastoreo durante los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre.

Finalmente se ha realizado la evaluación económica de los flujos netos de la diferencia entre las situaciones con proyecto (inversión de la plantación de arbustos) y sin proyecto (situación actual), resultando viable la ejecución del proyecto.

Palabras clave: arbustos forrajeros, ovejas, *Atriplex*.

Autor:	<i>Cobo Padilla, David</i>
Título:	<i>Estudio de viabilidad, mercado y producción para la implantación de una industria de aserrío en Andalucía Occidental.</i>
Director/es:	<i>Dra. C. Prades López; Dr. J. Rubio Ledesma</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

En este Trabajo Profesional Fin de Carrera se plantea la utilización de la madera procedente de tratamientos selvícolas que se efectúan en masas de pinares procedentes de repoblaciones forestales.

El problema que se plantea es la falta de salida comercial para la madera en rollo de mala calidad, mientras que la de buena calidad es vendida fuera de su lugar de origen, debido a la inexistencia de plantas de transformación adecuadas en el mismo.

Para dar solución a este tema se cuestiona la posibilidad de crear una industria de aserrío cercana a la zona de extracción de la madera, la cual habría de fabricar madera aserrada y dar salida a otros productos, tales como astilla. Ello abre nuevas incógnitas, tales como los precios de mercado de la madera aserrada.

El resultado de la investigación es que la planta de aserrío es económicamente viable si se asegura el abastecimiento de madera en rollo. También influye el precio de la madera aserrada, y la salida comercial de la astilla.

Palabras clave: Madera en rollo, madera aserrada, astilla, industria de aserrío, estudio de mercado, viabilidad económica.

Autor:	<i>Contreras Atalaya, Olga M^a</i>
Título:	<i>Estudio de la respuesta de varias especies forestales a diferentes tipos de tubos protectores, mejoradores y fertilizantes en repoblaciones.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. M^a Navarro Cerrillo; Dr. J. Oliet Pala</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

La creciente tendencia reforestadora de los últimos años y las inversiones que ella conlleva, hace necesario tratar de asegurar en la medida de lo posible el establecimiento de las repoblaciones llevadas a cabo. Esto se afronta desde distintas direcciones, sin embargo todas están básicamente enfocadas a atenuar las condiciones más estresantes del clima mediterráneo. En este sentido, y dado que sobre estos temas se conoce muy poco, es necesario un estudio de la respuesta de la planta ante determinados cuidados culturales, como son los que nos ocupan en este proyecto: tubos protectores, mejoradores de suelo y fertilizantes.

Los resultados medidos en los tubos ensayados en este proyecto, son un aumento de la temperatura y del déficit de presión de vapor en su interior y una disminución de radiación y de la humedad relativa. Aunque estos efectos puedan parecer en principio negativos, en términos generales se produce un ligero incremento de la supervivencia con respecto a las plantas control, así como un mayor crecimiento en altura y menor en diámetro, que se traduce en la obtención de plantas más esbeltas. También se observa que las plantas crecidas de tubo, a pesar de ser más altas, generan menos biomasa que el control.

Los fertilizantes tienen un efecto negativo en lo que a supervivencia se refiere, generando en la mayoría de los casos, un porcentaje de marras superior al del testigo. Las plantas fertilizadas son similares en altura al control, sin embargo presentan unos diámetros mayores por lo que suelen ser menos esbeltas. La biomasa desarrollada por estas plantas es similar a la del testigo.

En cuanto a los hidrogeles, que sólo se ensayaron en una de las parcelas, se ha observado que su efecto es nulo, tanto en supervivencia, como en los crecimientos.

Es necesario, sin embargo, seguir investigando en esta línea, dado que es probable que los resultados varíen a medida que la planta vaya creciendo, dependiendo en gran medida de las condiciones climáticas del año.

Palabras clave: repoblaciones forestales, tubos protectores, fertilizantes, hidrogeles.

Autor:	<i>Cosano Martínez, Jorge Antonio</i>
Título:	<i>Parque de la Acera del Río.</i>
Director/es:	<i>Dr. M. A. Herrera Machuca; Dr. R. M^a Navarro Cerrillo</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

En el mundo de final del siglo XX el 40% de la población es urbana según Naciones Unidas. Sin embargo este porcentaje contrasta con el escaso porcentaje de superficie que las áreas urbanas representan; en el caso del continente europeo un 70% de la población habita un porcentaje de superficie menor al 5% del total, hecho que conlleva altas densidades de población.

Esta situación ha hecho que la población urbana comience a demandar en los últimos años una mayor calidad ambiental de la ciudad. De esta demanda surge la actual tendencia de desarrollo urbano dentro del concepto conocido como "the garden city". Este concepto permite desde las herramientas del planeamiento urbanístico y ambiental, aproximar la realidad de la ciudad al concepto de ciudad ideal que existe en la sociedad actual.

Pero existen casos en los que este planeamiento no es eficaz, perfilándose el diseño del paisaje urbano, en general, y de los espacios verdes, en particular, como una nueva herramienta efectiva en el diseño de espacios urbanos susceptibles de ser recuperados para la ciudad y que el planeamiento no puede tratar.

El presente proyecto responde a un doble objetivo:

1°. Definir una metodología básica del diseño del paisaje en estos espacios urbanos que sea eficaz y flexible. La metodología de proyecto definida se divide en cuatro etapas. El inventario es la primera de ellas, permitiendo identificar el carácter del espacio. La segunda etapa, el análisis, busca procesar la información del inventario con el fin de definir la esencia del espacio. La Programación del proyecto será la tercera etapa, en la cual se genera, evalúa, selecciona y desarrolla una serie de programa de usos y elementos para el espacio. En la última etapa y para finalizar se alcanza el diseño conceptual, paso que integra toda la información de las etapas anteriores dando como resultado un diseño básico, para su posterior desarrollo técnico.

2°. Aplicar la metodología definida al caso particular del nuevo espacio verde "Parque de la Acera del Río" en la ciudad de Córdoba.

Palabras clave: paisaje urbano, diseño.

Autor:	<i>Cuadra Soriano, Jorge</i>
Título:	<i>Actuaciones de mejora en la finca ganadera "Galbarin".</i>
Director/es:	<i>Dra. P. Fernández Rebollo</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

La finca "Galbarín" es una dehesa situada en la Sierra Morena Oriental de Jaén, y como tal reúne características propias de las dehesas jienenses. Próximas a zonas de olivar presentan una arboleda de tamaño medio en buen estado y sin excesivos tratamientos culturales como ocurre en otros encinares de Andalucía.

La finca "Galbarín" es pastoreada por reses bravas con un sistema extensivo. Las características de comportamiento de los vacunos de lidia (agresividad y violencia) exigen un manejo específico así como determinadas infraestructuras.

En la actualidad las dehesas españolas están sujetas al proceso de "fosilización" por falta de regenerado y de las clases de edad más jóvenes. "Galbarín" presenta síntomas incipientes de éste problema generalizado, y aunque en la fecha de hoy no supone un riesgo importante para asegurar en un tiempo inmediato la perpetuidad de esta dehesa, debemos empezar a trabajar para evitar que en un futuro no muy lejano podamos encontrarnos con un problema acuciante y que desemboque en la pérdida de un sistema muy válido, para la cría del toro bravo, así como la pérdida de un ecosistema generador de un paisaje de especial atractivo y que supone un modelo de equilibrio ecológico.

Con este proyecto pretendemos comenzar una labor que deberá prolongarse en el tiempo, a la vez de definir actuaciones posteriores en función de la evolución de la dehesa. Dicha labor no se entendería, sin que en ellas exista un aprovechamiento ganadero extensivo que permita la mejora del pastizal y contribuya a controlar la invasión del matorral. Al mismo tiempo debemos, y con este propósito establecemos los criterios del proyecto, mantener la cubierta vegetal en zonas de peligro de erosión, promover actuaciones restauradoras en zonas detectadas de erosión, conservar y mejorar el estrato arbóreo y arbustivo y potenciar en la medida que sea posible la regeneración del encinar. Por otra parte proponemos actuaciones para dotar a la explotación de infraestructuras complementarias para el correcto manejo de los vacunos.

Evidentemente proponemos actuaciones siempre teniendo en cuenta dos limitaciones importantes: económica y continuidad del aprovechamiento ganadero.

Palabras clave: dehesa, vacuno, actuaciones de mejora.

Autor:	<i>Díaz Pérez, Antonio Luis</i>
Título:	<i>Proyecto de diseño y construcción de Vía de Saca para mejora y conservación de masa de Pinus Canariensis en el Pico de las Nieves de Gran Canaria.</i>
Director/es:	<i>Dr. A. Caballero Repullo</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

Se pretende desarrollar el estudio de la masa de pino canario en el Monte Pico de las Nieves de la Isla de Gran Canaria realizándose las siguientes actuaciones:

- Análisis de la situación forestal de la Isla de Gran Canaria.
- Inventariación de la masa de repoblación con determinación del volumen medio de madera.
- Estudio de los posibles tratamientos selvícolas con el fin de mejorar las condiciones de establecimiento de la masa y su posterior uso.
- Diseño y presupuestación de una vía de saca con el fin de poder realizar la extracción de la madera obtenido como consecuencia de los tratamientos selvícolas.

Palabras clave: vía de saca, pino canario, inventariación.

Autor:	<i>Díaz Rey, Pedro</i>
Título:	<i>Respuesta de un motor diesel con un combustible mezcla de Gasoil y aceite de fritura usado. Ensayos de larga duración.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Fuentes Luna; Dr. A. Gil Amores</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Las pruebas se han realizado en un motor Ditter D-325-3 conectado a un freno de corrientes parásitas de Foucault marca Vibro Meter, modelo 2-WB-15.

El combustible empleado ha sido una mezcla de gasoil con un 10% de aceite de fritura usado proveniente del sector de la hostelería. Se han realizado ensayos desde las 0 a las 700 horas de funcionamiento del motor en intervalos de 100 horas, comparando los resultados con pruebas llevadas a cabo a las 0, 500 y 700 horas en las que el combustible fue gasoil 100%.

Con la misma frecuencia se ha medido la viscosidad del aceite de lubricación, y tras el período de rodaje total se ha procedido al análisis de los gases de escape con los dos combustibles, y al despiece parcial del motor para observar los residuos formados.

Las curvas obtenidas de potencia, par, consumo específico y consumo horario demuestran la viabilidad del uso de esta mezcla, asumiendo una pérdida de potencia en torno al ocho por ciento, y sin verse afectado el consumo específico.

Palabras clave: biocombustible, aceite de fritura.

Autor:	<i>Escolante Mújico, Francisco José</i>
Título:	<i>Diseño y cálculo de invernadero en el término municipal de Oleiros (La Coruña)</i>
Director/es:	<i>Dr. L. Parras Galán</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El proyecto a ejecutar consiste en un conjunto nave invernadero adosados longitudinalmente, con el que se pretende cultivar de forma eficaz 1.140 plantas dispuestas en 20 filas al tresbolillo.

Para lograr esa eficacia se han seguido dos vías diferentes:

1.- Por una parte se han redactado 3 programas en Turbo-Pascal cuyo nombre, lugar de ubicación y objetivos básicos se muestran a continuación:

1.1.- Programa INVEROPT. El objetivo de este programa es determinar de entre una serie de ángulos de cubierta, cual de ellos hace que la suma de los costes de inversión de cubierta, estructura, refrigeración y calefacción sea mínima.

1.2.- Programa INVERETP. Con este programa se averigua el periodo entre riegos correspondiente a cada uno de los meses que abarca el ciclo de cultivo.

1.3.- Programa INVERAD. Se trata de determinar la luminosidad presente en el invernadero a una serie de horas del día, de cada uno de los días medios - día 15 de cada mes - de los meses que abarca el ciclo de cultivo.

2.- Por otra parte, y una vez estudiado el clima de la zona se ha dotado al invernadero de un completo sistema de climatización totalmente automatizado, del que a continuación se hace una somera descripción:

2.1.- Refrigeración. Mediante ventilación y nebulización actuando separada o conjuntamente.

2.2.- Calefacción. Mediante generación de aire caliente.

Palabras clave: invernadero, diseño, cálculo, climatización.

Autor:	<i>Forcada Delgado, Eduardo</i>
Título:	<i>Revisión y análisis de las diferentes metodologías aplicadas en el estudio de impacto ambiental</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Fuentes Luna; Dr. J. Agüera Vega</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El presente trabajo recoge un desarrollo y un posterior estudio y análisis de las metodologías más frecuentemente utilizadas en los estudios de impacto ambiental (EsIA), documento que forma parte de las evaluaciones de impacto ambiental (EIA).

En una primera parte se desarrolla la legislación vigente en materia de medio ambiente cuya normativa establece la información y los pasos a seguir en la realización de una evaluación de impacto ambiental. Se exponen los antecedentes a la normativa actual y se describen los contenidos de la Directiva europea, de los Reglamentos a nivel nacional y de la Ley de vigente cumplimiento en Andalucía, consecuencia de la mencionada Directiva europea.

En una segunda parte, se expone, de acuerdo con lo establecido en la primera, las fases y objetivos que deben constar en todo estudio de impacto ambiental, describiendo los puntos que se deben abordar en dichos estudios de acuerdo con la legislación vigente en materia de medio ambiente.

La tercera parte desarrolla y analiza las principales metodologías utilizadas en los EsIA, mostrando las ventajas e inconvenientes que el uso de cada una conlleva.

Por último, en la cuarta parte se procede a un exhaustivo análisis de las metodologías expuestas en el apartado anterior de acuerdo con los criterios establecidos por V.Conesa respecto al modelo ideal de valoración de los EsIA. Se señalan las principales aportaciones de cada metodología y se efectúa un estudio conceptual, de información y matemático de los modelos numéricos y un análisis crítico de aquellos modelos no-numéricos.

Palabras clave: Evaluación de Impacto Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental, metodología, modelos de valoración, Legislación Ambiental.

Autor:	<i>Franco García, Sergio</i>
Título:	<i>Proyecto de mejora del habitat para las poblaciones de trucha común del tramo alto del río Carrión. Parque Natural Fuentes Carrionas.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. Zamora Díaz</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Montes</i>

Resumen:

El proyecto consiste primeramente en el estudio, evaluación y diagnóstico de las condiciones (hidrológicas, climatológicas, botánicas, faunísticas, legales, etc...), del entorno y del sistema fluvial del tramo alto del río Carrión que afectan, directa o indirectamente, a las poblaciones de trucha común (*Salmo trutta fario*) existentes en él, y de la problemática y dinámica de éstas, para, en segundo lugar, proceder a la implementación de las soluciones que de ello se deriven para la mejora del hábitat de dichas poblaciones; esto es: a) la construcción en la localidad de Triollo de un paso piscícola, que posibilite el franqueo del obstáculo que representa para los peces una pequeña represa que desvía agua a un molino abandonado, posibilitándolos mayores zonas de alimento y freza, y conectando poblaciones confinadas artificialmente; y: b) la revegetación de la ribera, que corrija los problemas de desestabilización y erosión que localmente aparecen en los márgenes del río, así como provea al ecosistema fluvial de una mayor capacidad de refugio, cobertura, sombreado, alimento y otros efectos indirectos como el control de sedimentos, efecto tampón sobre los vertidos, etc. Estas plantaciones se protegerán, por medio de vallado cinegético, del sobrepastreo que sufre la zona, principal causa del estado actual que presenta la vegetación ribereña en este tramo alto. Finalmente, se incluyen una serie de recomendaciones para una correcta planificación de la futura gestión de los tramos afectados, las medidas de control y seguimiento de las estructuras proyectadas que se deberían llevar a cabo para su correcto funcionamiento en el futuro, y un anexo de impacto ambiental de las medidas proyectadas.

Palabras clave: trucha común, río Carrión.

Autor:	<i>Fuentes Spinola, Miguel</i>
Título:	<i>Proyecto de mejora de explotación agraria mediante plantación de ciruelo y espárrago verde en el T.M. de Fuente Palmera (Córdoba).</i>
Director/es:	<i>Dr. D. Pizarro Camacho; Ing. N. Soca Olázabal</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La redacción del presente proyecto se acomete a petición de la sociedad "Materiales Vegetales Avanzados S.A." (MAVASA), la cual viene realizando un programa de desarrollo agrario en el Término Municipal de Fuente Palmera, basado en la potenciación de cultivos hortofrutícolas. Se pretende, tanto por MAVASA como por el propietario, que la finca "Santa Magdalena", de 24,88 ha de superficie y tradicionalmente explotada mediante cultivos extensivos, sea incorporada a dicho programa.

En este proyecto se realiza un estudio de las condiciones que presenta la finca, en lo que a clima, suelo y agua de riego se refiere. Se plantean distintas alternativas de explotación y cultivo, eligiéndose, en función de los principales factores de evaluación, la plantación de 10 ha de espárrago verde y de 14,88 ha de ciruelo japonés.

Posteriormente, se planifica y diseña ambas plantaciones. Para ello se indican las exigencias agroclimáticas y las características morfológicas y fisiológicas de ambas especies, se eligen y justifican las variedades a cultivar y se exponen las características del sistema o modalidad de cultivo. Igualmente se explican todas las operaciones de cultivo que tendrán lugar en el manejo de ambas plantaciones.

También se diseña, agronómica e hidráulicamente, el sistema de riego, adaptando la situación actual a los requerimientos de las nuevas especies.

Por último, se realiza la evaluación económica y financiera del proyecto, haciendo especial incidencia en el contraste de la rentabilidad que la situación futura proporciona en relación a la situación actual.

Palabras clave: proyecto, ciruelo, espárrago, plantación.

Autor:	<i>Galán Santiago, Pilar María</i>
Título:	<i>Estudios previos para la ampliación del Parque Natural Baixa Limia-Serra do Xures (Ourense).</i>
Director/es:	<i>Dr. S. Cuadros Tavira</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

El Parque Natural Baixa Limia - Serra do Xurés se sitúa en el sudoeste de la provincia de Ourense. Abarca una superficie de 20920 has. que se corresponde con las zonas más elevadas de los municipios de Entrimo, Lobios y Muiños, limitándolos con Portugal y con el Parque Nacional portugués de Peneda - Gêres.

Con este estudio se pretende analizar la posibilidad de ampliar el Parque Natural actual a dos sierras limítrofes con éste: la Sierra de Laboreiro y la Sierra de Pena. La Sierra de Laboreiro está situada en la zona nor-occidental del Parque Natural, con una superficie de 11252,5 has. y pertenece a los municipios de Bande, Lobeira, Lobios, Padrenda, Quintela de Leirado y Vereá. La Sierra de Pena se corresponde con la zona oriental del Parque Natural, aunque está separada de éste por el distrito portugués de Tourem. Su extensión es de 3147,5 has. y pertenece al municipio de Calvos de Randín. El objetivo de esta ampliación es conseguir una unidad geográfica y ecológica transfronteriza.

El proyecto se estructura en cuatro partes: Introducción, Inventario de los recursos, Valoración de los recursos y Zonificación.

En la Introducción se hace un repaso a la historia de los Parques Naturales y se expone la legislación de aplicación en la actualidad, tanto en el ámbito nacional como gallego.

En el Inventario de los recursos se hace un estudio del medio natural, considerando aspectos como clima, geología, edafología, hidrología, flora y fauna; y el medio socioeconómico con aspectos como la población, factores productivos y sistema urbano.

En la Valoración de los recursos estudiamos los factores flora, fauna y paisaje mediante el empleo de índices valorísticos.

La Zonificación sigue los criterios dispuestos en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) del Parque actual, así como las actividades y usos descritos en éste.

Palabras clave: Parque Natural, ampliación, unidad geográfica, unidad ecológica.

Autor:	<i>García Barranco, José Manuel</i>
Título:	<i>Proyecto de construcción de un depósito destinado al abastecimiento de agua a helicópteros en la extinción de incendios forestales.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz; Dr. F. Rodríguez y Silva</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

Debido a la elevada ocurrencia de incendios forestales en el Parque Natural de los Alcornocales (Cádiz) y a la probada importancia del helicóptero como elemento de lucha contra los incendios forestales mediante descargas de agua, se elabora el presente proyecto, cuyo objetivo es el de proporcionar al Parque un enclave en el que puedan realizar los helicópteros la carga de agua y que a su vez se emplee como toma de agua para los vehículos de extinción de tierra.

Este enclave está formado por un depósito de hormigón de 20 m. de diámetro y 4 m. de profundidad, al que se accederá a partir del trazado de 2 viales de acceso que se apoyarán en la red de pistas forestales ya existentes en el Parque. Dicho depósito captará el agua procedente de un arroyo situado a mayor altura que el depósito de forma que el llenado del depósito se realizará por diferencia de cotas, sin necesidad de utilizar ningún otro mecanismo de llenado. El depósito verterá al mismo arroyo el agua que le llegue, siempre que esté a su máxima capacidad.

Serán necesarias una serie de obras complementarias al depósito para el vaciado del mismo (para su limpieza y reparación), para el llenado de los vehículos de extinción en tierra y para proporcionar agua a los animales, de forma que no intenten acceder al depósito. Asimismo, se diseñará un helipuerto junto al depósito debido a los problemas que puede presentar el helicóptero al realizar la carga, ya que actúa a plena capacidad. Para evitar el acceso al depósito y zona de aterrizaje se levantará un cerramiento con malla galvanizada.

En definitiva, y tal como expresa el título del proyecto, consiste en la ejecución de un depósito para el abastecimiento de agua a los medios empleados en la extinción de incendios forestales.

Palabras clave: proyecto, depósito, extinción de incendios.

Autor:	<i>Gómez Martín, Sonia</i>
Título:	<i>Análisis de las medidas de formación del Programa Agroambiental en Andalucía.</i>
Director/es:	<i>Dr. M. A. Herrera Machuca; Ing. L. Pérez Náger</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Este trabajo se incluye en el ámbito del Proyecto de Investigación Regional EC PI 18 "Estudio y diseño de una metodología adecuada para la evaluación y seguimiento del programa de medidas Agroambientales en la Comunidad Autónoma Andaluza" que se lleva a cabo en el Departamento de Economía y Sociología Agraria del CIFA de la Alameda del Obispo, en Córdoba.

Es ya hoy un hecho, que la preocupación para la conservación y mejora del medio ambiente es uno de los principales objetivos de la Unión Europea. Además de forma generalizada se percibe una gran insistencia por parte de todas las Comunidades Autónomas para que, parte de las ayudas que emergen de las Administraciones Públicas se inviertan en cursos de formación, tanto para el monitor Agroambiental, agente divulgador de la existencia de nuevas interpretaciones para realizar las tradicionales prácticas agrarias, como para el agricultor y/o ganadero por formar parte de la población rural e intentar sensibilizarle del beneficio común derivado del medio ambiente.

De esta forma, la medida horizontal de formación del Programa Agroambiental que nace a partir del Reglamento (CEE) 2078/92 toma una importante relevancia. Por otro lado, a fin de determinar los beneficios que se están obteniendo realmente con la puesta en práctica de esta medida, la Comisión de la Unión Europea tanto desde la división del Medio Ambiente como de la Agricultura, está solicitando por parte de los Estados Miembros la presentación de evaluaciones globales sobre la base de un sistema de indicadores que recoja la evolución de variables que determinen las variaciones producidas por actuación de estas medidas.

A la vista de esto, surge la idea de este Trabajo Profesional Fin de Carrera con la pretensión de analizar exhaustivamente la medida horizontal H2 del Programa Agroambiental, avanzando la definición de algunos indicadores que puedan utilizarse para determinar su evolución.

Palabras clave: evaluación, programa de formación, programa medioambiental.

Autor:	<i>Gómez Zafra, Jose Manuel</i>
Título:	<i>Estudio comparativo de los métodos de análisis y dimensionamiento de las placas de base de soportes metálicos.</i>
Director/es:	<i>Dr. M. Montes Tubío</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En la construcción de edificaciones agro-industriales se usa con bastante frecuencia la estructura metálica, para cubrir superficies de trabajo, almacenamiento y/o fabricación de productos, estabulación de ganado, etc. En definitiva una extensa suerte de naves agro-industriales que casi siempre, como apuntamos antes serán metálicas.

El uso pues del metal como estructura portante, combinado con la necesaria y vital cimentación que será de hormigón en masa o armado nos obliga a diseñar un elemento de transición: La Base metálica del Soporte. Tal obligación viene impuesta por el hecho de que al ser el acero mucho más resistente que el hormigón, se transmitirán al segundo unas sollicitaciones demasiado importantes como para poder soportarlas, caso de disponer directamente sobre él, el pilar metálico que sustenta.

El presente trabajo tiene como objetivo el estudio de las placas de apoyo (acarteladas o no) con sus correspondientes pernos de anclaje (teóricamente no necesarios en algunos casos, pero que siempre se dispondrán), llamadas con frecuencia en la literatura técnica Bases Simples de Pilares.

Palabras clave: placas de apoyo, pilares metálicos.

Autor:	<i>González Fernández, Mónica</i>
Título:	<i>Análisis de la Evolución del paisaje en las Dehesas de la provincia de Huelva</i>
Director/es:	<i>Dra. P. Fernández Rebollo; Ing. P. González Dugo</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Este Trabajo Fin de Carrera pretende ser una contribución más a los numerosos estudios que sobre la dehesa se han realizado, analizando la evolución de su paisaje durante un periodo de cuarenta años y correlacionando los posibles cambios con los distintos usos a los que el suelo haya sido sometido. El paisaje cultural es considerado como una extensión del territorio donde prevalecen signos de actividad humana. En España los paisajes culturales de mayor valor coinciden con el paisaje agrario tradicional y, por tanto, su origen responde a largos procesos históricos, generalmente vinculados a usos extensivos del suelo, donde se mantienen importantes valores ambientales, siendo la dehesa uno de los paisajes culturales españoles de mayor valor ambiental. La zona objeto de estudio pertenece a la provincia de Huelva, en concreto las comarcas de La Sierra, Andévalo Oriental y Andévalo Occidental, cuya vocación productiva es la ganadería extensiva. Los resultados del estudio ponen de manifiesto que las estructuras vegetales de las dehesas siguen tendencias evolutivas bastante estables en el tiempo, las masas arboladas de quercus apenas cambian su participación en el paisaje. En cuanto al matorral se puede observar un aumento progresivo de su presencia en la comarca de La Sierra desde el año 1956 hasta 1991. En los Andévalos se aprecia todo lo contrario, es decir un descenso gradual del matorral, que en principio contrasta con lo ocurrido en La Sierra.

En definitiva el paisaje de aquellas dehesas que mantienen su actividad de manera extensiva permanece estable en el tiempo. Por tanto se confirma una vez más la sostenibilidad de la dehesa, donde es posible el legado de un mismo paisaje o entorno de unas generaciones a otras, manteniendo un equilibrio con el desarrollo de su sistema productivo .

Palabras clave: Dehesa, paisaje, evolución.

Autor:	<i>Gutiérrez Gañán, Rosalía M^a</i>
Título:	<i>Prácticas fitosanitarias y contaminación de aguas.</i>
Director/es:	<i>Dr. J.A. Entrenas Angulo</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Al Noroeste de Villefranche (Lyon), región principalmente vitícola, en las riveras de tres cuencas, la Vauxonne, L'Ardières et la Mauvaise (afluentes del Ródano), se ha puesto de manifiesto durante la campaña del 96 la presencia de residuos importantes en productos fitosanitarios, conllevando una contaminación y degradación de la calidad de las aguas.

Con el fin de apreciar las causas de la contaminación se han encuestado 100 viticultores, así como también a los municipios y organismos que utilizan productos fitosanitarios en la zona de estudio. El estudio ha sido dirigido por la Célula Regional de Observación y de Prevención de las Contaminaciones de los Productos Fitosanitarios (CROPPP) y pone de relieve las prácticas fitosanitarias de todos aquellos usuarios de los mismos y las motivaciones de los viticultores en materia de preservación del medio ambiente.

El conjunto de resultados obtenidos revela que existen lagunas tanto a nivel de un razonamiento de la lucha contra las enfermedades como a nivel de la sensibilidad respecto al medio ambiente.

Palabras clave: contaminación de aguas, prácticas fitosanitarias.

Autor:	<i>Jurado Tiscar, M^a Dolores</i>
Título:	<i>Estudio y análisis de la interacción entre especies de caza mayor. Recomendaciones de gestión de un coto (La Pandera) de la Sierra Subbética de Jaén.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. Zamora Díaz</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

En el presente estudio se trata de saber si existe algún tipo de interacción entre las tres especies animales de caza mayor predominantes en la finca, ciervos, gamos y muflones.

Para ello se han analizado varios parámetros en cada una de las zonas en las que se dividió la finca “La Pandera”, que pueden ser indicativos del estado de las poblaciones allí existentes, tales como la vegetación herbácea y leñosa.

También se analizaron las poblaciones en sí mismas mediante dos métodos de censo, para saber el tamaño de la misma. Junto con ello, se estudiaron la natalidad y las canales, que son muestra del estado corporal y de salud de las especies.

Con todo ello se procedió a la evaluación de la capacidad de carga de la finca y a establecer recomendaciones de gestión.

No se observó, tras el análisis de todos los parámetros, interacción negativa alguna entre las tres especies, pues comparten eficientemente lugares, y, en muchos casos, la misma alimentación. Se estima que la carga actual está incluso por debajo de la capacidad sustentadora animal.

Palabras clave: Interacción entre especies de caza, vegetación herbácea y leñosa, censos, capacidad de carga.

Autor:	<i>López Carmona, Emilio</i>
Título:	<i>Aprovechamiento integral de biomasa con apoyo de tecnología SIG en un grupo de Montes repoblados.</i>
Director/es:	<i>Dra. C. Prades López; Dr. F. Ariza López</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

El proyecto consiste en el estudio de la viabilidad técnica y económica del suministro de biomasa procedente de un grupo de montes repoblados de la sección tercera del elenco de la provincia de Badajoz a una industria de aserrado de madera ubicada en Herrera del Duque. Esta viabilidad se ha estudiado en 5 aspectos principales:

1. Evaluación del potencial de existencias de madera aprovechable para el aserrado y evaluación del potencial de residuos generados tanto en el aprovechamiento en monte como en la transformación industrial.
2. Estudio de las posibilidades de mecanización en cuanto a superficie mecanizable, y propuesta tecnológica de equipos de aprovechamiento forestal y complementos de la fase de transformación industrial.
3. Evaluación del potencial de producción integrado y de los costes de aprovechamiento de los sistemas de aprovechamientos propuestos.
4. Análisis de los costes de transporte de la unidad de producción de los aprovechamientos: estéreo de madera aserrable y MWh de energía de residuos forestales.
5. Análisis económico de la transformación industrial de la madera aserrada y los residuos selvícolas e industriales.

Palabras clave: aprovechamientos forestales, sistemas de información geográfica, optimización, industrialización, valor añadido.

Autor:	<i>Luque Illescas, Jorge</i>
Título:	<i>Sellado de vertedero y recuperación medioambiental como zona verde del Barrero. Ecija.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. M^a Navarro Cerrillo</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

El objeto del proyecto es realizar una restauración que permita reconstruir el potencial vegetal de las superficies afectadas de forma que sea viable su reutilización para usos recreativos, a la vez que se integre dentro del marco físico y paisajístico del que forma parte, y evite o disminuya en lo posible los aportes sólidos hacia la zona norte del casco urbano.

Los beneficios que se persiguen alcanzar con las actuaciones proyectadas no solo derivan de la disminución de los daños y consiguiente coste de reparación y limpieza de la red de alcantarillado, sino que también hay que resaltar las mejoras específicas en las condiciones ambientales de la zona alterada y en su entorno, la protección frente a riesgos ambientales y la regeneración del potencial vegetal de la zona.

De acuerdo a estos principios básicos las actuaciones proyectadas persiguen principalmente los siguientes objetivos:

- Protección y estabilización del sustrato edáfico.
- Disminución de aportes sólidos procedentes de escorrentías a la red de alcantarillado.
- Minimización de riesgos ambientales.
- Integración de las superficies en el entorno paisajístico circundante.
- Conseguir una zona que una vez restaurada pueda servir como lugar de paseo y esparcimiento para los habitantes del municipio.

Las actuaciones previstas en este proyecto se encuentran comprendidas dentro de las medidas 1 y 2 de desarrollo integral que configuran el plan de actuaciones del Programa de Desarrollo y Diversificación Económica de Zonas Rurales (PRODER), aprobado para la comarca de los Alcores.

Palabras clave: repoblación forestal, restauración de vertederos, residuos urbanos.

Autor:	<i>Macias Fernández, Francisco Javier</i>
Título:	<i>Estudio de impacto ambiental para la evaluación de impacto ambiental de un proyecto de forestación en la Sierra de San Cristobal, situada en el Término Municipal de El Puerto de Santa María (Cádiz).</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Fuentes Luna</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En este trabajo, se desarrolla el Estudio de Impacto Ambiental como documento técnico incorporado al procedimiento administrativo de la Evaluación de Impacto Ambiental de un proyecto de forestación que se realizará en la Sierra de San Cristóbal, situada en el término municipal de El Puerto de Santa María (Cádiz).

El Estudio de Impacto Ambiental recoge y analiza la información necesaria para predecir, identificar y evaluar las consecuencias medioambientales que la ejecución y futuro funcionamiento del proyecto de forestación puede ocasionar en el entorno donde se localiza.

Palabras clave: estudio de Impacto Ambiental, evaluación de Impacto Ambiental, proyecto de forestación, consecuencias medioambientales, entorno.

Autor:	<i>Martínez Alcalá, Juan</i>
Título:	<i>Proyecto de ejecución de la estación depuradora de las aguas residuales de Lopera (Jaén) mediante lagunaje.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Con la realización de este Proyecto el Ayuntamiento de Lopera (Jaen) pretende acogerse a la Directiva 91/271/CEE sobre tratamiento de las aguas residuales. Para ello, se ha optado por una instalación con gastos mínimos de explotación, que prevenga las enfermedades por vía hídrica y que evite la contaminación de sus aguas superficiales y subterráneas.

Para la ejecución de la estación depuradora se ha efectuado, en primer lugar, el estudio y análisis de los distintos sistemas de depuración, eligiendo el sistema de menor coste. A continuación, se ha efectuado el diseño y cálculo de los distintos elementos hidráulicos, electromecánicos y constructivos que conllevan el sistema por el que se ha optado. Por último, se ha valorado el coste de ejecución del Proyecto y se han confeccionado los planos correspondientes.

Las aguas residuales de Lopera se vierten actualmente sin ningún control a dos arroyos cercanos. Una vez finalizada la obra que implica el presente Proyecto, este agua residual irá canalizada a través de unos colectores hacia la estación depuradora, donde, tras un pretratamiento que elimina las impurezas de mayor tamaño, serán tratadas mediante el sistema de lagunaje. Dicho sistema está compuesto por una serie de lagunas de estabilización: anaerobias, facultativas y de maduración. Una vez finalizado el proceso depurador, las aguas serán vertidas al Arroyo Salado con un aceptable estado higiénico.

El Proyecto incluye la instalación eléctrica de la planta de depuración, así como, la construcción de un edificio de servicios para los trabajadores de la misma.

Palabras clave: EDAR, lagunaje, diseño, cálculo.

Autor:	<i>Mata Albendea, Miguel Juan</i>
Título:	<i>Instalación de matadero y sala de despiece de ganado caprino.</i>
Director/es:	<i>Dr. F. Pérez García</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Se redacta el presente Proyecto con el objeto de determinar las características técnicas, distribución, importe, viabilidad económica y de mercado de la Industria Cárnica considerada.

Se ha pretendido calcular y dimensionar un Matadero y una Sala de Despiece de cabritos lechales, totalmente adaptados a las Normativas Europeas en la materia de Industrias cárnicas. Por lo que además de esos locales de trabajo se han tenido que dimensionar otras salas anejas a estas, para cumplimentar todo el proceso productivo.

La factoría se ubicará en una parcela del Polígono Industrial "Los Olivares" del término municipal de Jaén, de forma que se podrá disfrutar de los diferentes servicios que este Polígono dota.

La instalación se establecerá dentro de una nave de 25 x 35 m, con una planta superior donde se ubicarán las oficinas, y un sótano para separar subproductos de las zonas limpias.

Dentro de las características técnicas que hemos considerado en el proyecto, y que están explicadas en los anejos correspondientes, se ha pretendido justificar en lo posible toda la instalación.

Dado que esta industria se incluye, a efectos de lo dispuesto en el punto nº8 del Anexo II de la Ley 7/1.994, de Protección Ambiental, como Industria Agroalimentaria sujeta a Informe Ambiental, hemos estudiado las posibles incidencias ambientales y medidas correctoras en este aspecto.

Siguiendo las Ordenanzas generales de seguridad y salud en el trabajo reglamentada por el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1987, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras, hemos redactado este anejo.

Palabras clave: proyecto, matadero, sala de depiece, caprino.

Autor:	<i>Melo Pérez, José Antonio</i>
Título:	<i>Ordenación de los pastizales de Teno Alto.</i>
Director/es:	<i>Dra. P. Fernández Rebollo</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

Parque Rural son aquellos espacios naturales amplios, en que coexisten actividades agrícolas y ganaderas o pesqueras, con otras de especial interés natural y ecológico, conformando un paisaje de gran interés ecocultural que precise su conservación. Su declaración tiene por objeto la conservación de todo el conjunto y promover a su vez el desarrollo armónico de las poblaciones locales y mejoras en sus condiciones de vida, no siendo compatibles los nuevos usos ajenos a esta finalidad.

La zona objeto de este proyecto, Meseta Teno Alto, se encuentra dentro del "Parque Rural de Teno", y se caracteriza por tener un actividad ganadera caprina gestionada de forma tradicional, principalmente semiextensiva, en donde los pastizales son aprovechados durante la estación de lluvias. El resto del año el ganadero debe recurrir casi exclusivamente a la suplentación con el consiguiente aumento de los costes de explotación y reducción de la rentabilidad de la misma.

Si a esto unimos que en los últimos años la agricultura y la ganadería se encuentran en una situación de retroceso debido principalmente al minifundismo, dificultad de mecanizar las labores, baja rentabilidad, dureza del trabajo y aislamiento de estas poblaciones, los habitantes de la Meseta han abandonado progresivamente esta tierra generando una problemática social y ecológica importante. Por un lado, el desarraigo de la población trae consigo la pérdida de valores culturales tradicionales, emigración y despoblamiento del medio rural, y por otro, este abandono genera problemas de erosión, falta de personal para gestión del medio natural y en general la desaparición de parte de los valores que en su momento merecieron la figura de protección que actualmente disfruta esta zona.

El objetivo de este documento es ordenar, mejorar y equilibrar la alimentación de la cabaña ganadera así como disminuir los costes de explotación que actualmente sufren los ganaderos de la zona con el fin de que su trabajo sea más digno y rentable.

Para ello se recomiendan una serie de actuaciones como:

- 1) Repoblación de banales con matorrales forrajeros.
- 2) Utilización de cereales y leguminosas agrícolas de interés forrajero.
- 3) Mejora de pastos (introducción de especies, fertilización y manejo).

Palabras clave: pastos, ganadería extensiva, caprino, Teno Alto (Tenerife).

Autor:	<i>Morales Jiménez, Antonio Ramsés</i>
Título:	<i>Rehabilitación del cortijo "Casa Cuadrada" para su adecuación a Turismo Rural, en el Parque Natural "Montes de Málaga" (T.M. de Málaga).</i>
Director/es:	<i>Dr. L. Parras Galán</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

Vamos a dar una visión previa de cual es la situación inicial de la que partimos para después enlazar con el proceso de generación de ideas, elección de la alternativa más provechosa y las soluciones técnicas de proyecto adoptadas.

Así debemos comenzar diciendo que el proyecto se basa en la rehabilitación de un cortijo denominado "Casa Cuadrada", sito en el Parque Natural Montes de Málaga, y en las actuaciones de infraestructuras previstas para la futura utilización del mismo, depósito de agua, aljibe, piscina, conducción hidráulica, eléctrica, etc.

Existen dos actuaciones anteriores a este proyecto y que afectan una de ellas de forma directa a la edificación objeto del proyecto y otra de forma indirecta.

La primera de estas actuaciones, es un proyecto que se realizó en el año 1991, y que era un acondicionamiento interior de esta casa forestal, que afectaba tan sólo a la mitad de esta edificación.

Por expreso deseo de D. Ricardo Salas, Director Conservador del Parque Natural, hemos tenido que partir de esta actuación, destinando por tanto nuestro proyecto a la rehabilitación de la otra mitad de la casa, así como de toda la distribución interior de la edificación.

La segunda de estas actuaciones, como hemos dicho antes, afectaba indirectamente, ya que se trataba de un proyecto de instalación eléctrica subterránea en B.T. para electrificación de la casa denominada "Arroyo Hondo". Dicha casa se encuentra a unos 50 metros de "Casa Cuadrada", y este proyecto de electrificación contemplaba una futura rehabilitación de "Casa Cuadrada", con lo cual, a la hora de plantear nuestra instalación eléctrica, dependemos de esta instalación previa y de los kW. que se dejaran disponibles para nuestro cometido.

Palabras clave: rehabilitación, cortijo, turismo rural.

Autor:	<i>Muñoz Bosques, Juan Antonio</i>
Título:	<i>Proyecto académico de la estación depuradora de aguas residuales de la ciudad de Linares (Jaén).</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El presente proyecto tiene como objetivo el establecimiento de una Estación de Depuración de Aguas Residuales, mediante procesos convencionales, dividido en:

Línea de Agua que consta de: pretratamiento, tratamiento primario, tratamiento secundario, fangos activados; y tratamiento terciario, desinfección.

Línea de fangos que consta de: recirculación de fangos, espesamiento de fangos (fangos primarios y secundarios), almacenado de fangos espesados, deshidratación y evacuación de fangos al vertedero de residuos sólidos.

La Estación Depuradora de Aguas Residuales cumple con la necesidad de mantenimiento de unos niveles en la calidad del agua a la salida de la estación, exigidos por la Comunidad Europea.

Los fangos producidos en la Estación Depuradora de Aguas Residuales, junto con arenas y residuos del pretratamiento son retirados y transportados al vertedero de residuos sólidos.

El diseño de la Estación Depuradora de Aguas Residuales ha tenido en cuenta las posibilidades de ampliación e inclusión de futuros sistemas de optimización, así como el respeto al Medio Ambiente.

La estación depuradora puede ser ampliada con nuevos sistemas de automatización de los procesos proyectados para el control de los sistemas de tratamiento de aguas residuales y fangos.

Palabras clave: Agua residual, EDAR, procesos convencionales.

Autor:	<i>Naranjo Serrano, Juan Sebastián</i>
Título:	<i>Mejora de la explotación agroganadera Monteolivete, situada en el T.M. de Fuente Obejuna (Córdoba).</i>
Director/es:	<i>Dr. L. Parras Galán</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La orientación productiva de la finca Monteolivete es el ovino lechero y el cultivo de cereal de invierno.

En la situación actual de la finca y tras múltiples avances en la infraestructura productiva se han quedado obsoletos algunos puntos, tales como una adaptación de los establos al mayor manejo que estos animales precisan, nuevos sistemas de aprovisionamiento de alimentos que independicen la explotación de la pluviometría del año y nuevas técnicas de manejo que aseguren un solapamiento de las lactaciones entre los diferentes atajos en los que está dividida la ganadería.

En el proyecto que nos ocupa se han propuesto las siguientes soluciones:

Nueva construcción de establos, adaptados a las últimas tendencias de manejo de ovino lechero, con un considerable ahorro en mano de obra y una mayor comodidad para los operarios en sus tareas.

Diseño hidráulico y agronómico de 15 has. que se dedicarán al cultivo del maíz forrajero en regadío por aspersión, cuya producción se conservará en un silo también diseñado en el proyecto, para épocas en las que los pastos naturales no satisfagan las necesidades alimenticias del ganado.

Introducción de nuevas técnicas de manejo de ovino tales como la sincronización de celo que eviten en la manera de lo posible el anoestro estacional que sufre el ganado ovino.

Todas estas obras e inversiones no sólo han sido estudiadas desde el punto de vista técnico y de la funcionalidad, sino también desde la óptica económica, evaluando su rentabilidad.

Palabras clave: proyecto, construcción establos, ovino lechero, maíz, sistema de riego.

Autor:	<i>Nodal Puerta, Carlos</i>
Título:	<i>Restauración de la vegetación de las Riberas del Río Guadajoz.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. M^a Navarro Cerrillo</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

El proyecto recoge, dentro del Plan de Recuperación Integral del río Guadajoz, las actuaciones para la recuperación artificial de la vegetación de las riberas en aquellos puntos críticos donde es difícil su recuperación natural, y sentar con ello las bases para la restauración del resto de las riberas.

El objetivo de esta repoblación es claramente paisajístico, en una zona dominada por los cultivos agrícolas y carente de espacios para el esparcimiento y ocio de la población local. De cualquier modo, no hay que olvidar los efectos positivos que produce la recuperación de la vegetación en cuanto al control de la avenida de sedimentos, estabilización de márgenes y orillas, mejora del hábitat para la fauna.

No obstante, la reforestación no se ha proyectado, aunque han sido tenidos en consideración, siguiendo parámetros ecológicos que quizá aconsejarán reforestar otras riberas de la cuenca vertiente (Ej: para el control del aporte de sedimentos a las aguas sería más conveniente reforestar primero las partes altas y medias de los arroyos que vierten al río y que actualmente se encuentran deforestados).

Todas las acciones del Proyecto han sido diseñadas de manera que ocupen a la mayor cantidad posible de mano de obra, para que sean ejecutadas por los alumnos de la Escuela- Taller del la Mancomunidad del Guadajoz y Campiña del Este, ya que se trata de una zona con una elevada tasa de desempleo.

Palabras clave: repoblación forestal, restauración de riberas, Guadajoz

Autor:	<i>Obispo Entrenas, Antonio Luis</i>
Título:	<i>Selvicultura de Eucalyptus globulus Labill en la provincia de Huelva: efectos del laboreo en el árbol.</i>
Director/es:	<i>Dr. M. A. Herrera Machuca; Dr. S. Donoso Calderón</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

El objetivo del estudio fue determinar los efectos del laboreo sobre la biomasa aérea y radical de los árboles, además de evaluar el daño a nivel radical que produce esta práctica en plantaciones de Eucalyptus globulus situadas en la provincia de Huelva. Este trabajo se realizó sobre dos rodales (de 4 y 5 años), de los que se escogieron tres árboles por tratamiento y rodal. La biomasa aérea se determinó cosechando la totalidad del árbol, a excepción del fuste del que se tomaron secciones representativas del mismo. Las raíces finas y gruesas se cuantificaron en un volumen de suelo de 0,688 y 3,6 m³ por árbol, respectivamente. Adicionalmente se analizó el daño que las labores producen en las raíces y el fuste en 50 árboles.

En la cantidad de biomasa aérea no existen diferencias entre los tratamientos, ni en la total, ni en la proporción de los componentes de la misma. La biomasa de raíces finas se ve alterada por el tratamiento de labor. El laboreo, que solamente presenta su influencia en los 20 primeros cm de suelo, induce un aumento en la densidad de raíces finas. Este aumento tiene lugar en los sectores que menos alteración han recibido por el apero. Más de la mitad de los árboles han resultado dañados en sus raíces, mientras que los que recibieron heridas en su fuste fueron solamente un 6 %.

Palabras clave: Eucalyptus globulus, laboreo, daños en raíces, biomasa

Autor:	<i>Ortega Jodar, Eva María</i>
Título:	<i>Proyecto de planta depuradora de aguas residuales de Guarromán (Jaén).</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En este trabajo se describen y dimensionan las obras e instalaciones para realizar el diseño de una Estación Depuradora de Aguas Residuales (E.D.A.R.) en el término municipal de Guarromán (Jaén).

Se proyecta dicha depuradora para una población de 3160 habitantes equivalentes, y considerando una dotación de caudal de 200 l por habitante y día, población y dotación estimadas para el año horizonte del proyecto (2022), se consideran asimismo las condiciones actuales del municipio, asegurándose de tal forma un funcionamiento correcto durante estos 25 años.

El sistema de depuración elegido es el de lechos bacterianos. Se proyecta una instalación de depuración mediante lechos bacterianos, proyectándose igualmente toda la obra civil e instalaciones necesarias para el funcionamiento de la planta.

Palabras clave: agua, depuradora, agua residual, fango.

Autor:	<i>Ortega Rubio, Carlos José</i>
Título:	<i>Desarrollo de la Interfaz Hidroder para la aplicación del "Modelo del coeficiente de ajuste" y elaboración de la información digital asociada al Proyecto PAMAF 8093 de Portugal.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. Marçal Fernando; Dr. S. Cuadros Tavira</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

Este Proyecto Fin de Carrera contiene el trabajo realizado utilizando el Sistema de Información Geográfica Arc/Info 7.2, en la creación de toda la cartografía en formato digital asociada al proyecto PAMAF 8093; elaboración de un modelo digital del terreno (MDT) de la zona de estudio, y desarrollo de una interfaz gráfica, denominada HIDRODER, que permite la ejecución por parte del usuario, de un programa realizado en AML ("Arc Macro Language"), del Modelo del Coeficiente de Ajuste (elaborado por el "Soil Conservation Service" norteamericano) para el cálculo de la escorrentía superficial de una cuenca.

En el mismo se describen de una forma general las características de los tres tipos básicos de elementos geográficos utilizados por los SIG (punto, línea y polígono), los dos sistemas de almacenamiento, procesado y representación de la información (raster y vectorial), las características de los modelos de simulación, en especial de los MDT, y la particularización de todo lo anterior para el SIG utilizado.

Como resultado se proporciona una cartografía convencional (en formato papel) obtenida a partir del procesamiento de datos con el SIG; los programas que nos permiten ejecutar la aplicación anteriormente mencionada así como los resultados experimentales obtenidos de la utilización de la misma en la cuenca de la presa de Apartadura, incluida en la zona de aplicación de proyecto PAMAF.

Palabras clave: HIDRODER: programa de cálculo de escorrentía superficial; PAMAF: "Programa de Apoio e Modernização da Agricultura e Florestas"; MDT: modelo digital del terreno; AML: "Arc Macro Language"; SIG: Sistema de Información Geográfica

Autor:	<i>Ortega Rubio, Manuel Carlos</i>
Título:	<i>Efectos del pastoreo sobre la estructura de la vegetación del cornicabral del Parque Natural de Sierra Mágina (Jaén).</i>
Director/es:	<i>Dra. P. Fernández Rebollo; Dr. A. Lora González</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

En el presente trabajo se analizan las diferencias en la vegetación existentes entre una zona pastoreada y otra excluida al ganado dentro del cornicabral del Parque Natural de Sierra Mágina (Jaén) así como la influencia que la cornicabra (*Pistacia terebinthus*) ejerce en el pastizal.

El trabajo de campo consistió en la realización de 10 transectos de 20 m de largo en el área pastada y en el área no pastada de dos zonas distintas, y también en la ejecución de transectos encaminados a determinar la influencia de la cornicabra en el pastizal.

El porcentaje de suelo desnudo aumenta con el pastoreo mientras que la proporción de mantillo disminuye. La cobertura de vegetación a nivel basal no disminuye directamente por efecto del pastoreo, aunque la proyección de la parte aérea de la planta sobre el terreno, disminuye considerablemente por la presencia del ganado.

El cervero (*Brachypodium retusum*) es la especie dominante en el pastizal. El tipo biológico más representado en número de especies son los terófitos, y en porcentaje de cobertura son los hemicriptófitos. El pastizal es una comunidad florísticamente heterogénea, cuya diversidad disminuye ligeramente por efecto del pastoreo.

El sombreado de la cornicabra (*Pistacia terebinthus*) favorece el aumento de la cobertura del pasto y el aumento de la proporción en cobertura del cervero. La mayor diversidad se da en el borde de la proyección de la copa sobre el terreno y la menor dentro de la misma.

Palabras clave: efectos del pastoreo, diversidad, *Pistacia terebinthus*, Sierra Mágina.

Autor:	<i>Osuna Osuna, Vicente</i>
Título:	<i>Análisis de los tiempos de las distintas operaciones necesarias en la recolección de la aceituna para almazara con la finalidad de obtener criterios de evaluación y selección de maquinaria.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Gil Ribes; D. A. Gil Amores</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En el momento actual el cultivo del olivo se encuentra ante una situación de incertidumbre, especialmente en el olivar tradicional, puesto que su estructura productiva no es capaz de alcanzar el grado de rentabilidad de los olivares modernos.

Ante esta situación resulta muy conveniente el correcto conocimiento de la estructura de costes del olivar tradicional, y sobretodo de la tarea de recolección, puesto que es con diferencia la que más recursos consume de todas las realizadas a lo largo de un ciclo de cultivo. Pero debido a la disparidad existente dentro del olivar tradicional, tanto en aspectos estructurales como en organizativos, la recolección realizada en el mismo se caracteriza también por esa disparidad de formas, las cuáles, en algunos casos, atienden a aspectos de rentabilidad económica, pero en otros muchos casos no es debido más que a aspectos culturales. Por ello, un primer cometido ha sido la estructuración de los diferentes métodos de recolección, así como su caracterización, de forma que esto nos permita determinar cuáles son los parámetros que tienen influencia en cada uno de los sistemas, para posteriormente proceder a un análisis de los costes en que se incurre al realizar cada uno de ellos, y de esta forma poder determinar las ventajas de unos sistemas con respecto a otros así como el margen de beneficio del que dispone el agricultor.

Palabras clave: olivar, recolección, sistemas, costes.

Autor:	<i>Padrón Cedres, Eva</i>
Título:	<i>Estudio de la dinámica y la mortalidad estival de la regeneración del Abies Pinsapo Boiss en la Sierra de Grazalema.</i>
Director/es:	<i>Dra. B. Abellanas Oar, Dr. S. Cuadros Tavira</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

El pinsapo (*Abies pinsapo* Boiss.) es una especie relictica y, sin duda, de una gran belleza. Desgraciadamente, son pocas las zonas donde se puede observar al pinsapo vegetar de forma natural.

El pinsapar de la Sierra de Grazalema, que pertenece a la reserva integral del parque natural "Sierra de Grazalema" es, tal vez, de entre los escasos bosques naturales de esta especie que existen en el mundo, el que mejor represente el ecosistema del pinsapo.

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía ha puesto en marcha un proyecto destinado a conocer la estructura, la regeneración y otros factores definitorios de la masa en diferentes lugares del pinsapar para que sirva de base a una futura gestión selvícola del P.N. Sierra de Grazalema.

En este contexto se integra este trabajo de investigación, destinado al estudio de la regeneración existente en el pinsapar, sus problemas, estructura, mortalidad estival, etc. Para ello se han colocado parcelas permanentes dentro del pinsapar en las que se han realizado observaciones y mediciones de distintos aspectos concernientes a la regeneración (nº de plántulas de pinsapo, quejigo y encina, mediciones de altura, etc.). Se realizaron dos inventarios, uno antes del verano y otro después. En una segunda fase se analizaron dichos datos basándose principalmente en métodos estadísticos. Para ello se usaron los programas Statgraphics 2.1+ para windows y Canoco (análisis multivariante) también para windows.

Con los resultados obtenidos, se pretende realizar un primer acercamiento a la dinámica regenerativa y la cuantificación de la mortalidad estival en el pinsapar.

Palabras clave: pinsapo, regeneración, Grazalema, mortalidad estival.

Autor:	<i>Parra Heras, Rocío</i>
Título:	<i>Caracterización del cultivo de las especies <i>Cistus ladanifer</i> L. <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, <i>Retama sphaerocarpa</i> (L.) Boiss y <i>Spartium junceum</i> L. en función de las prácticas culturales empleadas en la actualidad y propuesta para mejorar su calidad final.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. M^a Navarro Cerrillo</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

Los taludes de las infraestructuras viales en ámbito mediterráneo dañan el medio y el paisaje, por lo que deben ser corregidas mediante repoblaciones forestales especiales con especies de calidad y seleccionadas por su adaptabilidad al medio mediterráneo.

Se han seleccionado cuatro de las especies utilizadas en estas repoblaciones para controlar su producción: *Cistus ladanifer* L., *Cytisus scoparius* (L.) Link, *Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss, y *Spartium junceum* L.

Para ello se ha caracterizado el régimen actual de cultivo, describiendo el clima del entorno del vivero y todas sus instalaciones, tanto áreas de cultivo como infraestructuras, incluyendo la descripción de aquellas prácticas culturales que controlan el desarrollo de la planta y determinan su calidad final. La descripción del calendario de cultivo ha permitido detallar los programas de riego y fertilización, el control fitosanitario, alzado y demás prácticas culturales que influyen en la calidad de planta, como el tipo de envase y sustrato utilizado y la calidad del agua de riego.

El control del desarrollo de la planta se ha efectuado mediante relaciones alométricas entre atributos morfológicos medidos en tres momentos característicos del cultivo. La medición ha sido al azar sobre bloques de control previamente diseñados.

La calidad final de la planta se ha determinado al final del cultivo. El conjunto de atributos morfológicos y fisiológicos se ha sometido a un análisis de la varianza (ANOVA), determinando la homogeneidad de la producción entre los bloques de control y estableciendo una calidad final. El resultado obtenido ha sido una producción homogénea y a priori, de buena calidad, faltando la comprobación en campo mediante parcelas de contraste.

Como propuestas de mejora de la calidad final, sólo destacar la reprogramación del riego para aumentar su eficiencia reduciendo el lavado de nutrientes.

Palabras clave: viveros forestales, calidad de planta, material mediterráneo.

Autor:	<i>Parras Gallardo, Manuel</i>
Título:	<i>Mejora de la finca la Reinilla en el término municipal de Guadalcazar.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El objetivo que se persigue con la realización de este trabajo es la mejora de la Finca la Reinilla, situada en el término municipal de Guadalcazar, que posee una superficie de 206 Ha de las que 190 son de uso agrícola destinadas en su mayoría, (157 ha) al cultivo del olivo y el resto a la rotación trigo-girasol.

La mejora de la finca va a ir destinada a producir un incremento de la productividad de la misma en el sentido de una sustitución de cultivo en el que se eliminará la rotación trigo-girasol y se implantará en su lugar el cultivo del olivo. Un segundo paso en la mejora sería proceder al riego del olivar de una manera óptima satisfaciendo sus necesidades en los momentos y cantidades que precise. Se conseguirá, por tanto, un aumento en el número de olivos presentes en la finca y un aumento de la producción media de cada olivo.

Para proceder al riego del olivar, el que existe actualmente y los que se pondrán en el futuro, es necesario un incremento de los recursos hidráulicos disponibles para lo que se plantea la ejecución de una presa de materiales sueltos en la que se almacenará el agua procedente de la escorrentía procedente de un arroyo que circula por la finca. Se consigue así un gran incremento de los recursos hidráulicos disponibles para el riego.

Este incremento en el agua disponible conlleva la implantación de un nuevo sistema de riego que sea capaz de abastecer la totalidad del agua demandada por el cultivo. El diseño del sistema de riego abarcará el dimensionamiento de todos los elementos que lo componen así como el de una caseta de bombeo, en el que irá inmerso el cabezal de riego.

El proyecto, con un coste aproximado de 310.000.000 ptas, concluirá con un estudio económico en el que se evaluará la rentabilidad del mismo.

Palabras clave: proyecto, riego, olivar, presa.

Autor:	<i>Pérez Arévalo, Teodoro</i>
Título:	<i>Rehabilitación de antiguas construcciones rurales adaptadas al turismo rural en el Término Municipal de Rute (Córdoba).</i>
Director/es:	<i>Dr. L. Parras Galán</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

El proyecto consiste en la rehabilitación de varias viviendas y una nave agrícola pertenecientes a un cortijo situado en el término municipal de Rute (Córdoba), para ser usados como alojamientos para el turismo rural, aprovechando el auge que este tipo de turismo está teniendo en la zona en los últimos tiempos.

Se obtendrán tres casas con un total de 27 plazas repartidas de la siguiente forma:

Una vivienda de 2 plantas con capacidad para 7 personas.

Una vivienda de 2 plantas con una sala de reuniones en planta baja y vivienda en 1ª planta con capacidad para 5 personas.

Una vivienda de 3 plantas con capacidad para 15 personas.

Las obras que habrá que realizar son:

Demolición de nave agrícola y construcción en su lugar de un edificio de 2 plantas con estructura metálica. En las 2 viviendas existentes habrá que reconstruir forjados, sustituir las cubiertas de placas de fibrocemento por otras de teja cerámica, cambiar la distribución interior incluyendo construcción de cuartos de baño etc. Además se dispondrán instalaciones de calefacción, agua corriente, electricidad y de saneamiento con la correspondiente construcción de una fosa séptica.

Se construirán dos piscinas, una rectangular destinada a adultos y una circular destinada a niños. En la zona adyacente a las piscinas se creará una zona arbolada, además se rehabilitarán los jardines que existían en el cortijo.

Palabras clave: turismo rural, alojamientos, rehabilitación.

Autor:	<i>Pérez Cabello de Alba, Rafael Bosco</i>
Título:	<i>Bases para la gestión cinegética de especies de Caza Menor.</i>
Director/es:	<i>Dra. Y. Mena Guerrero; Ing. M. Molera Aparicio</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La caza menor constituye una de las actividades que bajo un concepto de uso múltiple del territorio aportan un capital necesario para la subsistencia de muchos pueblos que por su pobreza en suelos o su situación geográfica, que los distancia de núcleos industriales, no poseen otros medios de ingresos. En estos casos en que la actividad cinegética pasa de ser una actividad de recreo a convertirse en un medio de subsistencia, se hace necesario un aprovechamiento sostenido del medio bajo unas directrices científicas y contrastadas.

Ante la falta de información real y la necesidad de contrastar la existente, nos hemos propuesto desarrollar un estudio que ayude a la gestión de fincas dedicadas a la explotación de la caza menor, así como a comprender mejor los diferentes comportamientos que las especies presentes en dichos cotos muestran. Para lo cual se han probado algunos de los métodos descritos en la bibliografía para el seguimiento de poblaciones, analizando su fiabilidad y posibilidad de adaptación a nuestra zona de estudio.

Por tanto, el estudio consistirá en una aplicación práctica en una finca de 4000 ha de superficie situada en Extremadura, analizando todos los pasos seguidos en la gestión realizada en ella y el rendimiento económico obtenido con dicha gestión, proponiendo las mejoras necesarias para aumentar la rentabilidad tanto técnica como económica.

Palabras clave: Caza menor, censos, mejoras.

Autor:	<i>Pérez Lázaro, Jesús</i>
Título:	<i>Análisis del desarrollo del Programa Agroambiental en Andalucía: Agricultura Ecológica.</i>
Director/es:	<i>Dr. M.A. Herrera Machuca; Lic. J. González Arenas</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En el marco de la reforma de la Política Agraria Común, el Reglamento (C.E.E.) nº 2078/92 del Consejo, sobre métodos de producción agraria compatibles con las exigencias de la protección del medio ambiente y la conservación del espacio natural, establece un régimen de ayudas de carácter horizontal; destinado, entre otros fines, a fomentar la agricultura extensiva, la cría de razas de ganado autóctonas en peligro de extinción y la agricultura ecológica. Estas ayudas tienen la finalidad de estimular la participación de los agricultores y ganaderos en estas medidas, compensando las rentas de aquéllos que se comprometan a su realización.

El presente trabajo tiene como objetivo el estudio y análisis de la información disponible sobre la medida “Fomento de la Agricultura Ecológica” en Andalucía. De esta forma se pretende diseñar una metodología que permita establecer una serie de índices agroambientales, que hagan posible la evaluación y seguimiento de los objetivos marcados en la aplicación del Programa de Medidas Agroambientales (Reglamento (C.E.E.) nº 2078/92).

Para conseguir los objetivos marcados, se ha recopilado toda la información disponible y se ha contado con una base de datos sobre la evolución en Andalucía de la medida en estudio, desde el inicio del Programa Agroambiental hasta este momento. De esta forma se ha realizado un completo estudio por años, provincias, agricultores, cultivos,... y se han elaborado una serie de indicadores y propuestas de actuación para la mejora de su aplicación.

Palabras clave: Programa agroambiental; agricultura ecológica; indicadores.

Autor:	<i>Portal Basurco, Pedro Jesús</i>
Título:	<i>Establecimiento de una granja helicícola a ciclo completo en el C.I.F.A. de Hinojosa del Duque (Córdoba).</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El proyecto técnico fin de carrera trata de la instalación de una granja helicícola a ciclo completo en el CIFA de Hinojosa del Duque (Córdoba) respondiendo a la sensibilidad que la Administración presenta hacia nuevos sectores agrarios como el sector helicícola.

La instalación consiste en una nave de 105 metros cuadrados y 16 parques de engorde al aire libre de 5x20 m.

La nave incluye los siguientes espacios:

- Sala de tierras: donde se realiza el tratamiento de tierras de puesta.
- Cámara frigorífica con capacidad suficiente para toda la producción y con una potencia de 7.32 KW.
- Sala reproductora con 3 jaulas de diseño propio para un total de 2000 reproductores.
- Sala incubación
- Sala de alevinaje: donde se realiza el primer periodo del ciclo, hasta que el caracol tiene 1 cm de diámetro.

Los parques deben contar con un sistema de riego por aspersion y un cercado especial de un centímetro de abertura de malla y diseñado para evitar el acceso de depredadores.

El proyecto se completa con el cálculo de la línea de baja tensión desde el transformador hasta la nave, así como la red eléctrica e hidráulica de la nave.

Palabras clave: proyecto, granja helicícola.

Autor:	<i>Pulido Pastor, Antonio</i>
Título:	<i>Proyecto de Ordenación Cinegética de la Reserva Nacional de Caza "Sierras Tejeda y Almijara", Málaga.</i>
Director/es:	<i>Dra. P. Fernández Rebollo; Ing. J. Escos Quilez</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

El presente trabajo consiste en una herramienta de planificación destinada a la mejor organización y aprovechamiento de un recurso natural en un territorio agreste donde otros usos son poco rentables. La especie cinegética principal es la cabra montés (*Capra pyrenaica Schinz.*) y el marco territorial las Sierras Tejeda y Almijara en su vertiente malagueña, formando parte de la comarca de la Axarquía, desde siempre considerada como territorio socialmente desfavorecido. El trabajo se estructura en tres partes.

La primera consiste en una somera introducción, haciendo repaso a los antecedentes y objetivos de planificación que motivan el trabajo.

La segunda procede a la descripción de los condicionantes naturales, sociales y económicos que se consideran determinantes de la situación actual y de las actuaciones a proponer.

La tercera, por último consiste en la planificación en sentido estricto mediante la programación de objetivos e intervenciones. En ella se compara la situación cinegética actual o real con la ideal o normal deduciéndose así los cupos de caza para un plazo de ordenación consistente en cinco años. Para la determinación de la situación ideal o normal se ha optado por emplear la metodología de la dinámica de poblaciones (Verhulst, Lotka, Volterra), basándose en los censos anuales de la población de monteses en el territorio a estudiar y efectuando un ajuste matemático mediante el programa LINCE, elaborado por los doctores Escós y Alados del Instituto Pirenaico de Ecología del C.S.I.C, en Zaragoza. En las intervenciones, se proponen las actuaciones de mejora que se estiman convenientes a fin de favorecer la gestión del territorio o la población de animales.

Se incluyen además tres anexos, A, B y C correspondientes a Enfermedades, Parasitosis y Cálculos matemáticos. Al final se incorpora también la correspondiente bibliografía.

Palabras clave: recursos cinegéticos, cabra montés, Axarquía.

Autor:	<i>Recio Castro, Juan</i>
Título:	<i>Ordenación integral de la finca "Dehesa Zapatero".</i>
Director/es:	<i>Dr. S. Cuadros Tavira</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

La finca se encuentra ubicada en el término municipal de Medina Sidonia, forma parte de la serranía del Aljibe y está totalmente incluida dentro de los límites del Parque Natural de los Alcornocales, mayoritariamente catalogada como B-3 (Áreas de Regeneración) y con menor representación, como B-2 (Áreas de Conservación).

En la actualidad la masa arbórea existente presenta densidades muy diferentes según las zonas, existiendo áreas donde la fracción de cabida cubierta es prácticamente del 100%, otras entre 20 y 70% y otras que han sido clasificadas como rastos donde el arbolado ha sido sustituido por matorral y pasto. A esto se une la casi inexistencia de regenerado natural debido a la alta carga de herbívoros presentes en la zona.

Se redacta el presente Proyecto de Ordenación, con la finalidad de alcanzar los siguientes objetivos:

Objetivos de política forestal:

- Persistencia y optimización de la capacidad productiva del suelo y el vuelo.
- Obtención de la máxima calidad posible en los productos que nos ofrece el monte alcornocal.
- Posibilitar la expansión de la superficie de alcornocal a aquellas áreas que sean potencialmente productivas.

- Optimizar la defensa contra incendios, pérdida de suelos.

Objetivos económicos:

- Conseguir una estabilización de la producción corchera.
- Satisfacer la demanda de la industria corchera, tanto de corcho de reproducción como de bornizo.
- Estabilizar la mano de obra especializada para un trabajo permanente en las diversas operaciones forestales.
- Satisfacer la demanda de pastos tanto ganadera como cinegética.
- Poner en producción forestal zonas actualmente improductivas.

Palabras clave: ordenación, coto de caza, alcornocal, corcho.

Autor:	<i>Retamosa Muñoz, M^a José</i>
Título:	<i>Caracterización del cultivo de Abies Pinsapo Boiss, en el vivero Cueva del Agua del Parque Natural Sierra de las</i>
Director/es:	<i>Dr. R. M^a Navarro Cerrillo</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

El éxito de una repoblación viene en parte determinado por la calidad de la planta empleada. La calidad de la planta se establece en función de su adecuación al uso, es decir, según cumpla los objetivos de supervivencia y adaptación estimados para una repoblación determinada. Los factores que influyen sobre la calidad de la planta son todos los que intervienen en el proceso de cultivo, por lo tanto, la obtención de plantas de calidad se consigue mediante la modificación de las variables de cultivo. En éste estudio se estudia la influencia que determinados factores de cultivo tienen sobre la calidad de la planta de pinsapo destinadas a las repoblaciones que se realizan dentro del Parque Natural Sierra de las Nieves, y los resultados obtenidos en ellas.

Palabras clave: viveros forestales, calidad de plantas, pinsapo, Sierra de las Nieves.

Autor:	<i>Rodríguez Verdú, Juan Felipe</i>
Título:	<i>Estudio de la defoliación en encina con relación a parámetros Nieves edafoclimáticos en el periodo 1987/1996.</i>
Director/es:	<i>Dra. B. Abellanas Oar</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

Este estudio trata de explicar la relación existente entre los parámetros que definen el biotopo y la defoliación y ver cómo fue variando ésta a lo largo de dicho período (1987/1996).

El análisis de regresión se centró sobre 93 puntos pertenecientes a la Red de Nivel Europeo de Seguimiento de Daños, cuya gestión corresponde al Servicio de protección contra agentes nocivos (SPCAN) del Ministerio de Medio Ambiente, correspondientes a la encina y los cuales han sido objeto de estudio de evaluación de la defoliación, así como del uso de los datos del suelo que provienen de las calicatas realizadas sobre cada punto.

Se aplica a nivel global, en toda la península, de forma que se midió el efecto sobre la defoliación de las condiciones edafoclimáticas mediante el análisis de regresión lineal múltiple con la utilización del método ascendente en la eliminación de parámetros, denominados en este ámbito variables independientes siendo la defoliación la variable dependiente. Se definieron 22 parámetros que caracterizan el biotopo.

La defoliación media anual sufrió diferentes vaivenes llegando a alcanzar su máximo en el año 95 en el cual la defoliación media rondó el valor del 26% considerado como crítico y peligroso para la salud de la masa forestal. El valor mínimo correspondió al año 88 cuyo valor medio fue de 7,8.

El modelo obtenido llegó a explicar un rango pequeño de la variabilidad de la defoliación. Cabe destacar el papel que tuvo la duración de la sequía, la precipitación estacional, etc., en su implicación en la formación del modelo lineal como factores muy relevantes y que han incidido de alguna forma en dicha variable dependiente.

Palabras clave: defoliación, seguimiento, parámetros del biotopo, análisis de regresión, modelo lineal.

Autor:	<i>Roldán Jiménez, Isabel M^a</i>
Título:	<i>Técnicas de estudio y evaluación de la condición micorrízica de las principales especies empleadas en la reforestación de tierras agrarias en Andalucía.</i>
Director/es:	<i>Dr. M. A. Herrera Machuca; Ing. G. Pereira Cansino</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

Se han puesto a punto las tecnologías de estudio y evaluación de la condición micorrízica dentro de las condiciones de que sean prácticas, de aplicación real, no costosa y eficaz, realizando una prospección preliminar del estado actual de esta simbiosis en las seis especies solicitadas y empleadas mayoritariamente para la reforestación en tierras agrarias, estas son: Encina (*Quercus ilex* L.), Alcornoque (*Quercus suber* L.), Pino piñonero (*Pinus pinea* L.), Pino carrasco (*Pinus halepensis* Mill.), Acebuche (*Olea europaea* L. var *sylvestris*) y Algarrobo (*Ceratonia silicua* L.). Estas plantas han sido recogidas en ocho viveros de Andalucía seleccionados uno por provincia, y recogándose aleatoriamente cinco individuos por especie como tamaño de muestra. La metodología finalmente puesta a punto y empleada para el reconocimiento de las formaciones ectomicorrícicas ha sido de estimación visual directa con lupa y sistema propio desarrollado para evaluación, y para formaciones endomicorrícicas mediante la técnica de tinción de raíces modificada de Phillips y Hayman (1970) y posterior evaluación por el método de Giovannetti y Mosse (1980). El grado de micorrización observado ha sido muy elevado en Quercineas (2 savias) y Pinaceas (1 savia), y en acebuche y algarrobo no se ha detectado mayoritariamente la presencia de estructuras micorrícicas.

Palabras clave: micorriza, ectomicorriza, endomicorriza, Quercineas, Pinaceas, Acebuche, Algarrobo.

Autor:	<i>Roldán Lozano, Antonio José</i>
Título:	<i>Diseño de sistemas de manejo de heno y paja de cereal en el Valle de los Pedroches.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Barasona Mata</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Existe un problema en cuanto a la elección de la maquinaria a la hora de realizar cualquier trabajo agrícola. Este problema, al menos en la provincia de Córdoba, suele estribar en el hecho de que la maquinaria elegida para realizar una actividad agraria suele estar sobredimensionada.

Con este trabajo pretendemos diseñar un método de elección de maquinaria en lo referente al proceso de manejo de paja de cereal y heno, así como su aplicación a un caso práctico dado en el Valle de los Pedroches, en la provincia de Córdoba.

Este proceso, al que se hace mención, es el que acontece desde que se termina de cosechar el cereal o de segar el heno hasta que la paja de cereal o el heno llegan a manos del comprador que, casi siempre, es un ganadero aunque también puede ser un criador de champiñones, la industria de obtención de energía (térmica), etc.... Las fases en que se divide este proceso son las de hilerado, que es realizada por rastrillos hileradores; empacado, que es realizada por empacadoras; y carga, en la que intervienen las manipuladoras además de otras muchas máquinas cuya misión es la de retirar las pacas del terreno y cargarlas en camiones.

Para la solución del problema en el Valle de los Pedroches se han estudiado dos posibles alternativas. Una es la de crear una empresa mediante la adquisición de un parque de maquinaria para poder dar el servicio a los ganaderos que lo demandasen. Dicha empresa, que trabajaría a beneficio nulo, sería propiedad de la Cooperativa a la que pertenecen, como socios, los propios ganaderos interesados en comprar paja de cereal y heno. La otra solución propuesta consistiría en adquirir los servicios de una empresa dedicada a la compra y empacado de paja de cereal y heno y a su posterior venta a los ganaderos.

Como resultado de este trabajo se obtiene como solución la primera alternativa antes propuesta, es decir, la creación de una empresa, propiedad de la Cooperativa a la que pertenecen los ganaderos, ya que el coste del kg de paja empacada sale a 8,22 pts frente a las 10 pts que costaría el kg de paja empacada si aplicáramos la segunda solución.

Palabras clave: manejo de paja, heno, recolección.

Autor:	<i>Rosales Guerrero, Marcos</i>
Título:	<i>Ordenación del Monte de utilidad pública nº 24 de Sierra Bermeja en el Término Municipal de Genalguacil (Málaga).</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Oliet Palá; Ing. M. Arenas Torres</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

La gestión de los sistemas forestales ha de conseguir tres objetivos básicos: la persistencia y estabilidad de las masas arbóreas, la compatibilidad de utilidades dentro de las funciones múltiples de los bosques (protección del ecosistema, producción, uso social y de recreo) y la máxima renta y rendimiento sostenido en bienes tanto directos como indirectos. El instrumento obligatorio establecido en la Legislación Española a nivel de monte para la consecución de estos objetivos es el Proyecto de Ordenación, sin perjuicio del marco de actuación que han de fijar los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales. El Proyecto de Ordenación se divide en dos títulos, tal y como establecen las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados (O.M. de 29 de diciembre de 1970):

- Título I: Inventario. En él se realiza un análisis de la realidad legal, natural (orografía , clima, geología, edafología, vegetación, fauna y posibles plagas y enfermedades), forestal (con los datos de un previo inventario forestal) y socio-económica del Monte.

- Título II: Planificación. A la luz del análisis de los datos obtenidos en el inventario, de las restricciones naturales y de la compatibilidad entre diferentes usos y aprovechamientos se propone una planificación de la gestión y los aprovechamientos del Monte a largo plazo (Plan General) y a medio plazo (Plan Especial de duración decenal). En el Plan especial se realiza un análisis de inversiones e ingresos que implica la gestión.

Esta metodología de los proyectos de ordenación se ha aplicado al Monte de Utilidad Pública Nº 24 “ Sierra Bermeja “ en el Término Municipal de Genalguacil, para realizar las mejoras selvícolas necesarias a la masa y proveer a los propietarios de un rendimiento sostenido en bienes y servicios.

Palabras clave: Ordenación de Montes, Pinus Pinaster, Abies Pinsapo

Autor:	<i>Sánchez Caracuel, Celia</i>
Título:	<i>Selvicultura de "Eucalyptus globulus Labill" en la provincia de Huelva: evaluación y caracterización de la biomasa acumulada del Clon 334-1AR bajo cuatro condiciones.</i>
Director/es:	<i>Dr. M. A. Herrera Machuca; Ing. S. Donoso Calderón</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

En cuatro plantaciones de "Eucalyptus globulus Labill" de dos y cuatro años de edad, ubicadas en suelos arcillosos y arenosos de la provincia de Huelva, se realizan actuaciones selviculturales para mejorar la producción de la plantación. Entre ellas se encuentra el laboreo anual de los suelos que se aplica con el objeto de eliminar la vegetación competente y favorecer el crecimiento del sistema radical. Sin embargo, este tratamiento puede producir efectos negativos sobre las plantaciones que aún no han sido estudiados.

El objetivo de este proyecto es evaluar y caracterizar la biomasa aérea y radicular del Eucalypto sometido a un laboreo anual, en las cuatro plantaciones. En cada una de las fincas se caracterizó la masa para, posteriormente, proceder a tomar una muestra de dos árboles, con los cuales se obtuvieron datos de biomasa acumulada.

Adicionalmente, se calificó el efecto del laboreo sobre el potencial hídrico y el sistema radical, y la compactación del suelo sobre la distribución de las raíces en el perfil.

Palabras clave: Eucalyptus globulus, biomasa, laboreo y compactación.

Autor:	<i>Sánchez Navas, Rafael</i>
Título:	<i>Urbanización de un Polígono Industrial en Ronda (Málaga).</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Ayuso Muñoz</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Este proyecto pretende definir las obras necesarias para la urbanización industrial de 90855 m² de una parcela de 100950 m², una vez descontado el 10% de superficie destinado a zona verde y deportiva, tal y como requiere el Ayuntamiento de Ronda.

La urbanización de esa superficie implica una serie de obras necesarias para dotar a esa parcela industrial de los servicios de vialidad, abastecimiento de agua potable, saneamiento, electrificación y telefonía.

Los 10095 m² destinados a zona verde y deportiva quedarán a la espera de que el Ayuntamiento de esta ciudad decida sobre ellos, en cuanto a diseño de esta superficie.

Acompañan a la Memoria, el resto de documentos que componen todo proyecto, como son el Pliego de Condiciones, Mediciones y Presupuestos, y los Planos.

Se adjunta como Anejo a la Memoria, el Informe Ambiental requerido según la Ley de 7/94, de 18 de Mayo, de Protección Ambiental de la Junta de Andalucía.

El Estudio de Seguridad y Salud obligatorio, según Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, para este proyecto de obras, ha sido realizado por el mismo técnico y se suministra como documento independiente junto al proyecto de obras. Esta condición es necesaria para su correspondiente visado, según Artículo 17 del Real Decreto anteriormente mencionado.

Palabras clave: proyecto, urbanización, polígono industrial.

Autor:	<i>Sánchez Vela, Rafael José</i>
Título:	<i>Programa de control de calidad de planta Quercus suber L., Quercus ilex L., Ceratonia siliqua L., Olea europaea L. var, sylvestris Brot. y Pinus pinea L., en cuatro viveros de Andalucía para la campaña 97-98.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. M^a Navarro Cerrillo</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

La producción de planta forestal en Andalucía de especies como encina, alcornoque, algarrobo, acebuche y pino piñonero no se encuentra normalizada y no existe un claro criterio de calidad de planta por parte de los viveristas. Todos los esfuerzos productores y repobladores quedan condicionados al éxito de la repoblación. A su vez, este éxito depende exclusivamente de un adecuado crecimiento y supervivencia de las especies plantadas, en definitiva, de una buena calidad de planta. Pero la producción de material vegetal destinado a repoblación debe realizarse tras el estudio de las condiciones del lugar de plantación, con el objetivo de adaptar dicho material a los factores que más negativamente incidan en el éxito de los trabajos. La calidad del material vendrá definida por la capacidad de ajuste a las condiciones ecológicas del monte, de forma que no puede afirmarse que exista un material que corresponda a una máxima calidad si no se alude al mismo tiempo a una zona concreta para la que esté asignado. En el presente proyecto se propone un sistema de control de calidad que ha permitido ampliar la información sobre el cultivo de planta forestal de estas especies lo que permitirá en el futuro elaborar y proponer un sistema eficaz para los viveros andaluces.

Palabras clave: viveros forestales, calidad de planta, encina, alcornoque, algarrobo, acebuche y pino piñonero.

Autor:	<i>Santos Luque, Juan Antonio</i>
Título:	<i>Estudio de impacto ambiental del proyecto de explotación de recursos de la sección A), denominada "Aridos Subestación", situado en el término municipal de Córdoba.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Fuentes Luna</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En el presente trabajo profesional fin de carrera, se realiza el Estudio de Impacto Ambiental como documento técnico incorporado al procedimiento administrativo de la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto de explotación de recursos de la Sección A (áridos y gravas). El proyecto de explotación objeto de dicho estudio ocupará una superficie máxima de 16 ha, situadas en el término municipal de Córdoba, en la margen izquierda del río Guadalquivir y al sur de dicha población.

Con este Estudio de Impacto Ambiental se pretende predecir, identificar y evaluar las consecuencias medioambientales, tanto positivas como negativas, que se pueden originar en el entorno durante la fase de explotación y de abandono del proyecto.

Se realizará el análisis detallado del proyecto y del entorno, con la finalidad de determinar las posibles relaciones causa-efecto generadas entre las acciones impactantes del proyecto y los factores medioambientales afectados. A continuación se procederá a la valoración de dichos impactos empleando para ello la metodología de evaluación de impacto ambiental propuesta por Vicente Conesa Fdez. - Vitoria, 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 resultado cualitativos, y del método del Instituto Batelle-Columbus, con resultados cuantitativos.

Posteriormente, en base a los resultados obtenidos en ambas valoraciones, 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.

Se incluirá un Plan de Restauración del espacio natural afectado por las labores, según establece la ley. Este Plan servirá para proteger el medio físico durante el periodo que dure la actividad minera y reintegre el entorno afectado una vez terminada ésta. Finalmente, siguiendo los pasos de la normativa, se elaborará un programa de vigilancia ambiental que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras establecidas.

Palabras clave: impacto ambiental, metodología, áridos y gravas.

Autor:	<i>Sillero Almazán, M^a Luisa</i>
Título:	<i>Estudio del decaimiento del encinar en el monte público "Dehesa de Pedroche" (Córdoba). Propuesta de actuación.</i>
Director/es:	<i>Dra. P. Fernández Rebollo</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

Este trabajo se localiza en la "Dehesa de Pedroche" (Córdoba), en el mismo se ha realizado una caracterización del uso y aprovechamiento de la Dehesa, así como una zonificación de la vegetación y del medio, obteniendo de este último las regiones o sitios ecológicos de la zona de estudio. El estudio del decaimiento se ha hecho en base a características abióticas del medio, mediante la relación entre el porcentaje de defoliación y síntomas de los árboles de la dehesa y los sitios ecológicos donde vegetaban estos árboles. Este estudio se ha realizado con la ayuda de S.I.G. y programas estadísticos, del cual se ha obtenido que el decaimiento está íntimamente relacionado con la sequía, afectando en primer lugar a los árboles que se encuentran en sitios con menor profundidad de suelo y menor capacidad de retención de agua, pero si la sequía es persistente (como la de los últimos años que finalizó en octubre de 1995) afecta a toda la masa por igual.

En el presente trabajo se hace una propuesta de mejora de la masa basada principalmente en la protección de la regeneración frente al diente del ganado y en la repoblación en aquellas zonas con densidad baja de arbolado.

Palabras clave: dehesa, decaimiento del arbolado, propuestas de actuación

Autor:	<i>Taguas Ruíz, Francisco Jesús</i>
Título:	<i>Proyecto de diseño de una industria almazara mediante sistema continuo de dos fases en el Término Municipal de Baena (Córdoba).</i>
Director/es:	<i>Dr. A. Peña Acevedo; Ing. T. Recuero Recuero</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En este proyecto se describen y dimensionan las obras e instalaciones necesarias para la extracción de aceite de oliva mediante sistema continuo de dos fases y su posterior envasado, en el T.M. de Baena (Córdoba).

La aceituna que se molturará principalmente en la almazara será de la variedad Picudo. Esta es característica de la zona y destaca por la excelente calidad del aceite obtenido.

El conjunto de la instalación se dimensiona para molturar una producción anual media de 4.000.000 kg de aceituna en 60 días de campaña. Se proyectan, igualmente, la obra civil e instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento de la industria. Finalmente, se realiza la evaluación económica y financiera de la inversión.

Palabras clave: aceite de oliva, almazara, aceituna, línea continua.

Autor:	<i>Torres Bofill, Mariano del Valle</i>
Título:	<i>Optimización del aprovechamiento cinegético en un coto privado de campiña en la provincia de Sevilla.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. Zamora Díaz</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El trabajo profesional fin de carrera que se presenta, analiza uno de los numerosos aprovechamientos que ofrece el medio rural, la actividad cinegética.

La Política Agraria Europea, con las últimas reformas, aboga cada vez más hacia un uso intensificado del medio rural, tendiendo, a su vez, a ser más respetuoso con los procesos biológicos naturales; por lo que la actividad cinegética bien ordenada encaja perfectamente con estas nuevas directrices de uso de la tierra.

Se analizan una serie de mejoras que, permitan a la explotación cinegética, llevada con una buena gestión y sin perturbar el medio, ofrece una rentabilidad que antes no tenía.

La situación de la zona, así como las características de la misma, aconsejan la explotación de la perdiz roja, de la liebre y de la tórtola. Al tratarse, las dos primeras, de especies sedentarias, se intentará contribuir al aumento de su población hasta el grado que lo permita; por el contrario, la tórtola, al ser ave migratoria, no ofrece las mismas posibilidades; sin embargo, utilizaremos las medidas que estén en nuestra mano para que de alguna manera podamos facilitarle su estancia en el acotado.

La situación en donde se alberga el coto a estudio es una zona deprimida social y económicamente. Con la puesta en práctica de este trabajo podemos asegurar eventualmente unos ingresos extras para dicha población, sobre todo en jornales. Por otra parte, otros sectores como el turístico, agroindustrial y el del propio medio rural pueden salir beneficiados si la organización de la actividad es la adecuada.

Palabras clave: caza menor, ordenación cinegética, optimización económica.

Autor:	<i>Varela Báez, Lorenzo</i>
Título:	<i>Estudio de los procesos de cambio en la frontera vegetal de los Montes propios de Jerez de la Frontera.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. M^a Navarro Cerrillo</i>
Departamento:	<i>Ingeniería Rural</i>
Titulación:	<i>Ingeniero de Montes</i>

Resumen:

Se presentan los resultados obtenidos en un estudio sobre la dinámica de las formaciones forestales en los Montes de Propios de Jerez de la Frontera (Cádiz). La superficie estudiada ha sido analizada mediante interpretación diacrónica de fotogramas aéreos, integración y análisis espacial en un Sistema de Información geográfica. Se obtiene con ello la posibilidad de encontrar cierta polarización en la dinámica evolutiva de las formaciones forestales.

Palabras clave: regeneración natural, alcornocal, Parque Natural de los Alcornocales.

Autor:	<i>Blasco Vega, Gonzalo Justo</i>
Título:	<i>Transporte de sodio y potasio en <i>Fusarium Oxysporum</i> var.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Ramos Ruiz</i>
Departamento:	<i>Microbiología</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Fusarium oxysporum es un hongo perteneciente a la Clase Deuteromycetes que se incluye en el orden Moniliales.

En este trabajo se estudian los fenómenos de transporte de los cationes rubidio (potasio) y sodio en el citado hongo. La acumulación de rubidio en células ayunadas de potasio del hongo siguió una cinética bifásica en los rangos micromolar y milimolar. En contraste, en células normales en potasio no apareció el transporte en el rango micromolar. Las diferencias en la afinidad por el catión y en el efecto de la temperatura sobre el transporte de rubidio en células ayunadas y normales en potasio, sugieren la actuación de dos sistemas de transporte diferentes. El drástico efecto del CCCP sobre el transporte muestra su dependencia del potencial de membrana.

F. oxysporum ha resultado ser muy tolerante a sodio mientras que el litio tuvo un efecto tóxico evidente. La acumulación de litio y sodio fue monofásica, sin transporte en el rango micromolar. Este hongo también posee un sistema de expulsión de estos dos cationes. El proceso de expulsión no depende del pH externo y, probablemente está mediado por una ATPasa similar a la descrita con anterioridad en *Saccharomyces cerevisiae*.

Palabras clave: *Fusarium oxysporum*, transporte de sodio, transporte de potasio.

Autor:	<i>Martín Bonilla, Rocío M^a</i>
Título:	<i>Regulación de flujos iónicos en Schyzosaccharomyces pombe. Lini Función de la fosfatasa Pzh1 y de la quinasa Spm1.</i>
Director/es:	<i>Dr. J. Ramos Ruiz</i>
Departamento:	<i>Microbiología</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Este trabajo se incluye dentro de un amplio programa de investigación, cuyo fin es el conocimiento de los procesos que regulan los flujos de iones en levaduras.

Esta levadura de gran interés científico en los últimos años, presenta una importante diferencia con Saccharomyces cerevisiae y se refiere a la forma de división celular por fisión y no por gemación de S. cerevisiae. Los experimentos destinados al estudio de los sistemas de transporte de iones nos muestran el paralelismo y las divergencias entre ambos organismos.

El trabajo dirigido hacia el conocimiento de las enzimas fosfatasas y quinazas y en su influencia sobre el flujo de iones, ha derivado en las siguientes conclusiones:

En S. cerevisiae el flujo activo de Na⁺ se lleva a cabo mediante una ATPasa, que se activa con altas concentraciones de sodio o litio o con pH alcalino (Haro et al., 1991; Garcíadeblás et al., 1993; Wieland et al., 1995) y las fosfatasas Ppz1 Ppz2 ejercen un papel negativo en la expresión del gen de la enzima transportadora, por tanto las células que carecen de los genes PPZ1 y PPZ2 son supertolerantes a Na⁺, Li⁺ aunque no a K⁺.

En S. pombe el producto del gen sod2 determina el flujo de Na⁺ y Li⁺ a través de un antiporte H⁺/Na. Las células que carecen de este gen son muy sensibles a sodio y a litio mientras que la sobreexpresión incrementa la tolerancia a estos cationes (Jia et al., 1992; Dibrov et al., 1997). La fosfatasa Pzh1 no altera la expresión del gen sod2 ni tampoco altera el mecanismo de transporte del antiporte y solamente se aprecia una alteración en la salida K⁺ y Rb⁺.

Al igual que en los estudios de fosfatasas se ha querido ampliar el escaso conocimiento existente acerca de las quinazas y así nos hemos centrado en el estudio del gen pmk1/spm1, cuya mutación y la del gen pzh1 muestran el mismo fenotipo aunque diferentes caminos en la tolerancia a Na⁺ y parece ser que están implicados en la activación por glucosa de la ATPasa de la membrana plasmática.

Palabras clave: flujo de iones, levaduras, fosfatasas

Autor:	<i>Amado Martín, Juan José</i>
Título:	<i>Alternativa forrajera para explotaciones ecológicas de ovino. Estudio de caso.</i>
Director/es:	<i>Dr. P. Lara Vélez; Ing. I. Monserrat Máiquez</i>
Departamento:	<i>Producción Animal</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Se presentan las cifras técnico económicas de una explotación extensiva de ovino basada en el cultivo y aprovechamiento de cereales subvencionados.

Destacamos los problemas reproductivos y la desconexión entre agricultura y ganadería de este sistema. También la enorme influencia de las subvenciones: Margen bruto por oveja: 10.623 pts. y 1069 pts. sin subvenciones.

Se propone en el proyecto un sistema reproductivo que mejore la planificación de la alimentación y la fertilidad desde 0.67 partos/oveja a 1 parto/oveja.

Se diseña un sistema de pastoreo basado en pastos permanentes utilizando las nuevas líneas de ayudas destinadas a este fin. Con el doble sistema propuesto se obtienen mejores índices reproductivos y económicos: 12075 pts./oveja el primer año y 16094 pts./oveja los siguientes.

El primer año la propuesta sin subvenciones es menos viable que la situación actual, en cambio, a partir del segundo año el margen bruto por oveja sin subvenciones pasa a ser de 2190 pts./oveja.

Palabras clave: Pastos permanentes, evaluación técnico-económica, reproducción

Autor:	<i>Berrocal Martínez, Prudencio Alfonso</i>
Título:	<i>Análisis de los precios del cerdo ibérico en Extremadura</i>
Director/es:	<i>Dr. E. De Pedro Sanz; Dr. P. Caldentey Albert</i>
Departamento:	<i>Producción Animal</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El presente trabajo analiza la evolución de las cotizaciones del cerdo ibérico, en sus distintas categorías de peso y sistemas de alimentación, en Extremadura, y del cerdo blanco en el mercado español, durante el periodo 1978-1998. También se estudia la relación que pueda existir entre los precios del ganado porcino ibérico cebado y los precios del ganado porcino blanco, analizando si se producen ciclos económicos a lo largo del periodo antes señalado.

En cuanto a las cotizaciones de cerdo ibérico en principio se desestimaron las cotizaciones anteriores a mayo de 1987 pues no procedían de fuentes oficiales. De su análisis posterior se encontró que las cotizaciones posteriores a abril de 1984 podían ser utilizadas para la elaboración del modelo. Para el periodo anterior a mayo de 1984 no se apreciaron tendencias cíclicas. Para el periodo posterior se apreció la existencia de ciclos de 5 años y 3 meses, 5 años y 10 meses y 5 años y 8 meses de duración para los lechones, primales y cerdos ibéricos de pienso, respectivamente.

Para ese periodo se intentó elaborar modelos ARIMA para las distintas categorías, encontrándose que sólo el modelo de medias móviles MA (1, 5, 7, 10) aplicado a las cotizaciones de los lechones cumplía todas las condiciones exigidas a estos modelos.

En cuanto a las cotizaciones de cerdo blanco se utilizaron datos oficiales, encontrándose ciclos de precios cuya duración fue disminuyendo desde 3 años y medio a 2 años y medio hasta que se interrumpió esa tendencia a finales de 1992, aumentando posteriormente. También se elaboraron modelos ARIMA para estas cotizaciones, si bien se apreció que sus residuos no cumplían las condiciones necesarias, por lo que podrían no servir como modelos explicativos de la evolución de estas cotizaciones.

Palabras clave: cerdo ibérico, precios, Extremadura.

Autor:	<i>Carrillo Arroyo, Mónica</i>
Título:	<i>Valoración alimentaria de la producción de anguilas en sistema intensivo.</i>
Director/es:	<i>Dr. E. De Pedro Sanz</i>
Departamento:	<i>Producción Animal</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En este trabajo se probaron dos piensos comerciales de composición similar con anguila europea (*Anguilla anguilla*), en condiciones reales de explotación y se valoró la posibilidad de cambiar uno de ellos, el específico para anguilas que se usaba tradicionalmente para la alimentación en la piscifactoría, por el otro, formulado para truchas y de menor precio por llevar menos proteína en su composición cuantitativa.

En los resultados, los crecimientos en general fueron pobres y no hubo diferencias significativas entre los lotes con distinto tipo de pienso. El consumo fue superior para pienso de anguilas, con lo que al ahorro obtenido por el precio en el pienso de truchas, se le suma el obtenido por el menor consumo, ascendiendo en total al 23,3%.

Este porcentaje resulta alentador, pero los pobres resultados obtenidos en los crecimientos, no nos permiten arrojar ninguna afirmación concluyente. La explicación a estos crecimientos parece estar más en las características genéticas del material experimental, puesto que se trataba de animales que habían permanecido largo tiempo en la piscifactoría, que en las características propias de uno u otro tipo de alimentación.

Palabras clave: sistema intensivo, anguilas, piensos.

Autor:	<i>Cobo González, Concepción</i>
Título:	<i>Estudio de viabilidad de aplicación de la tecnología NIRS al control de calidad del aceite de oliva.</i>
Director/es:	<i>Dra. A. Garrido Varo; Dra. M^a T. Sánchez Pineda de las</i>
Departamento:	<i>Producción Animal</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La incorporación de España a la Unión Europea hace necesaria la mejora de la calidad del aceite producido en este país. Para conseguir este objetivo, es necesario aumentar el control sobre las materias primas y los productos. Esto implica disponer de unas técnicas de análisis que respondan a estas demandas.

Estas técnicas han de ser fiables, sencillas y económicas de forma que permitan hacer el análisis rutinario de un gran número de disolventes y reactivos.

En la década de los sesenta nace un nuevo concepto de análisis basado en la absorción en la región del Infrarrojo Cercano (NIRS). En el momento actual numerosas publicaciones científicas confirman el potencial de dicha técnica para el control de calidad de alimentos, de una forma instantánea, no destructiva, automatizada, no contaminante y permite la determinación simultánea de atributos cuantitativos (grasa, humedad, proteína, etc.) y cualitativos (color, textura, etc.)

A pesar de que dicha técnica se ha investigado en numerosos productos agroalimentarios (cereales, leche y derivados, carne y productos cárnicos, etc.) la información disponible respecto a la aplicación de la misma en aceite de oliva son escasos.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general el realizar un estudio de viabilidad sobre la aplicación de dicha tecnología NIRS en la determinación de los parámetros de calidad. Los parámetros analizados han sido los establecidos pro el Consejo Oleícola Internacional (COI) y la Comisión de la Unión Europea para clasificación de los aceites de oliva (Acidez, Índice de Peróxidos, Absorción específica en el ultravioleta a 270nm. y a 232 nm. según la norma europea, y Puntuación organoléptica, según la norma COI) y otros comúnmente utilizados para su caracterización (Estabilidad, contenido en Polifenoles, Absorción específica en la región ultravioleta a 225 nm, y eventualmente Humedad).

Palabras clave: NIRS, calidad, aceite oliva.

Autor:	<i>Mesa Naranjo, Lorenzo Eduardo</i>
Título:	<i>Explotación piscícola semi-extensiva para el engorde de la Dorada.</i>
Director/es:	<i>Dr. E. De Pedro Sanz</i>
Departamento:	<i>Producción Animal</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El proyecto en cuestión trata del establecimiento de una explotación piscícola de carácter semiextensivo para el engorde de Dorada (*Sparus aurata*) en estanques excavados directamente en tierra sin ningún tipo de revestimiento.

La finca donde se implantará la nueva explotación es la salina de San Carlos, en el término municipal de Puerto Real (Cádiz). La parcela objeto de transformación de este proyecto tiene una extensión de 55 Ha.

En la redacción del proyecto se ha tenido en cuenta las condiciones climáticas, económicas y de manejo de la especie en cuestión. Para ello se ha estudiado las necesidades de la misma para su perfecto desarrollo a nivel industrial. Una vez conocidas éstas, se ha establecido un plan de manejo del cultivo de los 36 estanques de los que constará la granja.

A partir del conocimiento de los requerimientos ambientales y alimenticios de la dorada, se plantea la ingeniería de las obras que consisten en la adecuación del terreno existente para implantar los estanques de cultivo, el estanque de reserva y los canales de desagüe. En el proyecto se incluyen además los anejos correspondientes a electrificación, diseño de las conducciones de agua y el diseño de una nave de hormigón prefabricado.

En el diseño de las instalaciones contenedoras y conductoras del agua de cultivo, se tuvo como principal objetivo el aprovechamiento máximo de las mareas como fuerza motriz para la introducción de agua en el estanque reserva, así como para la circulación de la misma por las diferentes instalaciones siguiendo simplemente la fuerza gravitatoria sin necesidad de bombeo alguno. De esta forma se persigue alcanzar un ahorro considerable en lo que al capítulo de bombeo se refiere.

Palabras clave: proyecto, explotación piscícola, dorada.

Autor:	<i>Portal Basurco, Cristina Ines</i>
Título:	<i>Desarrollo de calibraciones NIRS en granos y harinas: efecto de la forma de presentación del producto y del tipo de interacción Radiación-Muestra.</i>
Director/es:	<i>Dra. A. Garrido Varo; Ing.. V. Fernández Cabanás</i>
Departamento:	<i>Producción Animal</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

La variabilidad a la que están sometidas las materias primas empleadas en las industrias de piensos compuestos, así como la cada vez más exigente legislación a la que se enfrentan dichas industrias, hace necesaria la implantación de un sistema de control de calidad que permita una toma de decisiones inmediata, confirmándose en este sentido la Tecnología NIRS como un método automatizado de control capaz de satisfacer tales demandas analítico-legislativas. En el presente trabajo se analiza el efecto que, los diferentes tipos de presentación del producto (harinas, granos, pellets) y de interacción radiación-muestra (reflectancia, transmitancia e interactancia-reflectancia), tienen sobre el desarrollo de calibraciones NIRS. Para ello, aprovechando la versatilidad de funcionamiento de los instrumentos 6500 FOSS NIRSystem (modelos 6500I y 6500II) de los que dispone el SCNIRS de la UCO, se llevó a cabo el análisis NIRS de varias materias primas (trigo, cebada, maíz, harina de soja, harina de girasol y pulpa de remolacha) procedentes de la Cooperativa de 2ª AGP del Sur, para algunos de sus parámetros químicos (PBH, FBH, CENH y Hu en todas, y EE en maíz y h.girasol). El reducido tamaño de los colectivos analizados por el equipo 6500 II en transmitancia y en interactancia-reflectancia (sonda de fibra óptica), nos imposibilitó desarrollar calibraciones concluyentes. Con respecto al análisis por reflectancia, se observó que mientras que los resultados obtenidos sobre la presentación molida eran similares empleando los módulos giratorio y estático, así como las regiones VIS+NIR o NIR, sobre la presentación intacta, la optimización de la región espectral introducía claros beneficios. En cualquier caso se obtuvo una similar calidad predictiva en las ecuaciones generadas por reflectancia sobre ambos tipos de presentación, lo que abre enormes expectativas de que en un futuro se puedan analizar varias de las materias primas sin necesidad de molienda previa, lo que suponía un ahorro evidente. Conscientes de que los reducidos valores obtenidos para los coeficientes de determinación se atribuyen fundamentalmente a la falta de variabilidad, planteamos su posible mejora mediante la implementación de los colectivos, como corroboraron los beneficios introducidos en la determinación de la FBH, al desarrollar una calibración conjunta para los tres cereales estudiados (ETVC= 0,2; r²=0,95). Finalmente, comparando las diferencias entre las predicciones NIRS (molido e intacto) y los datos suministrados por dos laboratorios de vía húmeda que empleaban idénticos métodos de referencia, concluimos la mayor repetibilidad del análisis NIRS.

Palabras clave: Materias primas, control de calidad, tecnología NIRS, interacción radiación-muestra, producto intacto/molido.

Autor:	<i>Sepúlveda Baena, Antonio José</i>
Título:	<i>Análisis estructural y productivo de las explotaciones caprinas</i>
Director/es:	<i>Dr. P. Lara Vélez</i>
Departamento:	<i>Producción Animal</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El interés mostrado por los ganaderos, industriales, técnicos y responsables del sector caprino de la Subbética, debe motivar el inicio de una serie de acciones que posibiliten la mejora y desarrollo de la ganadería caprina y por consiguiente de la economía de la Mancomunidad de la Subbética.

El principal objetivo de este trabajo es analizar y diagnosticar la situación del sector caprino en la zona de actuación del PRODER para la Subbética. Para ello, se pretende aportar una información real y actualizada de la situación en que se encuentra dicho sector, mediante una recolección, lo más completa posible del estado en que se hayan las explotaciones de la zona.

Recogida y analizada la información correspondiente al sector y a cada una de las explotaciones visitadas se ha comparado la situación actual de las explotaciones ganaderas con los marcos legales establecidos para las ganaderías caprinas lecheras, generándose las propuestas de mejora para su adaptación a las normas sectoriales y proponiéndose una serie de líneas generales de actuación dentro del sector caprino local.

Palabras clave: caprino, Subbética.

Autor:	<i>Yruela Morillo, M^a del Carmen</i>
Título:	<i>Explotación para la cría de avestruces en el Término Municipal en la Mancomunidad de la Subbética de Berlanga (Badajoz).</i>
Director/es:	<i>Dr. E. De Pedro Sanz</i>
Departamento:	<i>Producción Animal</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

El presente proyecto trata el diseño de una explotación de ciclo completo y en régimen semiextensivo, para la cría de avestruces. Dicha explotación estará formada por cuatro tríos de reproductores alojados en parques al aire libre. La descendencia de estos reproductores será criada hasta la edad de ser enviados al matadero. Para ello la explotación consta de:

Una nave que se dedicará a la incubación de los huevos y al nacimiento de los polluelos de avestruz.

Una nave en la que se realizará, de forma controlada, la cría de polluelos desde su nacimiento hasta los tres meses de edad. Adosados a esta nave habrá varios parques a los que podrán acceder los polluelos para hacer ejercicio, siempre que las condiciones climáticas sean adecuadas.

Varios parques al aire libre donde se alojarán los pollos desde los tres meses hasta los doce, que serán vendidos al matadero.

Palabras clave: cría, avestruz, semiextensivo.

Autor:	<i>Alarcón Roldán, Ricardo José</i>
Título:	<i>Mecanismos de resistencia a herbicidas inhibidores de la ALS en biotipos de Lolium Rigidum.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. de Prado Amián; Ing. J. Menéndez Calle</i>
Departamento:	<i>Química Agrícola y Edafología</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

Las malas hierbas suponen uno de los factores con mayor peso en las pérdidas de los cultivos y los métodos químicos para su control (herbicidas) son cada vez más importantes dentro de la agricultura moderna; sin embargo la gran dependencia actual a estos compuestos ha desembocado, tal como ocurrió en el caso de los insectos y microorganismos en fenómenos de resistencia. Este trabajo continúa la investigación sobre biotipos de *Lolium rigidum* resistentes a herbicidas encontrados en España y pretende demostrar si existe resistencia cruzada a los herbicidas inhibidores de la acetolactato sintasa (ALS). Para ello se procedió, en primer lugar, a cuantificar el efecto de los herbicidas sobre el crecimiento de los distintos biotipos de *L. rigidum*, igualmente se calculó el valor de ED50 del herbicida triasulfurón para cada biotipo de la mala hierba. Por otra parte se realizaron estudios de absorción y traslocación del triasulfurón, así como su metabolización por la mala hierba. Los resultados muestran diferencias de sensibilidad a los herbicidas ensayados entre los distintos biotipos, así los biotipos R1 y R2 presentan una mayor tolerancia, mientras que los biotipos S y R3 se muestran sensibles a la mayoría de las materias activas estudiadas. No hubo diferencias en cuanto a absorción o traslocación del triasulfurón entre los biotipos.

Los resultados de metabolización del herbicida muestran que este es transformado, en todos los biotipos, en un metabolito de carácter apolar (metabolito 1) y un compuesto polar que podría ser el herbicida conjugado con un azúcar, sin embargo no existen diferencias que expliquen la tolerancia/sensibilidad al triasulfurón entre los biotipos estudiados.

Palabras clave: *Lolium rigidum*, herbicida, resistencia, ALS, crecimiento, biotipo, absorción y traslocación, metabolismo.

Autor:	<i>Velasco Portero, Antonio Miguel</i>
Título:	<i>Resistencia de A. MYOSUROIDES a Herbicidas en Europa.</i>
Director/es:	<i>Dr. R. De Prado Amián; Ing. J. Menéndez Calle</i>
Departamento:	<i>Química Agrícola y Edafología</i>
Titulación:	<i>Ingeniero Agrónomo</i>

Resumen:

En el presente proyecto, sólo se hará referencia al trigo como cereal de invierno, por ser el más significativo de todos ellos.

El trigo ha sido cultivado desde el comienzo de la agricultura. Aunque no resulta fácil determinar el centro de origen del trigo, y prueba de ello son las diferentes hipótesis al respecto, la más admitida explica su domesticación a partir de gramíneas silvestres en algún lugar del Cercano Oriente, posiblemente en el área comprendida entre los ríos Tigris y Eufrates, conocida como Creciente Fértil.

El trigo es una planta ampliamente adaptada a diferentes nichos, cultivándose entre los 30° N y 60° S de latitud norte y los 25° S y 40° S de latitud sur. Aunque su área de producción más importante es la zona templada del hemisferio norte. Se adapta perfectamente tanto a los climas esteparios, donde es intensamente cultivado (EE.UU., antigua URSS y Canadá), como a los mediterráneos y produce altos rendimientos en los climas húmedos continentales de veranos frescos de Europa y EE.UU. Por el contrario se adapta con dificultad a los climas cálidos permanentes. Por su amplia adaptación el trigo es cosechado en el mundo a lo largo de todo el año. Incluso existen trigos de invierno y trigos de primavera. Los primeros necesitan periodo de vernalización y son cultivados en zonas de inviernos benignos, y los de primavera, que no la necesitan, se cultivan en regiones de inviernos rigurosos o también en otoño-invierno en zonas meridionales para un mejor aprovechamiento de los recursos hídricos a lo largo del ciclo de cultivo.

El trigo es un cultivo de estación fría, con una necesidad de temperatura para crecimiento comprendida entre 3-4°C y 30-32°C con un óptimo alrededor de 25°C. Las precipitaciones medias en las zonas donde se cultivan las mayores superficies oscilan entre los 375 y los 1.750 mm., aunque el aspecto realmente importante de la pluviometría en relación a la producción es la distribución de la lluvia a lo largo del ciclo de la planta. Así pues, déficits hídricos en el desarrollo de la espiga, floración y en la fase inicial de formación del grano ocasionan mermas en la producción y por lo tanto justifican la utilización de riego.

Se cultiva en gran variedad de suelos, siendo los más idóneos los de textura media a pesada y de buena estructura, que permita un buen drenaje. Se obtienen los mejores rendimientos en suelos arcillo-limosos o arcillosos bien provistos de calcio, con buen poder absorbente y no excesivamente aireados. En cuanto a la salinidad del suelo es moderadamente tolerante, mostrando una particular sensibilidad en la germinación y en estado de plántula (Lopez-Bellido, 1991).

Palabras clave: trigo, suelos arcillo-limosos, suelos arcillosos.