

anexo 2.  
colaboraciones  
externas





## Restauración ambiental de los pastos del puerto de Sejos invadidos por lecherina (*Euphorbia polygalifolia*) mediante un sistema de pastoreo con ganado ovino

### Coordinación

Juan Busqué Marcos

### Equipo

José Antonio Gutiérrez de la Fuente (Comunidad Campoo-Cabuérniga)

Manuel J. Mora Martínez (CIFA)

César Fernández González (Ganadero)

Gonzalo Bardón Barreda (Ganadero)

Proyecto realizado por la Asociación y Comunidad Campoo-Cabuérniga y financiado por la D.G. de Biodiversidad (**Orden DES/21/2010**), contando con el apoyo científico del CIFA

### Introducción

Una proporción significativa de los cervunales de alta diversidad vegetal y valor productivo de los puertos de Sejos presenta una fuerte invasión por lecherina (*Euphorbia polygalifolia*). En 2009 la Mancomunidad Campoo-Cabuérniga inició un proyecto de recuperación de estos pastos basado en un sistema de pastoreo con ovino propuesto desde el CIFA. Este proyecto, financiado por una línea de ayudas regionales para actuaciones en espacios protegidos, tiene el objetivo de recuperar más de 20 hectáreas de pasto de puerto con un nivel alto de invasión de lecherina mediante un pastoreo dirigido con ovejas (cargas puntuales de 120 ovejas por hectárea durante una semana) repetido en tres años consecutivos. En la memoria de actividades del CIFA de 2009 se detalla el diseño del sistema de pastoreo durante las 10 semanas que dura al año (en 2010 desde inicios de julio hasta inicios de septiembre).



### Metodología de seguimiento

En un proyecto de este tipo, donde las herramientas y los objetivos involucran seres vivos dentro de un ecosistema complejo aún no completamente entendido, es fundamental invertir parte de los recursos en monitorear su funcionamiento y efectividad. En este proyecto se realiza un seguimiento a dos escalas temporales: (1) a corto plazo, cuantificando las diferencias en características del pasto antes y después de cada uno de los pastoreos semanales y (2) a medio plazo, cuantificando la evolución del pasto entre años y el estado de salud de las ovejas a la llegada y a la salida de Sejos. Las variables consideradas en el seguimiento del pasto comprenden las referidas a las matas de lecherina -cobertura, altura, densidad de brotes de lecherina y biomasa de sus componentes: lecherina (hojas y resto) y otras plantas-, y las referidas a la altura del pasto fuera de las matas de lecherina, según que este sea cervuno (*Nardus stricta*; poco apetecido por el ovino) o el resto de especies, consideradas pasto apetecible.

En 2010 se analizaron las mediciones del pasto antes y después de cada pastoreo semanal poco después de realizarse, cargándose los informes respectivos en la página web [www.cifacantabria.org](http://www.cifacantabria.org) una media de 10 días tras finalizar cada pastoreo. Con esta acción se informa a los interesados en este tipo de proyectos (técnicos, usuarios) sobre su evolución mientras el proyecto está en marcha,



facilitando así su transparencia, evaluación y comprensión sobre el terreno.

## Resultados

La figura 1 sintetiza buena parte de los resultados obtenidos hasta el momento en este proyecto. Las comparaciones de las barras azules con sus contiguas rojas indican que el descenso experimentado en casi todas las variables medidas con el pastoreo semanal de las ovejas fue muy evidente en los dos años, excepto en el caso de la altura de cervuno, lo que demuestra el marcado rechazo del ovino a su consumo, bien diferente al comportamiento del vacuno y equino.

La comparación de los valores de antes del pastoreo entre los años 2009 y 2010 (barras azules) da una idea de los efectos a medio plazo del pastoreo del primer año del proyecto. Estos efectos fueron inexistentes o muy moderados para la mayoría de las variables, evidenciando la capacidad de rebrote de la lecherina ante una sola defoliación. Nuestra hipótesis, apoyada en otros estudios desarrollados en EEUU con otra especie de lecherina de carácter invasor (Bangsund *et al*, 2001), es que el descaste de la lecherina empezará a ser evidente en el verano de 2011, tras haber experimentado las plantas dos eventos de defoliaciones severas en dos años sucesivos. Se espera que después de tres años sucesivos con este tipo de pastoreo la recuperación de los pastos sea prácticamente total.

Conviene recordar que la invasión de lecherina es en buena parte fruto de una excesiva presión de pastoreo sobre la mayoría de las plantas de estos pastos, lo que hace que se debiliten y no puedan competir adecuadamente con la lecherina. Si este problema relacionado con la gestión del puerto no se soluciona, la recuperación de los pastos obtenida con medidas como la de este proyecto tendrá una duración corta, lo que posiblemente sea inviable económicamente.

Bangsund, D.A., Nudell, D.J., Sell, R.S., Leistriz, F.L. (2001). Economic analysis of using sheep to control leafy spurge. *J. Range Management* 54: 322-329.

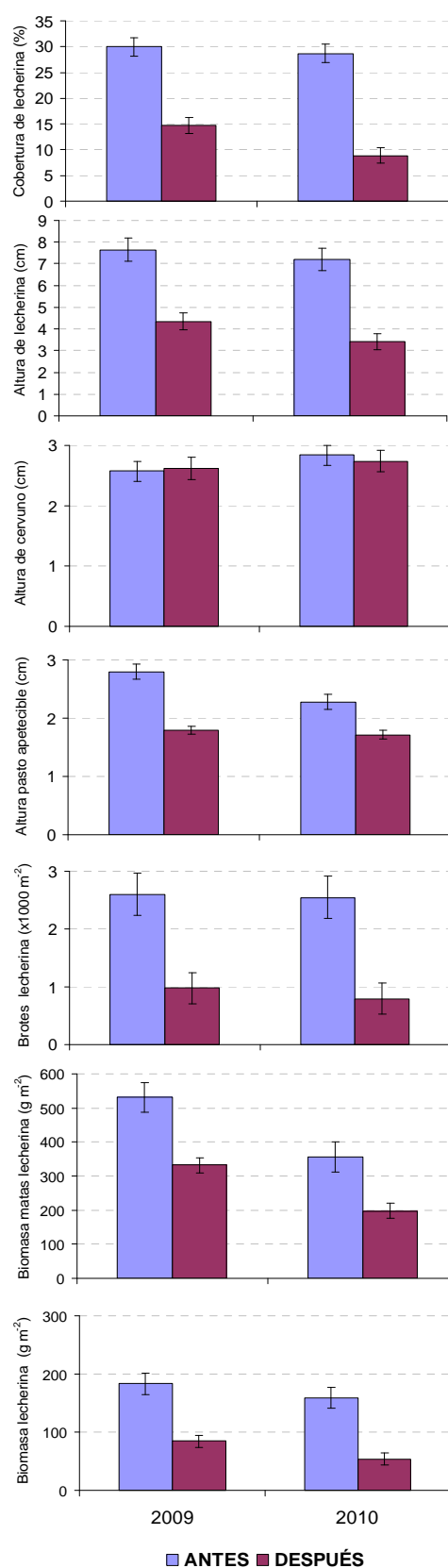


Figura 1. Valores de las variables de seguimiento del pasto antes y después del pastoreo de ovino y en 2009 y 2010



## Crecimiento de novillas de leche alimentadas ad-libitum con granulado forraje-concentrado (70-30) y ensilados de hierba de distinta calidad

### Coordinación

Pablo Llorente Sánchez

### Equipo

Verónica González Díaz

Juan Busqué Marcos

Manuel José Mora Martínez

### Introducción

Durante 2010 se ha continuado con la prueba experimental iniciada en el año anterior (ver memoria CIFA 2009) promovida por la Sociedad Cooperativa Ruseñada-Comillas en colaboración con el Centro de Investigación y Formación Agrarias (CIFA).

Su objetivo general es probar la utilidad de un granulado compuesto por forraje-concentrado en una proporción 70-30 en la alimentación de novillas en explotaciones de vacuno de leche, a las que se les suministra ensilados de hierba habitualmente producidos en dichas explotaciones.

### Diseño experimental

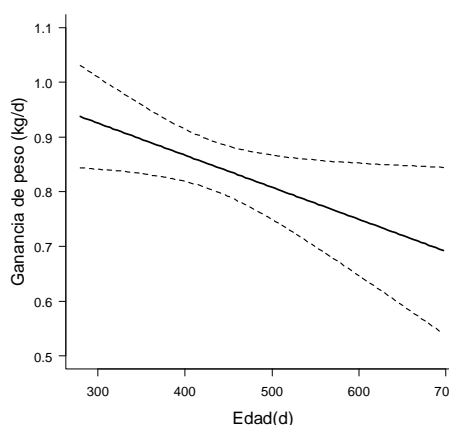
Se pretende probar dos tipos de silos diferenciados según sus porcentajes de fibra neutro detergente (FND) y proteína bruta (PB), denominados genéricamente: "silo tierno" y "silo pasado".

La unidad experimental (i.e. unidad mínima sobre la que se recogen datos) consiste en un lote de 8 novillas con edades y pesos iniciales similares. De cara a poder realizar un análisis estadístico adecuado, se ha dispuesto de cuatro repeticiones de cada unidad experimental (lote) por cada uno de los dos niveles del tratamiento (ensilado "tierno" y "pasado"). De esta forma el número total de novillas experimentales es:

2 tipos de ensilado  $\times$  4 lotes/tipo de ensilado  $\times$  8 novillas/lote = 64 novillas

### Resultados

Tras comprobar la ausencia de efectos significativos del tipo de ensilado y el carácter curvilíneo de la relación entre los pesos de las novillas y su edad, se obtuvo un modelo de regresión lineal que mostró una disminución de las tasas de crecimiento desde los 900 g/d<sup>1</sup> a los 10 meses de edad hasta valores cercanos a 700 g/d<sup>1</sup> a los 21 meses (figura 1).



**Figura 1. Evolución de la tasa de crecimiento medio de las novillas en el ensayo con su edad. Las líneas discontinuas delimitan los intervalos de confianza calculados como las medias  $\pm$  2 SE.**

Por otro lado, la heterogeneidad en la ganancia de peso de los animales dentro de cada lote fue aumentando a lo largo del transcurso del ensayo solamente en los lotes donde el ensilado fue de silo "tierno", mientras que en los lotes con ensilado de silo "pasado" no parecieron existir cambios en esta variación de ganancia de pesos entre los animales correspondientes al mismo lote (figura 2).

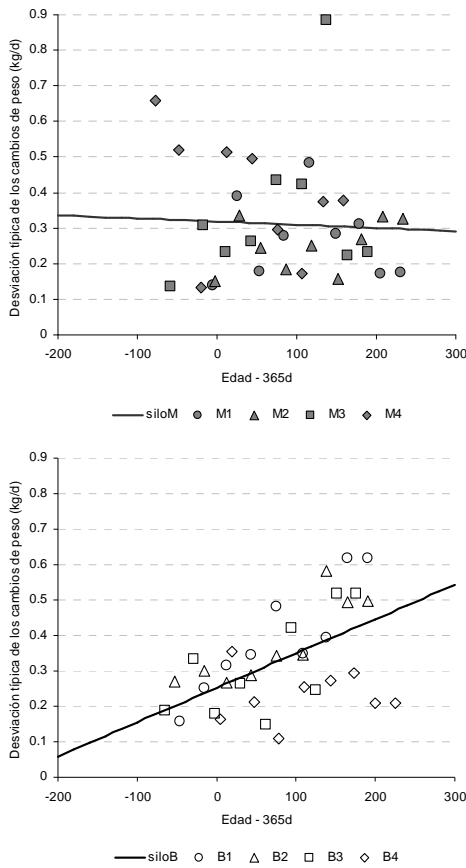


Figura 2. Valores medios estimados de la desviación típica de los cambios medios de peso de las novillas por lote según su edad y el tipo de silo como complemento forrajero (silo pasado: arriba; silo tierno: abajo).

A su vez, se encontró una relación cuadrática entre la ingestión de materia seca y el peso de las novillas, con consumos máximos (10,5 kg/d de COGRAN y 2 kg/d adicionales de ensilado) a pesos de las novillas intermedios (400 kg) y con independencia del tipo de ensilado suministrado (figura 3). Estos resultados muestran que el granulado COGRAN permite un crecimiento adecuado de las novillas con independencia de la calidad del ensilado. No obstante, las elevadas ingestiones de granulado y los bajos consumos de ensilado sugieren la conveniencia de probar en el futuro aportes restringidos de granulado para optimizar el crecimiento de las novillas, abaratando así el coste de la ración.



Foto 1. Imagen de uno de los lotes de novillas.

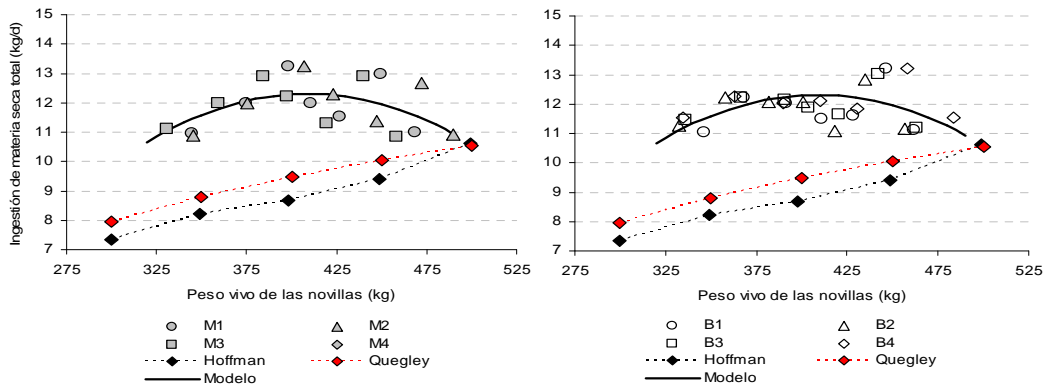


Figura 3. Ingestión media de materia seca total (kg d<sup>-1</sup>; granulado + silo) para los lotes de cada tratamiento (lotes de silo pasado en la columna izquierda y de silo tierno en la columna derecha) según el peso medio de las novillas, así como datos medios aportados por Hoffman et al (2008) para novillas Holstein en EEUU alimentadas con forraje y grano según sus requerimientos (NRC, 2001), y del modelo de Quegley et al (1986) para valores de crecimiento diario de 0,8 kg/d y digestibilidad de la ración del 75% (fila inferior). Las líneas "Modelo" corresponden a los modelos lineales mixtos ajustados a los datos del ensayo





## Evaluación del potencial como sumidero de gases de efecto invernadero (GEI's) de especies vegetales en entornos autóctonos

### Coordinación

Bosques Ornamentales

### Equipo CIFA

Severo Méndez Lodos  
Susana Gutiérrez Carrera  
Susana Fernández Lucio  
Desirée Bermúdez Martínez  
Erlinda Caramés Luengo  
Olga Fernández Alonso

Proyecto presentado por el consorcio de empresas "CarboCantabria" y aprobado en la convocatoria de 2009 de ayudas para el fomento de la cooperación empresarial en I+D+i en Cantabria, en el marco del I Plan Regional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación de Cantabria 2006-2010, contando con el apoyo del CIFA

### Introducción

La participación del CIFA en el proyecto se centra en el desarrollo de actividades complementarias al objetivo principal del proyecto. Estas actividades se desarrollarán por el Laboratorio Agrícola-CIFA, y consisten en:

- Determinación del carbono orgánico del sustrato de las especies vegetales en estudio.
- Determinación del estado nutricional del sustrato de las

especies vegetales en estudio.

- Determinación del estado nutricional de las especies vegetales en estudio.
- Determinación del estado sanitario de las especies vegetales en estudio.


Los resultados de las determinaciones realizadas a lo largo de 2010 se recogen en la tabla siguiente:

FOLIAR			
Año	2009	2010	2010
Nº muestra	1429-09	0402-10	1130-10
Código cliente	PSV-188-09	PSV-88-10	PSV-184-10
Nombre muestra	Encina (Proy Carbocantabria)	Encina (Proy Carbocantabria)	Encina (Proy Carbocantabria)
F. salida informe	04-dic-09	06-may-10	23-sep-10
% MS	50,6	53,8	47,8
% Cenizas	2,74	4,37	3,37
% Nitrógeno	1,94	2,06	1,83
P %sms	0,13	0,17	0,12
Ca %sms	0,65	0,94	0,74
Mg %sms	0,12	0,13	0,15
K %sms	0,47	0,47	0,56
Fe (mg/kg)	146,5	150,5	122,7
Mn (mg/kg)	356,0	581,2	355,7
Cu (mg/kg)	11,0	11,3	28,2
Zn (mg/kg)	63,9	96,8	55,4
B (mg/kg)	16,5		

TIERRAS			
Año	2009	2010	2010
Nº muestra	1428-09	0403-10	1131-10
Código cliente	PSV-187-09	PSV-89-10	PSV-185-10
Nombre muestra	Tierra (Proy Carbocantabria)	Tierra (Proy Carbocantabria)	Tierra (Proy Carbocantabria)
F. salida informe	03-dic-09	06-may-10	23-sep-10
pH	5,83	6,72	6,45
Cond 1:5 (mS/cm)	0,068	0,066	0,164
Carbonatos %	0,80	0,30	0,50
Materia org oxid %	1,8	1,6	1,5
Nitrógeno %	0,13	0,14	0,13
Relacion C/N	7,9	6,8	6,5
Fosforo_Olsen (mg/kg)	36,7	31,4	44,5
Ca Acetato (mg/kg)	995,2	1.845,2	1.490,9
Mg Acetato (mg/kg)	60,1	54,8	71,8
Potasio Acetato (mg/kg)	138,2	195,2	227,1
CEC Acetato (meq/100g)		12,6	12,7
Arena %	57,9	53,1	58,0
Limo %	35,7	40,2	31,6
Arcilla %	6,4	6,7	10,4
TexturaUSDA	Franco arenoso	Franco arenoso	Franco arenoso







anexo 3.  
resultados y  
cartera de  
proyectos





### Cursos y Ponencias Ofrecidas

**DOMÍNGUEZ, M.** Organización y Dirección Curso "Tendencias Actuales en el análisis económico de las políticas agrarias y de desarrollo rural". CEARC. Muriedas, 1 a 4 de marzo de 2010.

**DOMÍNGUEZ, M.** "Análisis de percepción social y valoración de los Programas de Desarrollo Rural en Cantabria". Curso: "Tendencias Actuales en el análisis económico de las políticas agrarias y de desarrollo rural". CEARC. Muriedas, 4 de marzo de 2010.

**DOMÍNGUEZ, M.** "Análisis económico de las políticas de desarrollo rural y percepción social de las mismas". Curso: La Ley 45/2007 para el desarrollo rural sostenible. CEARC. Villanueva de Villaescusa, 19 de mayo de 2010.

**DOMÍNGUEZ, M.** "Willingness to pay for a rural development program in Cantabria: A contingent valuation application". IV Congreso Internacional de la Asociación Hispano Portuguesa de Economía de los Recursos Naturales y Ambientales (AERNA). Gran Canaria, 2 a 5 de junio de 2010.

**VILLAR, A.** "Aspectos sanitarios y de calidad de la producción ecológica de leche: infecciones mamarias y perfil de ácidos grasos". XXIV Reunión de G-TEMCAL (Grupo de Técnicos Especialistas en Mamitis y Calidad de la Leche). Barcelona, Feria EXPOÁVIGA. 9-10 de junio de 2010.

**GUTIERREZ, M. R.** "La industria alimentaria: gestión de la calidad y líneas de ayudas públicas a la transformación y comercialización de productos agrícolas y de la pesca". Cursos de verano de la Universidad de Cantabria. Laredo, 28 de junio de 2010.

**GUTIERREZ, M. R.** "Reglamento CE, el Reglamento (CE) 882/2004, el plan nacional de control oficial de la cadena alimentaria 2011-2015 y el control oficial de la calidad de los alimentos."

CEARC. Universidad Internacional Menéndez Pelayo, 23-24 de febrero de 2010.

**BUSQUÉ, J.** "Multifuncionalidad ambiental y paisajística de la ganadería de montaña. El caso de Cantabria". Ponencia impartida dentro del curso del CEARC: Tendencias actuales en el análisis económico de las políticas agrarias y de desarrollo rural. Muriedas, 2 de marzo de 2010

**BUSQUÉ, J.** "Invasiones vegetales: relaciones entre las estrategias de las plantas y las características del hábitat". Ponencia impartida dentro de la Reunión de trabajo del grupo nacional de Herbología. Arévalo (Ávila), 16 de marzo de 2010.

**BUSQUÉ, J.** "Desarrollo de un modelo de simulación del funcionamiento de ecosistemas silvopastorales de montaña y su uso para la gestión sostenible del territorio". Ponencia de resultados del proyecto de investigación. Muriedas, 19 de mayo de 2010.

**MORA, M. J. y BUSQUÉ, J.** "Experiencias de pastoreo dirigido con pequeños rumiantes en Cantabria". Ponencia impartida dentro de la Jornada: "Prevención de incendios mediante pastoreo con ganado caprino". Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales. Delegación de Castilla-León. Valladolid, 1 de Octubre de 2010.

**BUSQUÉ, J.** "Bienes públicos ambientales generados por el pastoreo de ganado menor: ejemplos y oportunidades en la montaña cántabra". Ponencia impartida en la Jornada técnica sobre ganado ovino y caprino en Cantabria. Muriedas, 9 de noviembre de 2010.

**BUSQUÉ, J.** "Sinergias entre ganadería y naturaleza: el caso de Cantabria" Ponencia impartida en la Jornada "Ganadería y naturaleza: interacciones y sinergias" dentro de los "Jueves Agrarios". INEA-Gobierno de Cantabria. Santander, 2 de diciembre de 2010.



**GARCÍA MÉNDEZ, E.** *Recuperación de variedades tradicionales.* Ampliación de conocimientos técnicos sobre actividades de Diversificación agraria. CEARC. Muriedas, abril 2010.

**GARCÍA MÉNDEZ, E.** *Variedades tradicionales como recursos fitogenéticos, proyectos en marcha en Cantabria.* Jornada Técnica de Biodiversidad Agraria en Cantabria. Muriedas, noviembre 2010.

CURSOS DE INCORPORACIÓN DE JÓVENES A LA ACTIVIDAD AGRARIA:

**SERRANO, E.** "Sistemas de producción de vacuno de carne".

**SERRANO, E.** "Calidad de la canal y de la carne de vacuno".

**GUTIERREZ, M. R.** "Alimentación de vacuno de carne".

**GUTIERREZ, M. R.** "Producción de vacuno y pequeños rumiantes en ecológico".

**GUTIERREZ, M. R.** "Producción de huerta y frutales en ecológico".

**GUTIERREZ, M. R.** "Plantas adventicias en huerta".

**MORA, M. J.** "Gestión de pastos de montaña".

**VILLAR, A.** "Calidad Higiénica de la leche y mamicis".

**VILLAR, A.** "Calidad Físico-química de la leche" y "Residuos y contaminantes".

### Asistencia a Reuniones Científico-Técnicas

**IV Congreso Internacional de la Asociación Hispano Portuguesa de Economía de los Recursos Naturales y Ambientales (AERNA).** Gran Canaria, 2 a 5 de junio de 2010.

Asistentes: Marcos Domínguez Torriero.

**XXIV Reunión de G-TEMCAL (Grupo de Técnicos Especialistas en Mamicis y Calidad de la Leche).** Barcelona, Feria EXPOÁVIGA, 9-10 junio 2010.

Asistentes: Ana Villar Bonet

**XVII Jornadas de Selección y Mejora de Plantas Hortícolas, VI Seminario de Mejora Genética Vegetal,** Madrid, 7-9 julio 2010.

Asistentes: Eva García Méndez

**11 th International Symposium on Buckwheat,** 19-23 Julio Orel (Rusia), 2010

Asistentes: Eva García Méndez

**Reuniones trimestrales del Consejo Regulador de Agricultura Ecológica,** en calidad de secretaria.

Asistentes: María Rafaela Gutiérrez Luque

**Reuniones trimestrales del Comité de Agricultura Ecológica,** en calidad de experta en la materia.

Asistentes: María Rafaela Gutiérrez Luque

### Publicaciones

**Villar Bonet, A., Gradillas Suárez, G., Fernández Ruiz, C., Gutiérrez Luque, M. R., Rodríguez-Loperana, M. A., Barrachina Fuentevilla, M.; García Álvarez, J. A.** *Aspectos sanitarios y de calidad de la producción ecológica de leche: infecciones mamarias y perfil de ácidos grasos.* Libro de ponencias XXIV Reunión de G-TEMCAL (Grupo de Técnicos Especialistas en Mamicis y Calidad de la Leche), 39-52.

**E. García-Méndez, O. Fernández, S. Méndez, J. I. de Sebastián Palomares, M. Rovira, N. Aletà.** *Caracterización morfológica y pomológica de germoplasma local de nogal y avellano de Cantabria.* V Congreso de mejora genética de plantas, XVII Jornadas de Selección y Mejora de Plantas Hortícolas, VI Seminario de Mejora Genética Vegetal. Actas de horticuultura 55: 259-260



**E. García-Méndez, M. Barrachina, S. Fernández, S. Gutiérrez, S. Méndez, O. Fernández, B. Fernández.** *Effects of buckwheat on weed populations in Cantabria (Spain)*. 11<sup>th</sup> International Symposium on Buckwheat. Poster Abstracts, 2010

**R. García, J. Baeleum, L. Fredslund, P. Santorum, C.S. Jacobsen,** 2010. Influence of Temperature and Predation on Survival of *Salmonella enterica* Serovar Typhimurium and Expression of invA in Soil and Manure-Amended Soil. *Applied and Environmental Microbiology*, 76, 5025-5031.

**J. Busqué, M. Marín, B. Cabellos, M. Musquiz,** 2010. Phenological changes in the concentration of alkaloids of *Carex brevicollis* in an alpine rangeland. *Journal of Chemical Ecology*, 36, 1244-1254.

**M. Gutiérrez.** El cultivo de lechuga en Cantabria. *Hoja divulgadora*, 2010.

**M.J. Mora, J. Busqué, P. de Frutos.** Invasión de pastos de montaña por lecherina (*Euphorbia polygalifolia*): estudios dirigidos al desarrollo de un sistema de control basado en el pastoreo. *Monografía técnica*, 2010.

**De Sebastián J.I.,** Los frutos del bosque o pequeños frutos en la Cornisa Cantábrica: el arándano. *Monografía técnica*, 2010.

El cultivo de la colza en Cantabria. *Manual práctico*, 2010.

**O. Fernández, G. García, S. Gutiérrez, S. Méndez, M.J. Mora, B. Núñez.** La polilla del tomate. *Información técnica de sanidad vegetal*, 2010.

#### Tesis doctorales en curso

→ "Estudio epidemiológico de patógenos ambientales aislados de mamitis bovinas en explotaciones de producción ecológica"

Doctoranda: Lucía Lavín Alconero

Directores: Ana Villar Bonet y Jesús Santos (Universidad de León)

→ *Desarrollo de modelos para la valoración de la capacidad de carga y la dinámica del paisaje de ecosistemas de vocación silvopastoral.*

Doctorando: Joaquín Bedia  
Director: Juan Busqué

→ *Caracterización productiva, de la calidad de la canal, de la carne y de la grasa de la raza bovina tudanca.*

Doctoranda: M<sup>a</sup> José Humada Macho  
Directores: Emma Serrano y Carlos Sañudo Astiz (Universidad de Zaragoza)

→ Evaluación y control de las zoonosis asociadas al manejo de los estiércoles y purines.

Doctoranda: Raquel García López  
Directora: Patricia Santorum

#### Proyectos de Investigación en marcha

→ *Prospección, introducción caracterización y documentación de germoplasma español de tres especies frutales. Algarrobo, avellano y nogal.* Proyecto INIA RF2008-00014-C03

Coordinador: Neus Aletá.

Investigador responsable subproyecto: Eva M<sup>a</sup> García Méndez

→ *Recolección, multiplicación y caracterización de los recursos fitogenéticos hortícolas para su conservación en los bancos de germoplasma.* Proyecto INIA RF2008-00011-C13

Coordinador: Fernando Nuez

Investigador responsable subproyecto: Eva M<sup>a</sup> García Méndez

→ *Cultivo de trigo sarraceno (Fagopyrum esculentum Moench) como alternativa agrícola en Cantabria. Agronomía, calidad y transformación.* Proyecto INIA RF2009-00099-00

Coordinador: Eva M<sup>a</sup> García Méndez.



→ *Estudio de la Calidad de la Carne y de la grasa del Ganado Bovino Tudanco y Monchino, razas autóctonas de Cantabria. Efectos del Sistema de Manejo y de la Edad de Sacrificio.* Proyecto INIA RTA 2007-00003-00-00.

Coordinador: Emma Serrano.

→ *Estudio epidemiológico de patógenos ambientales aislados de mamitis bovinas en explotaciones de producción ecológica.*

Coordinador: Ana Villar Bonet

→ *Desarrollo de modelos para la valoración de la capacidad de carga y la dinámica del paisaje de ecosistemas de montaña de vocación silvopastoral.* Proyecto INIA RTA2005-00160-C02-00.

Coordinador: Juan Busqué.

→ *Estudio de la eficiencia de terrenos y variedades de colza para su aprovechamiento energético como biodiesel en el sur de Cantabria.*

Coordinador: Severo Méndez.

→ *Estudio de la teratogénesis en vacuno asociada al pastoreo en los Picos de Europa.* Proyecto INIA RTA2009-00129-00-00

Coordinador: Juan Busqué

→ *Origen y persistencia de Listeria monocytogenes y Campylobacter spp. en las explotaciones de vacuno de leche ecológica y convencional. Estrategias para su eliminación en los estercoleros y cultivos herbáceos.* Proyecto INIA RTA2008-00099-00-00

Coordinador: Athanasia Varsaki.

→ *Caracterización de la raza bovina pasiega.* Proyecto INIA RZ2008-00006-C02-01.

Coordinador: M<sup>a</sup> Jesús Crespo.

→ *Análisis de percepción social y valoración económica de las políticas de desarrollo rural en Cantabria.* Proyecto INIA RTA2008-00100-00-00

Coordinador: Marcos Domínguez.

→ *Estudio epidemiológico de patógenos ambientales aislados de mamitis bovinas en explotaciones de producción ecológica.*

Coordinador: Ana Villar Bonet

→ *Prospección, introducción, caracterización y documentación de germoplasma español de tres especies frutales: algarrobo, avellano y nogal.* Proyecto INIA RF2008-00014-C03

Coordinador: Neus Aletá.

Investigador responsable subproyecto: Eva M<sup>a</sup> García Méndez

→ *Recolección, multiplicación y caracterización de los recursos fitogenéticos hortícolas para su conservación en los bancos de germoplasma.* Proyecto INIA RF2008-00011-C13

Coordinador: Fernando Nuez

Investigador responsable subproyecto: Eva M<sup>a</sup> García Méndez

→ *Cultivo de trigo sarraceno (Fagopyrum esculentum Moench) como alternativa agrícola en Cantabria. Agronomía, calidad y transformación.* Proyecto INIA RF2009-00099-00

Coordinador: Eva M<sup>a</sup> García Méndez.

### Proyectos de Experimentación en marcha

→ *Proyecto de experimentación con diferentes especies y variedades de "pequeños frutos": frambuesa, zarzamora, arándano y grosella.*

Coordinadora: M<sup>a</sup> Rafaela Gutiérrez Luque.

→ *Proyecto de formación de banco de germoplasma de variedades locales y autóctonas de fruta dulce y de manzana de sidra.*

Coordinadora: M<sup>a</sup> Rafaela Gutiérrez Luque.

→ *Proyecto de experimentación de sistemas de conducción y poda de la Actinidia deliciosa (kiwi).*

Coordinadora: M<sup>a</sup> Rafaela Gutiérrez Luque.





→ *Proyecto de experimentación de variedades y sistemas de cultivo de vid.*

Coordinadora: M<sup>a</sup> Rafaela Gutiérrez Luque.

→ *Vinificación de vinos blancos y tintos jóvenes.*

Coordinadora: M<sup>a</sup> Rafaela Gutiérrez Luque.

→ *Ensayo de cinco cultivares de pimiento de asar, tres ecotipos isla y dos cultivares híbridos tipo California cultivados en invernadero. Evaluación agronómica, físico-química y sensorial.*

Coordinador: Mariano Gutiérrez.

→ *Evaluación del comportamiento agronómico del cultivar tradicional de Cantabria "Pimiento de Isla", injertado en tres patrones diferentes y bajo distintos sistemas de cultivo.*

Coordinador: Mariano Gutiérrez.

→ *Análisis agronómico, físico-químico y sensorial de cultivares de tomate injertados y sin injertar para su consumo en fresco producidos en invernadero.*

Coordinador: Mariano Gutiérrez.

→ *Análisis agronómico y de calidad de la producción de tomate ecológico con tres niveles diferentes de abonado de cobertera.*

Coordinador: Mariano Gutiérrez.

→ *Evaluación agronómica de tres cultivares de tomate (Jack, Goloso y Cabrales) injertados sobre Beaufort, cultivados bajo cubierta y con dos sistemas de poda.*

Coordinador: Mariano Gutiérrez.

→ *Evaluación de la adaptabilidad de variedades de lechuga producidas en cultivo hidropónico, en las diferentes estaciones del año así como de las soluciones nutritivas.*

Coordinador: Mariano Gutiérrez.

→ *Caracterización y producción de cultivares de cebollas rojas tradicionales de Cantabria en diferentes sistemas de cultivo: invernadero convencional, ecológico e hidroponía con dos sustratos diferentes.*

Coordinador: Mariano Gutiérrez.

→ *Caracterización agromorfológica de cultivares tradicionales de judía grano en cultivo de invernadero e hidroponía y su comparación con el ecotipo de carico montañés 'Gama' cultivado al aire libre*

Coordinador: Mariano Gutiérrez.

### **Proyectos de Demostración en marcha**

→ *Mantenimiento de cortavientos, setos, borduras y banco de plantas madres.*

Coordinador: Mariano Gutiérrez.

### **Colaboración con otros Centros de Investigación**

→ Estancia en Lacombe Research Centre (Alberta, Canadá) colaborando en el Lipid Group con el Dr. Michael Dougan (9 agosto – 13 diciembre).

Doctoranda: M<sup>a</sup> José Humada Macho.

→ Estancia en el Departamento de Population Medicine and Diagnostic Sciences, College of Veterinary Medicine, en la Universidad de Cornell (EEUU) (1 septiembre – 30 noviembre 2010)

Doctoranda: Lucía Lavín Alconero.

### **Otras Actividades**

→ Participación en el proyecto "Desarrollo de un nuevo proceso para la obtención de ácido láctico natural [L(+)], por fermentación directa de sueros lácteos, sin ajuste de pH, mediante filtración con membranas". Proyecto financiado con fondos del





PLAN DE GOBERNANZA TECNOLÓGICO 2006 SODERCAN-GOBIERNO DE CANTABRIA y desarrollado por el Grupo de Investigación de la Universidad de Cantabria "IPFM" Dpto. de Ingeniería Química y Química Inorgánica (E.T.S.I.I. y T).

Coordinación en el CIFA: Ana Villar Bonet

Colaboración en el proyecto de la Asociación y Comunidad Campoo-Cabuérniga, financiado por la Dirección General de Biodiversidad "Restauración ambiental de los pastos de puerto de Sejos invadidos por lecherina (*Euphorbia polygalifolia*) mediante

un sistema de pastoreo con ganado ovino.

Colaboración en el proyecto del consorcio de empresas CarboCantabria, financiado por SODERCAN, Evaluación del potencial como sumidero de gases de efecto invernadero (GEI's) de especies vegetales en entorno autóctonos.

Colaboración en el proyecto de la Cooperativa Comillas, financiado por la Dirección General de Desarrollo Rural, Crecimiento de novillas de leche alimentadas ad-libitum con granulado forraje-concentrado (70-30) y ensilado.