

XX Reunión ALPA, XXX Reunión APPA-Cusco-Perú

**IX**

# **Sistemas de producción y socioeconomía**

SP001

### LA CADENA DE LA CARNE BOVINA EN COSTA RICA: IDENTIFICACIÓN DE TEMAS CRÍTICOS PARA IMPULSAR SU MODERNIZACIÓN, EFICIENCIA Y COMPETITIVIDAD

Holmann, F.<sup>1\*</sup>; Rivas, L.<sup>2</sup>; Pérez, E.<sup>3</sup>; Castro, C.<sup>4</sup>; Schuetz, P.<sup>5</sup>; y Rodríguez, J.<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) e Instituto Internacional de Investigaciones en Ganadería (ILRI). Cali, Colombia (F.Holmann@cgiar.org).

<sup>1</sup>CIAT. Cali, Colombia

<sup>1</sup>ILRI. Managua, Nicaragua

<sup>1</sup>Corporación Ganadera (CORFOGA). San José, Costa Rica).

<sup>1</sup>ILRI. Managua, Nicaragua).

<sup>1</sup>CORFOGA. San José, Costa Rica

En Costa Rica la ganadería representa el rubro económico más importante del sector agropecuario, facturando el 31% del Producto Interno Bruto (PIB) del sector y el 11% del PIB nacional (CORFOGA, 2005). Es una actividad estratégica por su condición de proveedora de alimentos básicos para la población. Sus encadenamientos con otros sectores de actividad económica dan lugar a efectos multiplicadores en términos de empleo, generación de ingresos, divisas y crecimiento económico general. Con el propósito de presentar un panorama amplio de la problemática y oportunidades de la agroindustria de la carne vacuna en Costa Rica, este estudio emplea el enfoque analítico de cadena de valor para evaluar y analizar los diferentes segmentos que constituyen la cadena de producción – procesamiento – comercialización – distribución de productos vacunos del país. Se parte de la base de que es necesario optimizar el funcionamiento de la cadena en su conjunto, para lograr una industria sostenible, rentable y competitiva. Se busca generar información estratégica, que ayude a fijar prioridades y a la implementación de líneas de acción, para actores públicos y privados, que impulsen la modernización y la competitividad de la agroindustria ganadera nacional. Adicionalmente, se pretende ganar experiencia y desarrollar instrumentos analíticos para aplicarlos en estudios similares en otros países de la región. La hipótesis central de este trabajo es que la crisis de la ganadería de carne bovina de Costa Rica, que se traduce en baja productividad y competitividad, obedece a múltiples causas originadas en el sector primario de producción, en otros eslabones de la cadena agroalimentaria y en factores externos, como son las políticas económicas. Por lo anterior, se plantea una revisión y análisis integral de todos los componentes de la cadena, para identificar los puntos críticos, en los que las intervenciones tecnológicas y de política económica, sean más efectivas para acelerar la modernización del sector. Los objetivos del estudio fueron: (1) Descripción de los agentes económicos de la cadena; (2) Identificación de las articulaciones entre eslabones, niveles tecnológicos, e indicadores de eficiencia; (3) Caracterización y estimación de las estructuras de costos y de precios en los diferentes eslabones; (4) Determinación de los factores de riesgo, biológicos y económicos, a lo largo de la cadena; y (5)

Desarrollo de una metodología para identificar y estimar los costos y beneficios en cada segmento y evaluar la generación de valor a lo largo de la cadena.

SP002

### IMPACTO DEL USO DE RECURSOS FORRAJEROS EN LA PRODUCCIÓN DE CARNE EN UNA ZONA DE LA REGIÓN PAMPEANA HÚMEDA (ARGENTINA)

Jacobo, E.<sup>1</sup>; Rodríguez, A.<sup>1</sup>; Figallo, F.<sup>1</sup> y Pacín, F.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Producción Animal. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. Argentina.

<sup>2</sup>Asesor CREA Gral. Lamadrid.

Conocer las variables determinantes de la carga animal y la producción de carne permite optimizar el resultado productivo de las empresas agropecuarias. Para ello, en una zona de la Región Pampeana Húmeda, se seleccionaron 11 establecimientos dedicados a la agricultura extensiva y a la cría e invernada de ganado vacuno con un nivel tecnológico superior a la media de la zona. En cada establecimiento se calculó la proporción de superficie por recurso pastoril (pasturas consociadas de alfalfa en producción y en implantación, pasturas de agropiro, pastizal natural, pasturas monofíticas de cereales forrajeros de invierno y de verano y rastrojos de cultivos de cosecha) durante 5 ejercicios consecutivos. Se registró la cantidad de grano de maíz ofrecido como suplemento y las precipitaciones en cada uno de los ejercicios analizados. Se realizaron regresiones lineales múltiples y simples para relacionar las variables mencionadas con la carga animal y la producción de carne. La carga animal fue explicada en un 47% por un modelo que la relacionó de manera directa con la proporción de pasturas de alfalfa en producción y de manera inversa con la proporción de pastizal natural. La producción de carne fue explicada en un 68% por un modelo que además de la carga animal, incluyó una relación directa con la proporción de cereales forrajeros de invierno y de pasturas de alfalfa en implantación. La variabilidad en las precipitaciones no fue determinante de la carga ni de la producción, probablemente neutralizada por el adecuado manejo técnico de las empresas.

**Palabras clave:** carga animal, cría, invernada, ganadería pastoril.

SP003

### DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE LEITEIRA NO BRASIL DE 1997 A 2003: PRODUÇÃO E COLETA DE LEITE

Meyer, P.M.<sup>1</sup>; Rodrigues, P.H.M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Pirassununga–SP, Brasil. E-mail: paula.meyer@ibge.gov.br

<sup>2</sup>Departamento de Nutrição e Produção Animal – FMVZ/USP, Pirassununga–SP, Brasil.

Os objetivos desta pesquisa foram avaliar a taxa média de crescimento anual da produção e da coleta de leite no Brasil de 1997 até 2003. A produção e a coleta de leite (por ano e por estado) foram coletados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e as taxas médias de crescimento anual foram calculadas. De 1997 a 2003, a produção brasileira de leite cresceu 3,24%/ano, enquanto a coleta formal de leite no Brasil cresceu 4,63%/ano. A região Norte foi a que apresentou o maior crescimento em produção de leite, com aumento de 11,66%/ano e também na coleta formal de leite (15,42%/ano). A região Nordeste apresentou pequeno acréscimo na taxa de crescimento de produção de leite (1,85%/ano) e a coleta formal da região cresceu 3,55%/ano.

SP004

### LA PRODUCCIÓN LECHERA FAMILIAR Y SUS COSTOS DE PRODUCCIÓN (ESTUDIO DE CASO).

Espinosa, V<sup>1\*</sup>; Trejo, J<sup>1</sup>; Alonso, A<sup>1</sup>; Alonso, F<sup>1</sup>; García, LA<sup>2</sup>; Meléndez, R<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Economía Administración y Desarrollo Rural. Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Avenida Universidad 3000 Coyoacán D.F. Circuito Exterior

Tel: 56225936 Fax: 56225937

<sup>2</sup>Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, México.

El estudio fue financiado por el Programa Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) IN304307.

\*Valentín Efrén Espinosa Ortiz1 E. Mail: veo@servidor.unam-mx

El objetivo de este trabajo fue describir el sistema de producción y determinar el costo de producción de un litro de leche en una unidad de producción familiar. La unidad de producción se ubica en la región centro occidental de México. El periodo de estudio fue del 15 de noviembre del 2006 al 15 de enero del 2007. Para obtener la información se utilizó la Investigación Acción Participativa y la aplicación de cuestionarios previamente elaborados, la entrevista y la observación directa. Además, se recolectó información referente a los insumos utilizados en el proceso productivo. Para el cálculo del costo de producción se utilizó la metodología propuesta por el Departamento de Economía Administración y Desarrollo Rural. Los resultados muestran que el costo de producción de un litro de leche es de \$ 0.31 USD mientras que su precio de venta a pie de unidad de producción es de \$ 0.37 USD.

A região Sudeste apresentou taxa de crescimento positivo de 0,92%/ano em produção de leite, enquanto a coleta do leite formal cresceu 3,69%/ano. A região Sul apresentou a segunda mais alta taxa de crescimento de produção de leite (5,20%/ano) no período em estudo e a coleta de leite formal na região cresceu 6,17%/ano. A produção de leite do Centro–Oeste cresceu 4,79%/ano neste período, enquanto a coleta de leite da região aumentou apenas 2,97%/ano.

**Palavras-chave:** desenvolvimento leiteiro, estado, leite formal, região brasileira

SP005

### CARBONO RETENIDO EN EL MONTE CHAQUEÑO: CAMBIOS EN EL USO DE LA TIERRA.

Pérez. P. G.; Cordileone, V. y Toranzos, M. R. (\*)

Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

El uso actual de la tierra en las regiones semiáridas del chaco salteño presenta una incógnita sobre el pasaje del actual monte compuesto de árboles y arbustos, con mínima disponibilidad de pasturas y receptividad ganadera muy baja, al uso silvopastoril, en una nueva estructura de árboles y pasturas, sin el estrato arbustivo, con un potencial ganadero mayor. Con el objetivo de comparar la cantidad de carbono retenido en la situación actual y en la mejorada mediante desarbustado mecánico e incorporación de una pastura tropical (Gatton Panic), en esta etapa sin la intervención de animales, en una fracción de monte chaqueño representativo se efectuaron las mediciones de biomasa y estimaciones del contenido de carbono de las fracciones arbóreas, arbustivas, mantillo y pastura al final de su primer ciclo de producción. También se realizaron determinaciones de contenido de carbono en suelo hasta los 60 cm de profundidad. Los resultados indican que la transformación de la estructura actual a una comunidad de árboles y pastos no afecta en forma sustancial al stock de carbono retenido en los sistemas de la región. y que la incorporación de pasturas tropicales contribuye en forma importante a la condición de captador de carbono del sistema, brindando la posibilidad del uso ganadero de una región actualmente improductiva. El carbono del suelo no se afecta si el proceso de eliminación del arbustal se realiza con el cuidado necesario y el uso de la tierra no sigue un modelo de disturbios constantes

SP006

### IMPACTO DOS SISTEMAS AGROPECUÁRIOS E DE CENTROS URBANOS NA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL

Otenio, M.<sup>\*1</sup>; Ravanhani, C.<sup>2</sup>; Panchoni, L.<sup>3</sup>, Da Cruz, G.<sup>3</sup>; Silva, L.<sup>2</sup>; Santos, V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Gado de Leite, Rua Eugênio do Nascimento, 610 Bairro Dom Bosco CEP 36038-330, Juiz de Fora – MG – Brasil, tel. (32) 32494700, e-mail: otenio@cnppl.embrapa.br;

<sup>2</sup>Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Bandeirantes PR – Brasil.

<sup>3</sup>UENP Universidade Estadual do Norte do Paraná – FFALM Faculdades Luiz Meneghel de Bandeirantes – PR – Brasil.

A poluição das águas pode ser causada por diversas fontes de contaminação, no caso do córrego Ribeirão das Antas as principais fontes são os resíduos das atividades agropecuárias, acesso dos animais e que são arrastados pelas chuvas até o córrego e o lançamento de esgoto clandestino e lixo no Ribeirão. Este trabalho tem o objetivo de levantar as condições atuais do córrego Ribeirão das Antas, de acordo com a Conama (2005), que nasce no município de Bandeirantes-PR e faz parte da micro bacia do rio das Cinzas. Foram coletadas amostras de água em sete pontos do córrego e em dois pontos da ETE (estação de tratamento de esgotos), totalizando nove pontos, seis coletas foram realizadas no período de Julho de 2005 a Novembro de 2005. Em cada um dos nove pontos foram coletados 2 L de amostra para as análises físico-químicas e 300 mL de água em garrafas de vidro esterilizadas para as análises microbiológicas. Os resultados obtidos são as médias das seis análises físico-químicas e microbiológicas realizadas. Todos os pontos foram classificados de acordo com a resolução Conama (2005) para águas doces, exceto os pontos 7 e 8 que pertencem à ETE. O córrego Ribeirão das Antas ficou classificado entre as classes 2 e 4 da Conama. A qualidade da água é impactada fortemente por falta de gerenciamento ambiental (agropecuário e urbano) adequado.

**Palavras chave:** poluição da água; avaliação de impacto; agropecuária.

SP007

### ÍNDICES EMERGÉTICOS PARA AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE

Fernandes, E. N.<sup>1</sup>; Müller, M. D. <sup>1</sup>; Carvalho, G. R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Gado de Leite, Brasil. E-mail: bethn@terra.com.br;

A mudança do sistema de produção convencional para o orgânico tem se mostrado uma alternativa eficiente para se alcançar a sustentabilidade na atividade agropecuária. Entretanto, o que se percebe é que a viabilidade dessa mudança depende, fundamentalmente, de decisões políticas que possibilitem estimular os agricultores na adoção de

modelos mais sustentáveis de produção, internalizando, no sistema econômico, os danos à natureza provocados pela atividade humana inadequada. O presente trabalho discute o uso da Análise Emergética (AE) para avaliar a sustentabilidade de dois sistemas de produção de leite, sendo um orgânico e outro convencional. Foram avaliados os aspectos ambientais, econômicos e sociais de duas propriedades rurais de produção de leite. Os índices emergéticos utilizados foram: Transformidade (Tr), Renovabilidade (%R), Taxa de Rendimento Emergético (EYR), Taxa de Investimento de Emergia (EIR) e Taxa de Intercâmbio de Emergia (EER). Foram também calculados alguns índices sociais, como trabalhadores por hectare, pessoas empregadas por hectare e custo do empregado por hectare, bem como a rentabilidade econômica dos sistemas de produção. O estudo concluiu que, para as propriedades analisadas, a melhor relação custo/benefício econômica, social e ambiental foi obtida no sistema que adota o manejo orgânico de produção.

**Palavras-chave:** sustentabilidade agrícola, análise emergética, leite.

SP008

### CUSTOS E RESULTADOS ECONÔMICOS DA ATIVIDADE LEITEIRA NO ESTADO DE MINAS GERAIS, BRASIL

Verneque, FRO<sup>1</sup>; Verneque, RS<sup>2</sup>; Peixoto, MGCD<sup>2</sup>; Alvim, MISA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Economia e Administração, Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil. e-mail: filipeverneque@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Embrapa Gado de Leite, Brasil.

Suporte financeiro do CNPq e Fapemig.

Devido a grande importância sócio-econômica que a atividade leiteira exerce no Brasil, apresenta-se, neste trabalho, a necessidade da compreensão e cálculo correto do custo de produção de leite, bem como seus resultados econômicos. Foram acompanhadas mensalmente vinte e duas fazendas produtoras de leite do estado de Minas Gerais, distribuídas no período de maio de 2002 a dezembro de 2006. A partir da análise dos dados, observaram-se diferenças nos resultados econômicos entre os diferentes níveis de produção. Produtores com produção média abaixo de 250 litros/dia apresentaram margem líquida e resultado negativo (prejuízo), implicando em descapitalização no longo prazo. Produtores com produção média diária acima de 250 litros apresentaram resultado positivo, sendo que a lucratividade aumentou conforme o aumento da produção. Desta maneira, a atividade leiteira mostrou-se economicamente viável para a maioria dos produtores.

**Palavras-chave:** atividade leiteira, produção de leite, custos, resultados econômicos.

SP009

### LIVESTOCK AS INDICATORS OF THE BIOMONITORING OF ENVIRONMENTAL POLLUTANTS IN RURAL AREAS

Parizotto Junior, N\*; Marçal, W; Stella, T; Vieira, P

Departamento de Clínicas Veterinárias, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR, Brasil. Email: nelsonpjuni@ yahoo.com.br

The clinical verification of death by saturnism in a milk cow, cattle were used as bioindicators to evaluate the environmental pollution caused by a metal industry in a rural area of Paraná, State, Brazil. Laboratory analyses of the water, soil, grass and mineral salt were done to investigate the source of the animals toxicity. Twenty two (22) animals, that lived in the neighborhood of an industry for motor vehicles' batteries, were monitored by clinical examination and hematological analyses to investigate inorganic lead presence in their organism; since lead is the major metallic element used in the manufactory of batteries. The results showed that the health of the animals was harmed by the environmental pollution of the industrial products (liquids and gases) incorporated to the pasture and water fountains.

**Keywords:** cattle, industrial products, lead, saturnism.

SP010

### EFFECTO SIMULADO DE CAMBIOS EN LA LONGEVIDAD SOBRE EL MARGEN BRUTO DE UN SISTEMA CON BOVINOS DOBLE PROPÓSITO: CONSIDERACIONES PARA LA SELECCIÓN

Yáñez, L.1; Chirinos, Z.2; Rojas, N.1; Aranguren-Méndez, J.1; Villasmil-Ontiveros, Y.1; Román, R.1

Unidad de Investigaciones en Producción Animal, 1Facultad de Ciencias Veterinarias, 2Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia, Venezuela. lyanz@cantv.net

A través de un modelo determinístico dinámico de un sistema con bovinos doble propósito, desarrollado como una herramienta complementaria al diseño del objetivo de selección, se obtuvo valores simulados para el margen bruto, con base en cambios de los niveles productivos generados por mejoramiento genético de longevidad del rebaño. Los pares de datos se distribuyen de acuerdo a una función de ajuste hiperbólico, cuya ecuación es de la forma  $Y = a + b/X$ , donde  $a = 87838,977$  y  $b = -238729,04$ . En las condiciones impuestas al modelo de simulación, se pudo comprobar que los mayores valores de margen bruto ( $P < 0,0001$ ) correspondieron al grupo racial con predominio de europeo (Holstein o Pardo Suizo) y los menores al Brahman. El manejo mejorado al disminuir la longevidad también redujo el margen bruto obtenido por vaca. La simulación permitió evidenciar que las variaciones observadas en longevidad tienen importancia económica, por sus efectos sobre el margen bruto, que justifican la

inclusión de la misma dentro del objetivo de selección. Así mismo, existen variaciones considerables entre los diferentes grupos raciales para el margen bruto simulado, a favor de las razas europeas (Holstein y Pardo Suizo) sobre el Brahman. Tal comportamiento, debe ser considerado con precaución, pues puede ser producto de las particularidades del sistema de producción evaluado y de los supuestos del modelo de simulación.

**Palabras clave:** Bovinos, doble propósito, objetivo de selección, margen bruto, longevidad, simulación.

SP011

### DESCRIPCIÓN DE LA PRODUCCIÓN OVINA EN UNA COMUNIDAD DE LA REGIÓN CENTRO OCCIDENTAL DE MÉXICO

Gil, G.I.<sup>1</sup>; Espinosa, V.<sup>1</sup>; Alonso, A.<sup>1</sup>; Alonso, F.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Economía, Administración y Desarrollo Rural. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Avenida Universidad 3000 Coyoacán D.F. Circuito Exterior. Tel. 56225936 Fax 56225937 e – mail: gretelgg\_1@yahoo.com.mx

El objetivo del trabajo fue caracterizar la producción ovina en una comunidad de la parte centro occidental de México. Se realizó una estancia de 6 meses, trabajando con 16 unidades productivas del municipio de Maravatío, Michoacán. Mediante la investigación participativa, entrevistas semiestructuradas y observación directa, se recabó información referente al fenotipo animal, alimentación, sanidad, instalaciones, tecnología, tipo de mano de obra y comercialización. Los resultados indican que el total de los productores tiene ganado criollo, el 12.5% poseen rebaños de 12 a 15 vientres, el 31.25% de 31 a 41 vientres, el resto de 54 a 139, el 100% son mantenidos bajo un sistema de producción mixto. Entre las tecnologías más comunes son: calendario de desparasitación y vacunación semestral y anual, respectivamente, pesaje de corderos; la trasquila, descole, identificación numérica de los animales y elaboración de registros. Respecto a alimentación, los principales insumos son forrajes de corte, residuos de cosechas y maíz durante la época de secas; el resto del año es pastoreo con suplementación en corral. El total de las unidades utiliza mano de obra familiar, adicionalmente el 6% utiliza mano de obra asalariada; en instalaciones el 100% de los productores cuenta con corrales de piso de tierra, techo de lámina, bardas de piedra o alambre de púas, comederos de madera y bebederos; el 100% de los productores comercializa sus corderos con un introductor, quien elabora barbacoa. Se concluye que para que la producción ovina represente una opción de desarrollo ante un entorno altamente competitivo debe llevarse a cabo de forma eficiente, adoptando tecnologías que permitan al productor enfrentar con mejores condiciones la apertura comercial del subsector ovino en México.

## SP012

### CARACTERIZACIÓN DEL CAPRINO CRIOLLO DEL NOROESTE DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA (ARGENTINA) Y SU RELACIÓN CON LA APTITUD PRODUCTIVA

Deza, C.; Díaz, M.P.; Varela, L.; Villar, M.; Pen, C.; Bonardi, C.; Romero, C.; Benito, M., y Barioglio, C.

Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba, E-mail: Argentina. cbariogl@agro.uncor.edu

El presente trabajo permitió estimar los niveles de variabilidad fenotípica y productiva de los caprinos criollos del centro-noroeste de la provincia de Córdoba. Se evaluaron 226 cabras adultas: 148 criolla de 7 hatos del noroeste de la provincia de Córdoba, 40 Anglo Nubian y 38 Saanen, estos dos últimos lotes tomados como testigos. Se midieron 11 variables fenotípicas cualitativas con 36 modalidades asociadas que se determinaron por apreciación visual. En aptitud productiva se tuvo en cuenta el desarrollo mamario y la apreciación del productor, aceptando 3 modalidades: carne, leche y doble propósito. Se calcularon las frecuencias absolutas de las modalidades adoptadas para cada carácter cualitativo, primero en las distintas poblaciones por separado, y luego tomando a las criollas como una única población. Se llevaron a cabo diversas estrategias de modelación para verificar asociaciones significativas entre dichas variables e identificar algún patrón de similitud entre las poblaciones. Mediante planos factoriales se visualizó la asociación entre las variables e interpretar la relación de interdependencia entre todas las poblaciones estudiadas. Los caracteres relacionados a perfil cefálico, tipo y largo de oreja y tipo de cuerno fueron los de mayor poder discriminante y sirvieron para diferenciar las cabras criollas de las razas puras, coincidiendo con los criterios utilizados por distintos autores. La aptitud productiva dentro de las criollas se mostró altamente variable dentro y entre poblaciones lo que permite seleccionar animales de manera diferencial para organizar hatos de distintos propósitos productivos sin incorporar razas foráneas en ambientes restrictivos.

**Palabras clave:** discriminación, cabras criollas, aptitud productiva, variabilidad fenotípica y genotípica, análisis multi-variado.

## SP013

### DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA PECUÁRIA LEITEIRA NO BRASIL

Zoccal, R.<sup>1</sup>; Carneiro, A.V.<sup>2</sup>; Carvalho, G.; Stock, L.A.<sup>3</sup>; Chaib Filho<sup>4</sup>, H.; Garagorry, F.L.<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora – Brasil.

<sup>2</sup>Embrapa Cerrados, Planaltina, Brasil.

<sup>3</sup>Embrapa SGE, Gado de Leite, Secretaria de Gestão Estratégica, Brasília, Brasil

A produção total de leite no Brasil, em 2006, foi de 25,7 bilhões de litros, gerando uma receita de, aproximadamente, 6,25 bilhões de dólares e só no setor primário envolveu cerca de cinco milhões de pessoas, considerando os 1,3 milhões de produtores de leite. O conhecimento da estrutura e da distribuição espacial da pecuária leiteira no Brasil é de grande relevância para definição de políticas de infra-estrutura, transporte e logística, e subsidiar estudos de viabilidade de projetos de desenvolvimento regional e setorial. Este estudo da dinâmica da produção de leite foi realizado tendo-se como base a classificação de microrregiões homogêneas. Considerou-se o conceito de densidade (litros de leite/km<sup>2</sup>). A região Sudeste foi a líder, contribuindo em 2006, com 38% da produção de leite nacional. As regiões Sul e Centro-Oeste participaram com 27 e 15% respectivamente, e as regiões Nordeste com 12%, e Norte com 8%. De 2001 a 2006, a participação das regiões Norte, Nordeste e, especialmente, Sul cresceu de forma consistente. Já a participação da região Centro-Oeste manteve-se praticamente inalterada e a Sudeste decresceu de 42 para 38% da produção nacional.

**Palavras-chave:** Leite, Sistemas de produção, Dinâmica da produção.

## SP014

### DETERMINACIÓN DE FRACCIONES DE CARBONO EDÁFICO EN UN SISTEMA PASTORIL BOVINO DE LA LLANURA DEPRIMIDA SALINA DE TUCUMÁN, ARGENTINA

Banegas, N.R.<sup>1,4</sup>, Albanesi, A.S.<sup>2</sup>; Pedraza, R.<sup>1</sup>; Nasca, J.A.<sup>3</sup> y Toranzos, M.R.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Facultad de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán. Argentina

<sup>2</sup>Facultad de Agronomía y Agroindustrias. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Argentina.

<sup>3</sup>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Leales. Tucumán. Argentina.

<sup>4</sup>Becaria CONICET. Tucumán. Argentina. E-mail: natbanegas@yahoo.com.ar

Las prácticas agropecuarias pueden afectar la producción y calidad del suelo por su influencia en la materia orgánica del mismo. El objetivo fue determinar los contenidos de carbono orgánico total (COT), carbono orgánico particulado (COPa), carbono orgánico pesado (COPE) y carbono orgánico ligero

(COL) en un Entisol, cultivado con *Chloris gayana* cv Finecut de la Llanura Deprimida Salina tucumana. El trabajo se realizó en el Campo Experimental Regional Leales de INTA, en un sistema ganadero pastoril de 12 hectáreas. El diseño experimental fue de parcelas divididas. Los tratamientos fueron: PP: parcelas destinadas al pastoreo directo, carga 2 animales ha<sup>-1</sup>. PR: parcelas destinadas a la confección de rollos. Se tomaron 4 muestras de suelo, a las profundidades: 0-5, 5-20, 20-40 y 40-60 cm, y se determinó COT por Walkey & Black, COPa (partículas entre 2000 y 53 µm), COPe (partículas menores a 53 µm), y COL (partículas entre 2000 y 250 µm). Los valores medios de COT, COL y COPe no presentaron diferencias significativas entre tratamientos y disminuyeron en profundidad. El COL representó una porción importante del COT. Los valores medios de COPa no presentaron diferencias significativas entre tratamientos, a excepción de la profundidad de 5 - 20 cm. El establecimiento de pasturas perennes aportó materia orgánica en los sistemas de manejo evaluados (pastoreo rotativo y confección de rollos). Las fracciones más importantes del COT fueron las más lábiles, asociadas a la macroagregación, evidenciando suelos poco desarrollados y ecosistemas de fragilidad importante, donde deben considerarse con mayor énfasis las prácticas sustentables de manejo.

**Palabras clave:** carbono, sistema pastoral, pastura tropical

SP015

#### USO DEL AGUA Y PRODUCCIÓN DE BIOMASA FORRAJERA DE TRIGO BAJO DIFERENTES TRATAMIENTOS DE LABRANZAS EN UN SISTEMA SILVOPASTORIL EN LA LLANURA ONDULADA DE CÓRDOBA, ARGENTINA

Plevich, J. O.<sup>1</sup>; Pereyra<sup>2</sup>, T.; Saroff, <sup>1</sup>C.; Barotto<sup>1</sup> O.M.; Pagliaricci<sup>2</sup>, H. <sup>(\*)</sup> y J. Tavella<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Producción Vegetal, 2 Departamento de Producción Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina, oplevich@ayv.unrc.edu.ar

El objetivo del trabajo fue estudiar el uso del agua y producción de trigo (*Triticum aestivum*) bajo diferentes tratamientos de labranzas en un sistema silvopastoril, ubicado en el Campo de Docencia y Experimentación de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. El sistema silvopastoril posee una estructura en callejones de 21 m de ancho que están delimitados a cada lado por una doble hilera de *Pinus elliottii*. En estos callejones durante el otoño de 2005 se implanto el trigo. Para el estudio de los efectos de los tratamientos planteados (labranza y distancia del árbol) sobre las variables propuestas (agua útil, evapotranspiración del cultivo, producción de biomasa aérea, granos y eficiencia en el uso del agua) se utilizó un diseño experimental de bloques completamente aleatorizados. Dentro del callejón y en el testigo se extrajeron muestras de biomasa aérea y de suelo para determinar humedad gravimétrica. Luego la utilización de diferentes funciones permitieron estimar

agua útil y evapotranspiración del cultivo y relacionarla al rendimiento del cultivo. Los resultados muestran que la disponibilidad de agua útil no difirió entre labranzas, pero si varío la producción de biomasa y grano siendo mayor en la labranza profunda. En la silvopastura se obtuvo mayor producción de biomasa y grano respecto al testigo. Cuando se analizó el comportamiento del rendimiento dentro del sistema silvoagrícola, en el centro del callejón la producción de biomasa y grano se duplicó respecto a cerca del árbol. La eficiencia en el uso del agua siguió la misma tendencia. La evapotranspiración no varío entre las diferentes posiciones analizadas.

**Palabras clave:** Sistema silvopastoril, pino, trigo, rendimiento, eficiencia de uso del agua.

SP016

#### GANADERÍA Y CAMBIO DE USO DEL SUELO EN EL MUNICIPIO DE VILLAFLORES Y EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA LA SEPULTURA, CHIAPAS, MÉXICO

Aguilar, S.<sup>1</sup>; Nahed, J.<sup>1\*</sup>; Alemán, T.<sup>1</sup>; Hernández, J.A.<sup>1</sup>; Grande, D.<sup>2</sup>; Pérez-Gil, F.<sup>3</sup>; Parra, M.R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> División de Sistemas de Producción Alternativos. El Colegio de la Frontera Sur. Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n. C.P. 29290. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. e-mail: jnahed@scl.cecosur.mx

<sup>2</sup> Área de Desarrollo Agropecuario Sustentable. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. Av. San Rafael Atlixco # 186, Col. Vicentina, Iztapalapa. C.P. 09340. México, D. F., México.

<sup>3</sup> Departamento de Nutrición Animal. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán". Vasco de Quiroga 15. Col. y Delegación Tlalpan. C.P. 14000. México, D. F., México.

El presente trabajo tuvo por objetivo conocer los cambios en el uso del suelo derivados del desarrollo de la ganadería y su impacto en los recursos naturales en el municipio de Villaflores, Chiapas, México. En Villaflores existe una fuerte presión sobre los recursos naturales, manifestado en el incremento de las superficies de labor y de pastoreo a costa de las áreas forestales. En la Reserva de la Biosfera de la Sepultura (REBISE) perteneciente al municipio de Villaflores, la tendencia del cambio de uso del suelo en el período de 1975 a 2000 muestra un incremento de la superficie agrícola de temporal, de bosque mesófilo, de pastizales y de vegetación secundaria, así como una reducción de la superficie de bosque de coníferas.

SP017

**LOS SISTEMAS SILVOPASTORILES DE LA SIERRA DE TABASCO, MÉXICO Y LA DIVERSIDAD DE ÁRBOLES**Grande, D.<sup>1\*</sup>; Losada, H.<sup>1</sup>; Rivera, J.<sup>1</sup>; Cortés, J.<sup>1</sup>; Nahed, J.<sup>2</sup>; Maldonado, M.<sup>3</sup>; Pérez-Gil, F.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Área de Desarrollo Agropecuario Sustentable. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. Av. San Rafael Atlixco # 186, Col. Vicentina, Iztapalapa. C.P. 09340. México, D. F., México. e-mail: ifig@xanum.uam.mx

<sup>2</sup>División de Sistemas de Producción Alternativos. El Colegio de la Frontera Sur. Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n. C.P. 29290. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. e-mail:

<sup>3</sup>División de Ciencias Agropecuarias, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Km. 25 Carretera Villahermosa-Teapa, Teapa, Tabasco, México. C.P. 86800. e-mail: noelmauricio@yahoo.com

<sup>4</sup>Departamento de Nutrición Animal. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán". Vasco de Quiroga 15. Col. y Delegación Tlalpan. C.P. 14000. México, D. F., México.

El objetivo del estudio fue conocer la abundancia y diversidad de árboles de los sistemas silvopastoriles tropicales de la Sierra de Tabasco, México y su contribución a la biodiversidad. Se llevó a cabo en la región de la Sierra del estado de Tabasco que ocupa una superficie de 435 135 ha. Se contaron e identificaron los árboles presentes en los dos principales sistemas silvopastoriles regionales (árboles dispersos en potreros y cercos vivos). Para la evaluación de los árboles de los cercos vivos y los dispersos en el potrero se seleccionaron 11 potreros localizados en los municipios de Teapa, Tacotalpa y Macuspana. La evaluación de los cercos vivos se hizo mediante un procedimiento de evaluación rápida. La evaluación de la presencia de los árboles dispersos en los potreros se hizo mediante un censo total de todos los árboles presentes con un diámetro a la altura del pecho mayor a 10 cm. Los resultados mostraron una alta abundancia, heterogeneidad y diversidad de individuos y especies arbóreas en ambos sistemas silvopastoriles, representada por más de 60 especies pertenecientes a más de 18 familias botánicas, que contribuyen a la diversidad de plantas en el sistema. Los árboles son especies de uso múltiple, en su mayoría pertenecientes a la vegetación original, que además de proporcionar beneficios al ganadero y sus animales, constituyen un recurso valioso para la regeneración de la vegetación, la reforestación y la restauración ecológica en la zona.

SP018

**LA PRODUCCIÓN DE CARNE OVINA Y CAPRINA EN EL DEPARTAMENTO RÍO CUARTO, PROVINCIA DE CÓRDOBA- ARGENTINA: ESTUDIOS DE CASOS**Issaly, L.<sup>1</sup>; Decara, L.; Peralta, M.; Vigliocco, M.; Sandoval, G

<sup>1</sup>Departamento de Economía Agraria; Facultad de Agronomía y Veterinaria; Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Argentina. E-mail: lissaly@ayv.unrc.edu.ar

Se plantea que la producción de carne caprina y ovina es una opción económicamente rentable, técnicamente factible y comercialmente viable para los productores medianos y pequeños del departamento Río Cuarto, provincia de Córdoba. Este trabajo exploratorio se orientó a identificar la relación existente entre el perfil del productor y su capacidad de gestionar en forma sostenida los emprendimientos y de optimizar las estrategias de comercialización del sector productor de carne ovina y caprina. Se analizaron también los factores del entorno que intervienen y su grado de incidencia en las estrategias usadas por los productores. Se realizaron estudios de caso y árboles de problema para cada producción. Se identificaron tipos de productores innovadores que son los que aprovechan las oportunidades que existen y que son que estarían en condiciones de continuar con estas producciones ante escenarios adversos. Los elementos del entorno que se visualizan como amenazas están relacionados con el escaso desarrollo del mercado (interno y externo). Se propone la realización de Planes Estratégicos en forma participativa con agentes e instituciones públicas y privadas.

**Palabras clave:** producción de carne ovina y caprina - estudios de caso- árbol de problemas - plan estratégico

SPO19

**EFFECTO DE LA DIVERSIFICACIÓN SOBRE LA PRODUCTIVIDAD FÍSICA Y ECONÓMICA DE ESTABLECIMIENTOS AGROPECUARIOS DE LA REGIÓN SEMIÁRIDA PAMPEANA (ARGENTINA)**

Fernández, G (\*); Zuccari, A.

Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.

El objetivo de los establecimientos agropecuarios generalmente es maximizar el beneficio minimizando el riesgo y/o los costos. En la región semiárida pampeana (Argentina), dentro del marco fijado por el suelo, clima y tecnologías disponibles, se han plasmado sistemas de producción que atienden a esa premisa. La combinación de diversas actividades agrícolas y ganaderas en un mismo predio fue y aún es la respuesta ante la inseguridad impuesta por el clima variable y precios y políticas económicas más variables aún. El objetivo del presente trabajo fue evaluar como afecta el grado de diversificación a la productividad física y económica de establecimientos agropecuarios de la región semiárida pampeana (Argentina). Se utilizaron datos productivos y económicos de un total de



531 registros comprendidos entre los años 1981 y 2001 de 51 explotaciones agropecuarias. Las actividades realizadas por las explotaciones que integran la muestra fueron: vacunos (única actividad ganadera), trigo, girasol, maíz y sorgo. Se incluyó el análisis de 50 variables que se clasificaron en variables físicas, de intensificación productiva, económicas y de mercado. Se determinaron niveles de productividad física y económica y como son afectados por el grado de diversificación. A mayor diversificación productiva hubo un aumento de la productividad física y económica de los establecimientos analizados. La diversificación productiva puede ser considerada un factor anti-riesgo en establecimientos agropecuarios de la región semiárida pampeana (Argentina).

**Palabras clave:** productividad, física, económica, diversificación.

#### SPO20

### EFFECTO DE LA DIVERSIFICACIÓN SOBRE LA ESTABILIDAD PRODUCTIVA FÍSICA Y ECONÓMICA DE ESTABLECIMIENTOS AGROPECUARIOS DE LA REGIÓN SEMIÁRIDA PAMPEANA (ARGENTINA)

Fernández, G (\*); Zuccari, A.

Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.

La estabilidad productiva de los establecimientos agropecuarios a través del tiempo está afectada por variaciones originadas en el ambiente físico y en el ambiente económico. La combinación de diversas actividades agrícolas y ganaderas en un mismo predio fue y aún es la respuesta ante la inseguridad impuesta por el clima variable y precios y políticas económicas más variables aún. El objetivo del presente trabajo fue evaluar como afecta el grado de diversificación a la estabilidad productiva tanto física como económica de establecimientos agropecuarios de la región semiárida pampeana (Argentina). Se utilizaron datos productivos y económicos de un total de 531 registros comprendidos entre los años 1981 y 2001 de 51 explotaciones agropecuarias. Las actividades realizadas por las explotaciones que integran la muestra fueron: vacunos (única actividad ganadera), trigo, girasol, maíz y sorgo. Se incluyó el análisis de 50 variables que se clasificaron en variables físicas, de intensificación productiva, económicas y de mercado. Se determinaron niveles de estabilidad productiva física y económica y como son afectados por el grado de diversificación. La estabilidad productiva fue muy elevada en los sistemas de producción puramente ganaderos, sin embargo, la misma decayó abruptamente cuando se incorporó un cultivo agrícola al planteo. La mayor diversificación en actividades agrícolas incrementó el nivel de estabilidad productiva, disminuyendo el riesgo empresarial. La diversificación productiva puede ser considerada un factor anti-riesgo en establecimientos agropecuarios de la región semiárida pampeana (Argentina).

**Palabras clave:** productividad, estabilidad, física, económica, diversificación.

#### SPO20

### EVALUACIÓN DE DOS SISTEMAS PRODUCTIVOS OVINOS EN LA REGIÓN DE LA ARAUCANIA (CHILE)

S. Bravo\*, K. Inostroza, L. Zúñiga, y N. Sepúlveda

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, Universidad de La Frontera, Chile. E-mail: silvanabravo@ufro.cl

El objetivo del estudio fue evaluar dos sistemas de producción con el ecotipo oveja Araucana, para lo cual se evaluó la variación del peso de los corderos, condición corporal y peso de las ovejas, y determinar la productividad de cada sistema estudiado. Los sistemas evaluados fueron visitados cada quince días entre julio y noviembre de 2005. La variación del peso vivo de las ovejas no presentó diferencias en los sistemas evaluados al parto y a los 120 días postparto, existiendo diferencias en el peso a los 60 días postparto. La condición corporal de las ovejas solo presentó diferencias al parto. El crecimiento de los corderos de ambos sistemas no presentó diferencias significativas. El sistema semi-intensivo presentó mayor producción de kilos de corderos/ha. Los índices reproductivos del sistema extensivo fueron mayores a los del sistema semi-intensivo, pero económicamente fue el sistema semi-intensivo el más eficiente.

**Palabras claves:** Oveja Araucana, sistemas de producción, parámetros productivos.

#### SPO21

### CARACTERIZACIÓN DE FINCAS CAPRINAS EN LAS REGIONES ATLÁNTICA Y NORTE DE COSTA RICA

P. Vargas<sup>1\*</sup>, J. Rodríguez<sup>2</sup> y V. Quiroga<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FRUTEX, Costa Rica. pvargas@frutex.net

<sup>2</sup>Universidad EARTH, Costa Rica.

Se identificaron sistemas de producción caprina en las zonas Norte y Atlántica de Costa Rica, en un ecosistema de trópico húmedo, utilizando la metodología de sondeo. Se escogieron 9 de 35 productores registrados que practicaron los sistemas de producción intensivo, semintensivo, extensivo y apersogado. Los primeros caracterizados por confinamiento total y los otros por estabulación parcial. Son propietarios 89% de los productores, 22% tienen a la capricultura como actividad primaria, los productores privados usan de 0.67 a 8.3 ha, el complemento alimenticio con concentrados esta más relacionado con la lactancia que con el sistema, los rendimientos diarios son de 1.2 kg por cabra y el producto que se vende es leche fluida. Con base en las medidas de altura a la cruz y longitud de cuerpo se estimó que el área de alojamiento para cabras en lactancia debía ser de 2.1 a 2.25 m<sup>2</sup> con paredes internas de 1.45 m. Las hembras en seca utilizarían de 1.96 a 2.14 m<sup>2</sup> con paredes internas de 1.37 m. Para animales de reemplazo se consideró de 1.4 a 1.58 m<sup>2</sup> con paredes internas de 1.2 m. Las áreas de ejercicio para hembras lactantes, sería de 2.25 m<sup>2</sup>, para hembras secas de 2.14 m<sup>2</sup> y 1.58 m<sup>2</sup> para hembras en crecimiento.

**Palabras clave:** sistemas de producción, alojamientos, trópico húmedo, cabras

## SPO22

### CAPTURA Y FLUJO DE CARBONO EN UN SISTEMA SILVOPASTORIL DE LA ZONA ANDINA COLOMBIANA

A. Giraldo, M. Zapata, y E. Montoya

Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín. Departamento de Producción Animal

Grupo de Investigación Biotecnología Ruminal y Silvopastoreo. conisilvo@une.net.com

Se evaluó la captura y el monitoreo de carbono como servicio ambiental en silvopastoreo de *Acacia decurrens* + *Pennisetum clandestinum* ubicado en los Andes de Colombia (2538 msnm) a dos densidades de correspondientes de 1111 y 407 árboles/ha, como una alta (AD) y baja (BD) densidad respectivamente. Además, conocer el flujo de carbono entre animales en pastoreo y el suelo a través de las heces producidas por vacas de la raza Holstein tras el consumo de la biomasa del sistema. Después de seis años de establecidos dichos sistemas silvopastoriles (SSP), se comprobó que la cantidad de C existentes correspondientes al complejo árboles, pasturas y del suelo era de 260 y 251 ton. De C/ha en los SSP de alta y baja densidad respectivamente. Siendo para las áreas de sólo pasturas y de suelo (sin presencia de árboles) de 54 ton. De C/ha. El flujo de carbono a través de las heces de los animales fue 0.50, 0.47 y 0.48 ton. de C/UA/ha/año (1UA= 600 kg de PV) en AD, BD y para las áreas sin árboles respectivamente. En promedio para dos años, los incrementos medios anuales de carbono en la parte aérea de los árboles fueron son de 9.9 y 11.2 ton. de C/ha en los SSP de para AD y BD respectivamente.

## SPO23

### MEJORA DE PEQUEÑOS PRODUCTORES LECHEROS DE LA COSTA CENTRAL DEL PERÚ

Gómez, C\*; Fernández, M; Salazar, I; Saldaña, I; Heredia, H.

Departamento de Nutrición, Facultad de Zootecnia, Universidad Nacional Agraria, Perú.

\* E-mail del autor: cagomez@lamolina.edu.pe

El objetivo de este estudio fue caracterizar a un grupo de pequeños productores lecheros de la costa central del Perú y determinar el factor limitante más importante que afecta la productividad animal usando la metodología Evaluación Rural Participativa. La información colectada durante un año incluyó características biológicas y socioeconómicas. En la mayoría de hatos se observó inapropiada nutrición, manejo, salud y reproducción. El número promedio de animales por familia fue de 17.3 de los cuales el 40% fueron toros y toretes. La producción de leche y el ingreso neto fueron reducidos durante la estación de verano. El programa de alimentación de forraje obtenido por intercambio de mano de obra y compra de concentrado para vacas en producción y vaquillas no cubrió teóricamente o prácticamente los requerimientos nutricionales de los animales. El agua para consumo de los animales fue

recogida desde un kilómetro de distancia utilizando burros. Las vacas fueron negativas para una serie de potenciales enfermedades infecciosas. A la evaluación de mastitis con uso de Mastitis California Test el 7.1% de las vacas tuvieron mastitis clínica y 66.1% mastitis subclínica. Considerando el costo teórico de la mano de obra y forraje, la producción de leche fue a pérdida sin embargo los ganaderos no consideran estos costos y estuvieron satisfechos con un ingreso neto monetario proveniente de la venta de leche que fue tres veces más que el ingreso promedio para zonas rurales.

**Palabras clave:** pequeños productores lecheros, nutrición, manejo, socioeconómico.

## SPO24

### EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN BOVINA DEL DISTRITO DE SATIPO, DEPARTAMENTO DE JUNÍN-PERÚ

Huari, N\*; Arce, B<sup>1</sup>; Barrón, A<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Escuela de Post Grado, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima -Perú albertobarron@lamolina.edu.pe, blanca\_arce16@hotmail.com.

El estudio se desarrolló en el distrito de Satipo, departamento de Junín, entre los meses de noviembre del 2004 a noviembre del 2005, el objetivo fue generar información de línea base sobre el sistema de producción bovina del distrito de Satipo. Para lo cual se usó la metodología del enfoque de sistemas, donde se encuestó a 72 productores. Se encontró que el sistema de producción bovina está conformado por un subsistema socioeconómico, un subsistema agropecuario, constituido a su vez por los componentes agrícola y pecuario, y un subsistema transformación los que son afectados por factores externos como: crédito, mano de obra, capacitación, clima e insumos. El tamaño promedio de las fincas es de  $31.5 \pm 34$  has del cuál  $8.5 \pm 10.5$  has son pastizales, constituido por gramíneas del género *Brachiaria*. y *Pennisetum* y  $11 \pm 22$  has están con cultivos. Por familia poseen  $18 \pm 17$  bovinos, predominando los cruces de Brown swiss por cebú y criollo por Brown swiss. La alimentación del ganado es a base de pastos y se complementa con el suministro de sal. La reproducción es por monta natural, presentan su primer parto a los  $32 \pm 3$  meses con un intervalo entre partos de  $16 \pm 2$  meses. La principal limitación de la crianza son los pastos pues se tienen en cantidades insuficientes y las que existen se encuentran degradadas, por el mal manejo y falta de fertilización. Por ello se planteó la alternativa tecnológica: recuperación de pasturas degradadas introduciendo leguminosas. Al agrupar las fincas homogéneas se encontró cuatro sistemas prevaleciendo el sistema agricultura ganadería carne.

SPO25

### SUBSTITUIÇÃO DO MILHO PELO SORGO EM DIETAS PARA EQUÍNOS: ANÁLISE ECONÔMICA

Moreira, A.M.F.O.<sup>1</sup>; D' Auria, E.<sup>2</sup>; Gobesso, A.A.O.\*

<sup>1</sup>Zootecnista, mestranda em Nutrição e Produção Animal, FMVZ/USP.

<sup>2</sup>Médica Veterinária, Mestre em Nutrição e Produção Animal.

\*Departamento de Nutrição e Produção Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, Brasil.  
Email: cateto@usp.br

Objetivou-se neste trabalho analisar a viabilidade econômica da substituição do milho por sorgo em dietas para equínos, através de um estudo mais detalhado do mercado e comercialização do sorgo e identificar as possíveis causas da baixa utilização do produto. Foram utilizados quatro equínos, fêmeas, com idade aproximada de vinte e quatro meses e peso médio de 450 Kg em um delineamento experimental quadrado latino 4X4, com arranjo fatorial dos tratamentos e medidas repetidas no tempo, às quais foram fornecidas quatro dietas, cujas fontes de variações foram a fonte de amido (milho ou sorgo) e a forma de processamento (triturado ou extrusado). Os resultados da análise econômica indicaram a vantagem da substituição do milho pelo sorgo em dietas para equínos e as desvantagens do uso do processo de extrusão para milho e sorgo, tomando-se como referência a digestibilidade dos nutrientes; porém quando se toma como referência a resposta plasmática de glicose e insulina, o uso da técnica de processamento passa a ser economicamente viável. A principal vantagem da utilização do sorgo está na diminuição do custo da ração porque este grão tem seu preço atrelado ao do milho, sendo cotado historicamente em cerca de 80% do preço deste, tanto no Brasil como no resto do mundo. Então, mesmo que haja uma demanda maior por sorgo, o seu preço vai ser tão ou mais compensador que o do milho.

**Palavras-chave:** sorgo, milho, análise econômica

SPO26

### RELACIONO SOCIOAMBIENTAL DE LOS PROCESOS AGROPECUARIOS Y FORESTALES EN EL MUNICIPIO DE ECATZINGO, ESTADO DE MÉXICO

Rivera J; Pérez F, H. Losada, J. Cortés, D. Grande

Universidad Autónoma del Estado de México unidad académica profesional Amecameca. \*\* Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Departamento de Biología de Reproducción. Área de desarrollo Agropecuario Sustentable rmjg@xanum.uam.mx

La alimentación ha sido una de las principales necesidades del hombre a los largo de su historia. Para las naciones es ahora un tema vital de preocupación de proveer de suficiente alimento de buena calidad para su bienestar. Sin embargo durante las últimas décadas el creciente deterioro

ambiental y social es en gran medida a las contradicciones entre las intenciones del hombre, sus logros reales y perspectivas a futuro es por eso que hace necesario la buena administración de los recursos naturales. De esta manera se puede administrar racionalmente y con ello estar pendiente de las futuras generaciones. El presente estudio comprendió se llevo a cabo en el Municipio de Ecatingo de Hidalgo, Estado de México, incluyendo sus 2 delegaciones: Tecomaxusco y Tlacotompa. Fueron aplicadas un total de 130 encuestas que incluyeron preguntas abiertas y cerradas y además comprendieron el universo social, ambiental y económico del municipio. El entorno social del Municipio se caracteriza, porque el 97.7% de sus habitantes, son nativos de la comunidad y solo el 2.3% provienen de otros Municipios. La ocupación principal es la de campesino con un 66.4%, empleado con un 21.9%, comercio con un 9.4% y el 2.3% restante son personas que reportan otras ocupaciones. En el presente trabajo caracterizo y analizo las actividades agropecuarias y forestales como una integración socio-económica y tecnológica a fin de promover el uso racional y sustentable de los recursos naturales. El punto de vista sistémico nos permitió integrar las actividades como un fólter de oportunidades con los que cuentan los habitantes del municipio durante todo el año.

**Palabras clave:** Procesos agropecuarios, relación bosque-cultivo y sistemas agropecuarios

SPO27

### SISTEMAS DE PRODUÇÃO E SUA REPRESENTATIVIDADE NA PRODUÇÃO DE LEITE DO BRASIL

Stock, L.A.; Carneiro, A.V.<sup>1</sup>; Carvalho, G.R.<sup>1</sup>; Zoccal, R.<sup>1</sup>; Martins, P.C.<sup>1</sup>; Yamaguchi, L.C.T.<sup>1</sup>

A última estatística oficial do Brasil se tem a informação de que existiam 1,8 milhões de produtores de leite no País. Desde lá, somente são disponíveis os dados anuais da produção total e do número total de vacas de leite. O objetivo deste estudo foi analisar a situação atual e as mudanças estruturais da produção de leite do Brasil, com respeito ao número dos produtores, tamanho e produtividade. Encontrou-se que a estrutura da fazenda leiteira brasileira está mudandopara um número menor dos produtores, especialmente aqueles de menor produção e produtividade por a vaca. Aproximadamente 2,3% das fazendas, dentre as mais especializadas, produzem aproximadamente 44% do total de leite total no país. Mais do que um milhão produtores, aproximadamente 90% do total, produzem menos de 20% do total do leite. Aproximadamente 11% dos produtores produzem 81% do leite do Brasil.

**Palavras-chave:** Caracterização. Fazenda leiteira. Tamanho de fazenda. Produtividade.

SPO28

### EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL EFECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL SOBRE LA COMPETITIVIDAD DE LA GANADERÍA EN LA FRONTERA AGRÍCOLA (SAN LUIS, ARGENTINA)

Díaz, Jorge Raúl y Veneciano, Jorge Hugo

<sup>1</sup> Prof. Adj. Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales Universidad Nacional de San Luis

<sup>2</sup> Técnico. Estación Experimental INTA San Luis

La provincia de San Luis en el centro de la Argentina, cuenta con 7.674.800 ha, de las cuales más del 90% se dedican sólo a la producción bovina. El área de estudio corresponde a la Llanura medanosa central muy pronunciada, de 915.500 ha con capacidad de uso VII (aptitud ganadera), suelos poco desarrollados, de textura arenosa, excesivamente drenados, permeabilidad muy rápida y baja capacidad de retención de la humedad, con escasa materia orgánica (0,4 % en los primeros 20 cm del suelo). Se observa un progresivo corrimiento de la frontera agrícola y los productores son tentados a roturar sus campos para destinarlos a la actividad agrícola o arrendarlos para este fin, generando cambios en la integración de los sistemas productivos. El objetivo de este trabajo fue evaluar en forma preliminar la evolución de la competitividad de sistemas ganaderos de cría actuales, respecto de planteos agrícolas, a partir de datos estimados de modelos predictivos de incrementos de rendimientos debidos al fenómeno del cambio climático global. Se analizaron los modelos ganaderos de cría del área y sus principales indicadores, el paquete tecnológico de la soja y maíz, y la relación MB/CD, bajo el supuesto de incrementos de precipitaciones y temperatura. Se concluye que los modelos derivados del escenario de cambio climático presentan un resultado económico y una relación MB/CD más alta, y que la decisión de incluir cultivos agrícolas genera un ingreso por unidad de superficie mayor que el ganadero, por lo que es preciso aplicar políticas tendientes al desarrollo productivo con sostenibilidad ambiental y social y destinar mayores esfuerzos a profundizar un cambio tecnológico en la producción ganadera en áreas marginales como la frontera agrícola en San Luis Argentina.

**Palabras clave:** Cría bovina, sostenibilidad, cambio climático, San Luis, Argentina.

SPO28

### ALGUNOS ASPECTOS DE LA FIBRA Y PESO VIVO DE ALPACAS HUACAYA DE COLOR BLANCO EN LA REGION DE HUANCVELICA

Quispe, E.<sup>1</sup>; Flores, A. <sup>2</sup>; Alfonso, L. <sup>3</sup>; Galindo, A. <sup>4</sup>

<sup>1,4</sup> Programa de Mejoramiento Genético, Universidad Nacional de Huancavelica (UNH)- Huancavelica-Perú.

E-mail: edgarquispe62@yahoo.com

<sup>2</sup> Escuela de Postgrado, Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)-Lima-Perú.

<sup>3</sup> Area de Producción Animal, Universidad Pública de Navarra - España.

Se describe la calidad de la fibra de Alpacas Huacaya producida en la región de Huancavelica (Perú) utilizando una muestra de 547 animales, pertenecientes a ocho comunidades, ubicadas entre 4.100 y 4.750 m de altitud. El diámetro medio del peso de vellón sucio (PVS), diámetro de fibra (DF) y peso vivo al nacimiento (PVN) fueron de  $2,303.20 \pm 38.85g$ ,  $21.59 \pm 0.17 \mu m$  y  $7.08 \pm 0.06kg$ , respectivamente. El PVS se encuentra dentro del rango reportado por varios investigadores, sin embargo el DF es menor a los valores referidos para la raza Huacaya en dentro y fuera de la zona, lo que podría indicar el buen potencial genético de estos animales. Se encontraron variaciones de DF por efecto de la localidad, sexo y edad, de modo que hembras y animales jóvenes tienen fibras más finas que los machos y animales adultos. La localidad y la edad tiene fuerte influencia sobre el PVS, más no el sexo, y así animales adultos tienen mayor PVS que animales jóvenes. La variación del PVN se debió solo por efecto de localidad. No se detectó relación lineal entre PVS y DF, debido probablemente a la finura de la fibra, pues bajo esta circunstancia dicha relación se encontraría diluida a efectos de la densidad folicular y longitud de mecha. Antes de iniciar un futuro programa de mejora de la producción de fibra en esa región, se deberían realizar más estudios para conocer mejor los caracteres de producción de fibra y cuantificar su importancia económica.