Uso de torta de palmiste y subproductos de **palma de aceite en concentrados para animales***

Use of Plam Kernel Cake and Oil Palm **By-Products in Compound Feed**

M. Wan Zahari[1]
AR. A1imon[2]

Resumen

Este documento se refiere al uso de la torta de palmiste en concentrados para animales en Malasia, la que es usada con mucha frecuencia como ingrediente principal en raciones para ganado y búfalos. En ese país se usa la producción de concentrados completos con base en torta de palmiste, ya sea en forma paletizada, en cubos o como ración total mezclada (RTM). Los análisis muestran que la carne de estos animales es de calidad superior comparada con la del ganado alimentado a pastoreo. También la torta de palmiste se usa en ganado lechero, en ovejas y cabras, un poco menos en avicultura, porcicultura y acuicultura. Se ha demostrado que la torta de palmiste es una promisoria fuente de energía y proteína en la fabricación de concentrados para rumiantes y no rumiantes, así como es un elemento de uso económico.

Summary

This document deals with the use of kernel cake in animal feeds in Malaysia, which is widely used as the main ingredient in rations for buffaloes and cattle. Malaysia produces complete feeds based on kernel cake, either as pellets, cubes or total mixed ration (TMR). Analyses indicate that the beef from these animals is of superior quality, compared to beef from pasture-fed cattle. Kernel cake is also used in dairy cattle, sheep and goats, and to a less extent, in swine and aquaculture. Kernel cake has been shown to be a promising cost-effective source of energy and protein in the compound feeds for ruminants and non ruminants.

Palabras clave

Torta de palmiste, alimentos concentrados para animales

* Tomado de: The Palm Oil Developments 4O, junio de 2004.

1 Strategic Livestock Research Centre, Malaysian Agricultural Research and Development Institute, P. 0. Box 12301, General Post Office, 50774 Kuala Lumpur; Malaysia. E-mail: wzm@mardi.my

2 Department of Animal Science, Faculty ol Agriculture, University Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia.

Introducción

Los concentrados para animales son una mezcla de ingredientes obtenidos de varias fuentes. Un ingrediente es sólo un componente del concentrado y si se usa por si sólo, debe ser enriquecido. La composición de un concentrado para animales se determina de acuerdo con a tres criterios principales: precio, composición nutricional y características del animal. La composición nutricional de un concentrado varía de acuerdo con el tipo de animal que se va a alimentar y a su estado de crecimiento. Este documento resalta el uso de la torta de palmiste en concentrados para animales en Malasia (PKC. por su sigla en inglés).

Uso de torta de palmiste en ganado de carne y búfalos

La torta de palmiste es ampliamente usada como ingrediente principal en raciones para ganado y búfalos. En Malasia, el ganado de engorde a corral normalmente se alimenta con hasta 80% de torta de palmiste con una ganancia de peso vivo de 0.6-0.8 kg/día y 1-1.2 kg/día para ganado nativo (Kedah Kelantan) y cruzado. respectivamente. El ganado de engorde a corral se ha alimentado con torta de palmiste a una proporción de casi 100% sin efectos negativos. siempre y cuando el suministro de Ca y vitaminas (especialmente. A, D y E) sea suficiente para satisfacer los requerimientos.

Muchos estudios han demostrado que como suplemento a las raciones tradicionales para ganado de carne con 30-50% de torta de palmiste mejora el rendimiento y aumenta la ganancia de peso vivo. En Malasia es una práctica común producir concentrados completos con base en torta de palmiste, ya sea en forma peletizada, en cubos o como ración total mezclada (RTM).

Además de la torta de palmiste, se usan otros ingredientes como salvado de arroz, afrecho, efluentes de planta de beneficio, desperdicios de tapioca, urea, sal y minerales (Wan Zahari *et al.,* 2000, 2003).

Los análisis muestran que esta carne es de calidad superior comparada con la carne de ganado alimentado a pastoreo. Un ejemplo de formulación para ganado de carne es, torta de palmiste 80%, pasto/heno 17.5%, carbonato de calcio 1,5% y premezcla mineral 1,0%.

Uso de torta de palmiste en ganado lechero

En ganado lechero, la torta de palmiste se usa como fuente de energía y fibra a niveles de 30-50%. Los peletizados a base de torta de palmiste para ganado lechero son populares en Malasia y por lo general se usan junto con pastos y otros concentrados. Los pastos y concentrados se usan a niveles de 50-70% además de la torta de palmiste. En las condiciones locales de Malasia, se puede lograr un rendimiento de leche de 10-12 litros/día por cabeza y aún más. con una buena formulación.

Otros ingredientes comunes en las raciones para ganado lechero son salvado de arroz, afrecho, residuos de aceite de palma y efluentes de planta de beneficio, desperdicios de soya, desperdicios de panadería, sal y minerales. En algunas áreas, se les da, a voluntad, pasto y otros forrajes con alto contenido de proteína. Un ejemplo de formulación para ganado lechero es torta de palmiste 50%, melaza 5%, pasto/heno 42%, carbonato de calcio 1,5%, premezcla mineral 1,0% y sal 0,5%. La mayoría de la torta de palmiste exportada a Europa se usa para alimento de ganado lechero, pero la proporción es limitada, entre 7 y 15%

Uso de la torta de palmiste en ovejas y cabras

La proporción de torta de palmiste recomendada para ovejas es 30%. La alimentación con torta de palmiste a largo plazo a altas proporciones (>80%) puede causar toxicidad por Cu ya que se sabe que las ovejas son muy susceptibles a envenenamiento por Cu. Algunas razas de ovejas (en especial, cruces) acumulan Cu en el hígado causándole daño. La adición de 100 ppm de sulfato de zinc ó 5.2 miligramos de molibdato de amonio/kg, junto con 440 miligramos de sulfato de sodio/kg en las raciones puede solucionar este problema (Hair-Bejo, 1995). La toxicidad por Cu no se presenta en ganado vacuno, búfalos, cabras y otros animales. Un ejemplo de formulación para cabras es: torta de palmiste 50%, pasto/heno 30%, salvado de arroz: 10%, harina de soy: 9% y premezcla mineral 1,0%.

Uso de torta de palmiste en avicultura

Debido a su alto contenido de fibra, el uso de torta de palmiste en avicultura es muy limitado. Existen amplias variaciones en la proporción óptima de torta de palmiste en raciones avícolas. Esto se debe principalmente al origen y variaciones en el contenido de aceite y cáscaras de la torta de palmiste usada. Los pollos de engorde pueden tolerar hasta 20% de torta de palmiste en la dieta sin que se afecte su eficiencia y rendimiento (Yeong, 1980). Se ha reportado una razón de conversión de 1:0.48 para pollos de engorde alimentados con harina de palmiste a los 35 días de edad (Onifade y Babatunde, 1999). En raciones para ponedoras, se puede incluir torta de palmiste hasta en 25% sin que se presenten efectos negativos en producción y calidad de huevo (Radim *et al,* 1999). Se ha reportado que la inclusión de torta de palmiste a niveles >20% reduce la calidad y la producción de huevo (Yeong *et al.,* 1981) pero en otro estudio, la reducción en producción de huevo se observó sólo a niveles superiores a 40% (Onwudike, 1988).

Los patos muscovy se pueden alimentar con harina de palmiste a niveles de 30% sin que se presenten efectos adversos de rendimiento (Mustafa *et al,* 2002). Además de la torta de palmiste, otras materias primas disponibles localmente para mezcla de concentrados para aves son: salvado de arroz, harina fina de trigo, sagú, tapioca y arroz partido.

Los siguientes son ejemplos de formulaciones para aves:

i) Pollos de engorde (ceba): torta de palmiste 20%. aceite de palma 6%, maíz 39,8%, harina de soya 25%, harina de pescado 5%, harina de hoja de alfalfa 2%, fosfato di-cálcico 1,5%, sal 0,25%, premezcla vitaminas-minerales 0,30 y metionina DL 0,15%

ii) Ponedoras: torta de palmiste 20%, aceite de palma 2%, maíz 45,4%, harina de soya 14,5%, harina de pescado, 7,0%, harina de hoja de alfalfa 20%, fosfato di-cálcico 1,5%, carbonato de calcio 3%, concha de ostra 4,0%, premezcla vitaminas-minerales 0,3% y sal 0,3%

iii) Patos de engorde: torta de palmiste 25%, aceite de palma 5,3%, maíz 45,1%, harina de soya 17,3%, harina de pescado 3%, sal 0,25%, fosfato di-cálcico 1,56%, carbonato de calcio 0.12, Metionina-DL 0,06% y lisina 0,06%.

Uso de torta de palmiste en porcicultura

La torta de palmiste también se usa en porcicultura en proporciones de 20% a 25% para levante y ceba. En algunas áreas de Malasia Peninsular la torta de palmiste se usa en menores proporciones (5 a 10%). Un ejemplo

La torta de palmiste es ampliamente usada como ingrediente principal en raciones para ganado y búfalos

de formulación para porcicultura es: torta de palmiste 20%. maíz 65.5%, harina de soya 9,5%, harina de pescado 3%, fosfato di-cálcico 1,5%, premezcla mineral 0,2% y sal 0.3%.

En Nigeria, la torta de palmiste se usa en porcicultura en proporciones de 15 a 40%) sin que se presenten efectos negativos en rendimiento (Codjo *et al.,* 1995). En Ghana, la torta de palmiste se usa en proporciones de 25 a 35% en cerdos de levante y ceba, respectivamente (Rhule, 1996).

Uso de torta de palmiste en acuicultura

La investigación sobre el uso de torta de palmiste en acuicultura en Malasia es muy limitada. Algunos estudios iniciales indican que la torta de palmiste puede ser tolerada hasta 30% en raciones para bagre *(Ciarías gariepinus)* y 20% en tilapia *(Oreochromis niloticus)* sin que se presenten efectos adversos en crecimiento y rendimiento (Sukkasarne, 2000; Saad *et al.* 1994). Un ejemplo de formulación para bagre africano es: torta de palmiste 30%, harina de pescado 20%, harina de yuc 15%, harina de soya 31%, sagú 1%, minerales y vitaminas 2% y aceite vegetal 1%.

Niveles recomendados de torta de palmiste en raciones animales

La Tabla 1 resume los niveles recomendados de torta de palmiste en raciones animales. Aunque algunos estudios indican que la torta de palmiste se puede usar en concentraciones del 100% en rumiantes, se recomienda usarla en niveles de 50 a 80%, en especial, para ganado de carne. Es importante incluir pastos o heno u otras fuentes de fibra en proporciones de 10 y 15% para evitar la ocurrencia de enfermedades metabólicas o desórdenes digestivos. Se debe poner especial atención a la necesidad de suplementación de Ca al usar torta de palmiste a altos niveles debido a su baja relación Ca:P. El carbonato de calcio es el suplemento de Ca más apropiado ya que es barato y ampliamente disponible. Lo más importante es garantizar que la relación Ca:P en las raciones esté entre 1:1 y 3:1 para evitar deformidades del esqueleto. Se debe suplementar de manera adecuada con cloruro de sodio, y vitaminas A y D para satisfacer los requerimientos.

El uso de torta de palmiste al 100% puede causar diarrea y desórdenes digestivos. La adición de pastos u otros forrajes hace más lento el paso de la torta de palmiste por el tracto gastrointestinal de los rumiantes aumentando así la retención y digesii bilidad de los nutrientes. Por otro lado, el ganado lechero requiere de altos contenidos de fibra para estimular la salivación, que es importan le- para mantener el pH del rumen. Además, la fibra cruda desempeña un papel importante en la producción de ácido acético en el rumen, que se requiere para la síntesis de la grasa de la leche. Se ha demostrado que la inclusión de torta de palmiste aumenta la grasa de la leche en vacas lecheras.

El nivel recomendado para ovejas es menos de 30% y para cabras, entre 30 y 50%. Es necesario un suplemento de Mo o Zn y S para evitar la toxicidad por Cu en ovejas, en especial,

Tabla 1 Niveles recomendados de torta de palmiste en concentrados para animales

Tipo de animal	Nivel recomendado (%)
Ganado de carne	50-80
Ganado lechero	30-50
Ovejas	Máximo 30
Cabras	30-50
Aves – Pollos	15-20
Aves – ponedoras	15-25
Cerdos	15-25
Peces de agua dulce	10-20

Nota: Especificación con base en la norma Meoma

cuando se usa la torta de palmiste a niveles superiores al 70%. Las cabras por lo general pueden tolerar niveles más altos de torta de palmiste en la dieta ya que la ocurrencia de toxicidad por Cu es rara. El nivel óptimo para pollos de engorde, ponedoras y patos parece estar en el orden de 20, 25 y 30%, respectivamente. Niveles más altos de torta de palmiste en raciones avícolas pueden causar deficiencias de energía debido al alto contenido de fibra. Se cree que niveles de 10 a 20% para peces de agua dulce son seguros.

Investigación actual sobre el uso de torta de palmiste en avicultura

En Malasia se realizan estudios sobre la degradación de los componentes de fibra en la torta de palmiste en alimentación de aves. Se han usado varios métodos incluyendo el de mejorar la disponibilidad de energía a través de tratamientos con hongos y el uso de enzimas (como mananasa para degradar manosa) (Noraini *et al.,* 1999, 2002). Las enzimas disponibles comercialmente pueden hidrolizar sólo cantidades limitadas de manan en torta de palmiste (Mohd Jaafar *et al.,* 1997) y se requiere de un tratamiento previo de la torta de palmiste antes de que pueda ser usada como alimento para aves (Mohd Jaafar y Jarvis. 1991). La depolimerización enzimática de la torta de palmiste libera azúcares digeribles que pueden ser completamente absorbidos y metabolizados por animales monogástricos. También se han investigado tratamientos químicos usando hidróxido de sodio y formaldehído pero sus resultados han sido muy variados.

Uso de otros subproductos de la palma de aceite en concentrados para animales

Además de la torta de palmiste, existen varios subproductos de la industria palmera que pueden ser usados como componentes en concentrados animales. Éstos incluyen hojas de palma, fibra prensada de palma y efluentes de planta de beneficio (EPB).

Estos subproductos se obtienen durante la cosecha de frutos, la extracción de aceite de palma o durante el proceso de refinación de aceite de palmiste (PKO). Muchos de estos subproductos requieren procesamiento adicional antes de que puedan ser usados efectivamente en raciones animales. La información sobre composición química, valores nutritivos. métodos de mejoramiento y respuesta de rumiantes a la alimentación con concentrados basados en subproductos de la palma de aceite está ampliamente documentada (Tabla 2) (Wan Zaharí *et al,* 2003).

Se han procesado con éxito concentrados para animales en forma de peletizados y cubos basados en hojas de palma y torta de palmiste. La hoja de palma por sí sola es una buena fuente de fibra (con un contenido aproximado de 45% CF) con un valor nutritivo por lo general entre paja y heno. La proporción óptima en las raciones para ganado de carne y de leche es de 30%. Con buenas formulaciones, se puede mantener una ganancia de peso vivo y rendimiento de leche de 0,6-0,8 kg/día y 22 litros/

Tabla 2 Composición química de fibra prensada de palma, efluentes de planta de beneficio (EPB) y hojas de palma

Nutriente	Fibra prensada	EPB	Hoja de palma
Materia seca (%)	86,2	91,1	36,4
Proteína cruda (%)	5,9	11,1	5,8
Fibra cruda (%)	48,6	17,0	44,8
Extracto de éter (%)	5,8	12,0	1,2
Ceniza (%)	3,3	9,0	6,6
Extracto de N-libre (%)	36,5	50,5	43,3
Ca (%)	0,32	0,70	0,55
P (%)	0,27	0,50	0,09
TDN (%)	29,8	45,0	35,1
ME (Mi kg)	4,02	6,52	4,90

día respectivamente. Por lo general se prefieren más los cubos de torta de palmiste y hoja de palma que la forma peletizada ya que la mayor longitud de la fibra permite un mejor ambiente de fermentación en el rumen, por tanto, un mejor rendimiento.

Se puede desarrollar un programa económico de engorde de ganado con base en torta de palmiste y fibra prensada de palma con ganancias en peso vivo entre 0.60-0.75 kg/día. Una ración simple para engorde a corral que contenga 30% de fibra prensada de palma es lo más económico para terneros de engorde porque tiene el menor costo por kilo. Raciones con 50% de fibra prensada de palma y 30% de torta de palmiste para ganado lechero representan la fuente más barata de energía en comparación con otros concentrados comerciales con el mismo contenido de almidón. Proporciones mayores de fibra prensada de palma pueden causar formación de bolo y deterioro de la actividad del rumen.

Aunque algunos estudios indican que la torta de palmiste se puede usar en concentraciones del 100% en rumiantes, se recomienda usarla en niveles de 50 a 80%, en especial, para ganado de carne

La combinación de torta de palmiste con efluentes de planta de beneficio (EPB) se puede usar en sistemas de alimentación de bajo costo, en especial, para ganado de engorde. El uso de 50% de torta de palmiste, 30% de hoja de palma y 20% de EPB, por ejemplo, puede producir una dieta razonablemente buena para una tasa de crecimiento relativamente moderada y calidad de carne aceptable en ganado de engorde. Por otro lado, se ha usado con éxito una combinación de EPB y harina de sagú (40-45%) para alimentación de ovejas, con ganancias en peso vivo entre 59,1-64 kilogramos en machos y 50,5-54.3 kilogramos en hembras.

Ensayos de campo con ganado y cerdos han mostrado mejora en ganancia de peso vivo con alimentación de torta de palmiste-EPB. Con dietas basadas en torta de palmiste, EPB y fibra prensada de palma, se han obtenido ganancias entre 0,18 y 0,43 kg/día y 0,47 y 0,78 kg/día en búfalos y ganado, respectivamente.

Los niveles óptimos de EPB en dietas para pollos de engorde y ponedoras son 15 y 10%, respectivamente. El nivel también ha sido confirmado con estudios en cerdos. El valor de EPB en dietas para aves y cerdos depende de un perfecto balance de nutrientes, donde el alto contenido de ceniza es un factor crítico. Los patos criollos y de Pekín pueden usar 10% de EPB de manera eficiente sin presentar efectos adversos en crecimiento y eficiencia alimentaria. En Malasia, tradicionalmente se usa aceite crudo de palma en una concentración del 5% en dietas para cerdos y aves como fuente de vitaminas A y D y para reducir la sequedad de las raciones.

También se ha usado con éxito el aceite crudo de palma a niveles de hasta 10% en dietas para levante y ceba de cerdos en Malasia y África. El porcentaje de cortes magros y las medidas de grasa dorsal se incrementan al aumentar los niveles de aceite crudo de palma. En ganado lactante, el suplemento con 2-8% de aceite crudo de palma en los concentrados para animales aumenta tanto el rendimiento como el contenido de grasa en la leche.

Uso de grasas protegidas en concentrados para animales

Otros subproductos de palma de aceite disponibles localmente están dirigidos a aumentar el contenido de energía y mejorar la digestibilidad de los nutrientes. La gran mayoría del mercado actual de grasas sobrepasantes está en las vacas lecheras. Las vacas de alta producción, en especial. al comienzo de la lactancia, normalmente tienen un balance de energía

negativo. La pérdida de apetito y el efecto sobre el peso vivo causado por el insuficiente consumo de nutrientes para satisfacer la demanda de producción de leche, somete a las vacas de alto rendimiento a una considerable pérdida de peso durante los primeros 60-80 días de lactancia y esto puede tener un efecto notable en el rendimiento posterior. Como consecuencia, la vaca moviliza sus reservas, como la grasa corporal, para satisfacer las demandas de energía.

La aplicación de grasas (aceites libres) en su forma cruda en concentrados para rumiantes es muy limitada porque se hidrolizan en el rumen para formar ácidos grasos libres, lo cual causa muchos problemas. El mayor de estos problemas es su tendencia a reducir notablemente la tasa y nivel de digestión de fibra en el rumen.

En el mercado se consiguen varios tipos de grasas protegidas, incluyendo grasas tratadas con formaldehído, jabones cálcicos, sales de calcio y destilados de ácidos grasos de palma. Algunos de estos productos se basan en palma de aceite y pueden ser usados como ingredientes en concentrados para animales, en especial, para ganado lechero. En Europa, los destilados de ácidos grasos u Optifat (rumen by-pass) han sido bien recibidos como ingredientes de concentrados para ganado de carne y de leche.

Conclusión

Se ha demostrado que la torta de palmiste es una promisoria fuente de energía y proteína en la fabricación de concentrados para rumiantes y no rumiantes. La torta de palmiste es una fuente de alta energía y es un ingrediente económico para ser usado en la formulación de raciones para varios tipos de ganado. La amplia disponibilidad de torta de palmiste en Malasia todo el año se presenta como una gran oportunidad para aumentar la oferta doméstica de leche y carne. Los concentrados para animales basados en torta de palmiste, ya sea en forma peletizada, cubos o ración total mezclada (RTM), siguen siendo populares para alimentación de ganado en Malasia. Bajo las condiciones locales de manejo de ganado, la producción de carne usando dietas basadas en torta de palmiste es más económica comparada con otras dietas.

La proporción óptima de torta de palmiste en las raciones y los ejemplos de formulaciones para ganado de carne, ganado lechero, ovejas, cabras, aves, cerdos y peces de agua dulce se dan como una referencia si se va a usar torta de palmiste como ingrediente en concentrados para animales. La disponibilidad de otros subproductos de la palma de aceite como fibra prensada, hojas de palma y efluentes de planta de beneficio, combinados con torta de palmiste, abre la posibilidad para elaborar raciones más prácticas y económicas.

Se pueden usar grasas especiales para incrementar el contenido de energía en concentrados para ganado lechero basados en torta de palmiste. El beneficio más importante que se puede obtener de la mayor utilización de subproductos de la palma de aceite es el notable ahorro que se puede lograr en la alimentación de ganado. El mejoramiento de la eficiencia alimentaria con el mayor uso de forrajes locales representa un área potencial de aplicación para reducir este alto costo. Con la mayor utilización de forrajes derivados de la palma de aceite, en particular, harina de palmiste, y el mejor manejo nutricional, se abren grandes oportunidades para Malasia.

Bibliografía

Codjo, AB. 1995. Proc. of the First Symposium on Integration of Livestock with Oil Palm Production (Ho, Y.H.; Vidyadaran, M.K. and Sánchez, M.D. eds.). Malaysian Soc. Anim. Prod. p.91-94.

Mohd Jaafar, MD.; Samad, N.; Rasol, S. 1997. Proc. of the 19th Malaysian Soc. Anim. Prod. Johor Bahru. p.137-138.

Noraini, S.; Mohd Jaafar, D.; Ahmad, A.; Sevagam, P. 1999. Proc. of the 23rd Malaysian Soc. Anim. Prod. Langkawi. p.176-177.

Noraini, S.; Suraini, AA.; Gan, S.H. 2002. Proc. of the 24rd Malaysian Soc. Anim. Prod. Pulau Pinang. p.39-40.

Mustafa, MF. 2002. Personal communication.

Nwokolo, EN.; Bragg, D.B.; Saben, HS. 1997. *Tropical Sci.*, 19: 174-154.

Onwudikie, OC. 1988. *Anim. Feed Sci. and Technol.* 20: 279-286.

Randim, D.; Alimon, AR.; Yusnita, Y. 2000. Proc. of the 22nd Malaysian Soc. Anim. Prod. Kota Kinabalu. p.177-178.

Saad, CR.; Cheah, CH.; Kamaruddin, M.S. 1994. Science and Technol. Cong. 15-18 August. Kuala Lumpur. p.167-171.

Wan Zahari, M.; Ariff, OM.; Mohd Sukri, I.; Oshibe, A.; Hayakawa, H. 2000. *Third Asean Buffalo Congress*. Kandy, Sri Lanka. p.8.

Wan Zahari, M.; Abu Hassan, A.; Wong, H.K.;Liang, JB. 2003. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 16(4) 625-634.

Yeong, S.W. 1980. Proc. of the Conf. Anim. Prod. and Health in the Tropics. p. 217.222.

Yeong, SW.; Mukherjee, TK.; Hutagalung, RI. 1981. Proc. of the National Workshop on Oil Palm By-Product Utilization. 14-15 December 1981. p.100-107.

Su campo, nuestro campo

Financiamos al sector agropecuario a través de proyectos productivos, rentables y sostenibles para:

- ✓ Lineas Finagro para crédito asociativo e individual.
- ✓ Respaldo del FAG.
- ✓ * Acceso al ICR.
- ✓ Financiación para bonos de prenda y subastas ganaderas.
- ✓ Tarjeta de Crédito Agraria.
- ✓ Crédito para micro, pequeña y mediana empresa rural o urbana.
- ✓ Lineas Bancoldex.

* Para actividades objeto de este beneficio, sujeto a la disponibilidad de recursos y aprobación de Finagro.

Versatilidad en productos y servicios

Banco Agrario de Colombia
El Banco que hace crecer el campo