

Innovación en la cadena de suministro, desde la perspectiva del productor de carne bovina

Innovation supply chain, from the perspective of the bovine meat's producer

AROSA-CARRERA, Charles R. [1](#); VARGAS-BACCI, Martha L. [2](#) y BARRERA-ROJAS, Luz M. [3](#)

Recibido: 02/07/2019 • Aprobado: 22/10/2019 • Publicado 28/10/2019

Contenido

[1. Introducción](#)

[2. Metodología](#)

[3. Resultados](#)

[4. Conclusiones](#)

[Glosario de términos](#)

[Agradecimientos](#)

[Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

Teniendo en cuenta el escaso conocimiento sobre la innovación en el sector pecuario en países emergentes, el presente estudio tiene como propósito identificar los modelos transaccionales y las innovaciones adoptadas por los productores de carne bovina desde la perspectiva de la cadena de suministro. Como terreno empírico se escogieron 40 productores en el departamento del Meta (Colombia), a quienes se les aplicó una entrevista semiestructurada; entre los resultados se encuentran las cuatro categorías de organización comercial y un inventario de innovaciones, principalmente en procesos.

Palabras clave: Innovación, Cadena de suministro, Mercadeo Agropecuario, Carne Bovina

ABSTRACT:

Based on limited knowledge about innovation in the livestock sector in emerging countries, the present study aims to identify the transactional models and innovations adopted by bovine meat producers from the perspective of the supply chain. As empirical support, 40 producers in the department of Meta (Colombia) were selected to whom a semi-structured interview was applied. Among the results, there are four categories of commercial organization and innovations inventory mainly in processes.

Keywords: Innovativeness, Supply Chain, Agricultural Marketing, Bovine Meat

1. Introducción

La innovación empieza a ser de gran relevancia pues es considerada una forma eficiente de generar mayor competitividad (Alarcón Lorenzo & Sánchez García, 2014); es por ello que los esfuerzos públicos y privados en países emergentes como Colombia se encaminan en incentivarla cada vez más. Sin embargo, al interior del sistema agroindustrial, el eslabón de la producción agrícola es el más débil a nivel de innovación

ya que los avances son pocos debido en parte al limitado acceso que los productores tienen a ella, lo cual hace que esta situación se torne en la más grande problemática a nivel global (FAO, 2017) .

Esta situación es aún más compleja dada la frágil organización en el sector agropecuario y la desarticulación en lo que respecta a los retos en producción pecuaria que el territorio y el gobierno central ha apostado para su desarrollo en el departamento del Meta y la Orinoquia Colombiana (Arosa-Carrera, Vargas-Bacci, & Barrera-Rojas, 2015). Esta situación deja en evidencia la necesidad de comprender mejor las formas de organización transaccional a partir de las cuales pueda generarse una política de transferencia del conocimiento más pertinente para el sector pecuario en el territorio.

Sin embargo, el limitado acceso a la innovación, la pobre estructura organizacional a nivel nacional en el sector agropecuario y el mínimo poder de negociación en los mercados internos, entre otros aspectos analizados, están afectando la competitividad (SAC, 2013). Lo anterior obedece parcialmente a que los esfuerzos y recursos no son suficientes, al tiempo que las oportunidades y condiciones de acceso a la innovación están distribuidas tan desigualmente y de manera tan desfavorable como muchos de los activos y recursos en el sector agropecuario (Díaz García, Rodríguez-Ortiz, Celerina, Cabrera, & Castillo Leal, 2017). Esta situación no es ajena al subsector de producción de carne bovina, el cual se encuentra inmerso en la misma.

Para el caso colombiano, la producción ganadera de carne está compuesta por organizaciones económicas ubicadas en su mayoría en sabanas, principalmente en el oriente Colombiano y caracterizadas en su mayoría por su producción extensiva (DANE, 2016); además, presenta una conformación empresarial familiar y un estilo de liderazgo conservador, entendiendo esta última observación como resistencia al cambio.

En este sentido los cambios para mejorar el acceso a la innovación inician desde el productor y su red; más aun considerando los nuevos escenarios de la producción agroindustrial de carne bovina donde la trazabilidad es cada vez más importante en un enfoque de orientación al mercado (Morgan, Winck, & Gianezini, 2016; Ruviaro, Barcellos, & Dewes, 2014). Por tanto, el productor se constituye en el pivote de la cadena de valor, el que da forma a la estructura de mercado hacia el consumidor final; al mismo tiempo, es este eslabón el que mayor afectación tiene a los diferentes cambios que puedan generarse en su ambiente, llevando consigo un bajo nivel de productividad en la cadena de suministro básica y por ende la presencia de un sector productivo poco competitivo en el territorio que hace que desaparezcan los factores de cambio (Rugeles Chacón & Jolly, 2006).

La dinámica en el territorio de quienes de forma continua interactúan bajo las normas del mercado y componen la cadena de suministro, conlleva a considerar los procesos de adopción de innovación desde una visión inter-organizacional y no individual; en este sentido se estructura la cadena de valor en su forma básica, compuesta mínimo por tres miembros: el productor, el proveedor y el cliente (van der Vorst, Beulens, & van Beek, 2000). Esta organización es el sujeto de estudio que permite comprender cómo el productor de carne bovina genera cambios a nivel de proceso, producto, mercadotecnia y organizacional. De tal manera proveedores y clientes, además del rol transaccional, aportan también conocimiento constituyéndose de esta forma entre quienes intervienen flujos que no solamente se limitan al proceso comercial; lo anterior permite consolidar cambios tecnológicos relevantes que mejoran la capacidad competitiva, principalmente en los mercados que exigen mayor valor agregado (Gereff, 2009; Mathison, Gándara, Primera, & García, 2007; Olea-Miranda, Contreras, & Barcelo-Valenzuela, 2016).

En este sentido el productor de carne bovina, inmerso en esta cadena de suministro, adopta dichos cambios que son transmitidos por los actores con los que interactúa en el mercado, permitiendo establecer de acuerdo a sus comportamientos inter-organizacionales un nivel de capacidad de innovación en la cadena de suministro en la que participa (Gellynck, Kuhne, & Weaver, 2011). Por lo general, dicha capacidad está condicionada por el modelo transaccional que el productor sostiene con su proveedor y clientes y que depende de la voluntad que se pueda dar en la relación entre los diferentes actores, en lo que respecta al conocimiento tácito que esten dispuesto a

compartir (Becerra & Naranjo, 2008).

Consistente con lo anterior, la innovación en la cadena de suministro en aplicaciones empíricas a productores de carne ha demostrado ser eficiente, principalmente en lo que respecta al mejoramiento en rendimiento y rentabilidad. De tal manera, la comprensión del flujo de valor y su efecto en la capacidad innovadora del productor (Taylor, 2005) se vuelve cada vez más relevante para la construcción de estrategias que busquen mejorar su productividad en países emergentes como Colombia con el fin de alcanzar ventajas competitivas que les permitan superar parte de sus problemáticas (Arredondo Trapero, Vázquez Parra, & De La Garza, 2016; Torres, Pagnussatt, & Severo, 2017).

Por otro lado, es importante comprender que la innovación en el sector pecuario está en función de variables cualitativas y cuantitativas, complejas e interrelacionadas. Sin embargo, una de las hipótesis del estudio es que muchas adopciones dependen principalmente del modelo de relación comercial que adopta el productor en la cadena de suministro desde el territorio. En este sentido, identificar los modelos de organización permite comprender como éste, ayuda o no, en la adopción de la innovación y por ende en la competitividad territorial (Rugeles et al., 2013); en este sentido, el presente artículo tiene como propósito determinar los tipos de organización de las cadenas de suministro que se encuentran en el departamento del Meta (Colombia) e identificar las innovaciones adoptadas por parte del productor de carne bovina durante el periodo de observación.

Ahora bien, si nos centramos en el ámbito empresarial es importante conceptualizar el entorno innovador el cual, según Avermaete et al. (2004), surge de la literatura económica europea como consecuencia de la preocupación política sobre las crecientes disparidades regionales. Sin embargo, la necesidad de homogenizar conceptos y metodologías sobre la innovación, conllevó a proponer el "Manual de Oslo" como documento guía que conceptualiza la innovación como la introducción de un nuevo o mejorado producto, proceso, método de comercialización o método organizativo en la organización, a nivel interno o externo; a su vez, propone 4 tipos de innovación claramente diferenciadas: (1) la organizacional, (2) de mercadotecnia, (3) de proceso y (4) de producto (OECD, 2005), de las cuales las dos últimas corresponden a la categoría de innovaciones tecnológicas (Damanpour, Sanchez-Henriquez, & Chiu, 2018; OECD, 2005). Estas innovaciones que se generan en los territorios dependen mucho de las condiciones de un país; para el caso de Colombia, especialmente en el contexto rural, el contenido de conocimiento de los ámbitos de innovación se caracteriza por ser bajo (Rugeles et al., 2013), lo que sin duda afecta la competitividad en el productor de carne bovina.

2. Metodología

Se trata de un estudio transversal al interior de la cadena de suministro de carne bovina en el departamento del Meta (Colombia), donde el territorio se aborda como perspectiva y el productor de carne como unidad de análisis. Estos resultados son parte del proyecto "Los modelos de organización empresarial en agroindustria como determinantes de la innovación sectorial". La muestra del sector de carne bovina fue seleccionada de forma aleatoria, a la cual se le aplicó un instrumento denominado "ENIAGRO" tipo cuestionario validado con empresarios y expertos de la cadena seleccionada (Rugeles et al., 2013). La población de productores ganaderos en el departamento del Meta es indeterminada pues existe gran variedad de empresas formales e informales dedicadas a la producción de carne bovina, las cuales son de diversos tamaños y su ubicación es dispersa; más aun teniendo en cuenta que se trata de una región extensa y de baja densidad poblacional. De acuerdo a los análisis estadísticos y teniendo claro los limitantes de investigación, se estableció un número de 40 casos a observar; por otra parte, el periodo de observación de las innovaciones es de 5 años, es decir, que solo se tuvieron en cuenta aquellas realizadas por los productores entre los años 2006 y 2011. Los modelos transaccionales observados se clasificaron de acuerdo a su complejidad y las innovaciones fueron inventariadas de acuerdo al paradigma determinado por el Manual de Oslo teniendo en cuenta los tipos de innovación previamente mencionados (OECD, 2005). De igual forma,

para mayor comprensión de los hallazgos se tomó como referencia la frecuencia de adopción, estableciéndose 4 categorías: (1) baja, (2) introducción, (3) crecimiento y (4) madurez.

3. Resultados

En el departamento del Meta, la información sobre las formas de organización que presentan las empresas para realizar su negociación es baja; tal característica es relevante pues permite determinar la capacidad de generar innovación y avanzar en competitividad de la cadena cárnica.

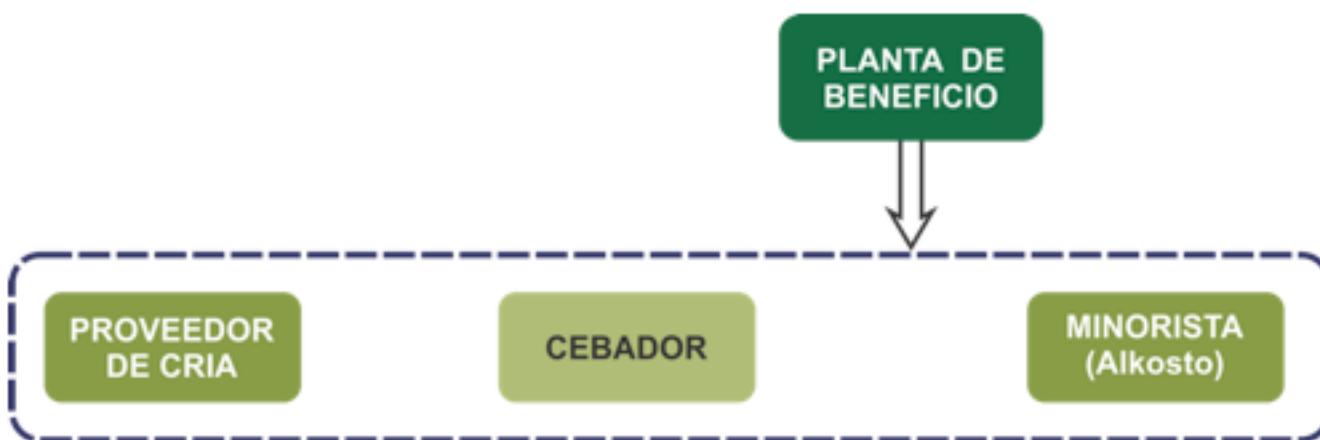
3.1. Determinación de los modelos organizacionales en la producción de carne bovina

A partir del estudio de contexto, se determinó las formas en que se organiza cada uno de los eslabones de la cadena a partir del productor de carne bovina o cebador en el departamento del Meta; lo anterior independientemente que dicha organización esté compuesta por varias firmas o que su estructura la administre una sola firma o empresa.

Modelo de integración vertical

En este se integran los procesos de producción de animales en pie, el beneficio de los mismos y su comercialización hasta el consumidor final. Es posible encontrar que el beneficio del ganado sea contratado como un servicio o sea ejecutado por la misma empresa que se encuentra integrada verticalmente. Se destaca la inexistencia de intermediarios en la comercialización de la carne, lo cual puede reducir el precio al consumidor final e incentivar un mayor consumo de carne (Figura 1).

Figura 1
Modelo de Integración Vertical.

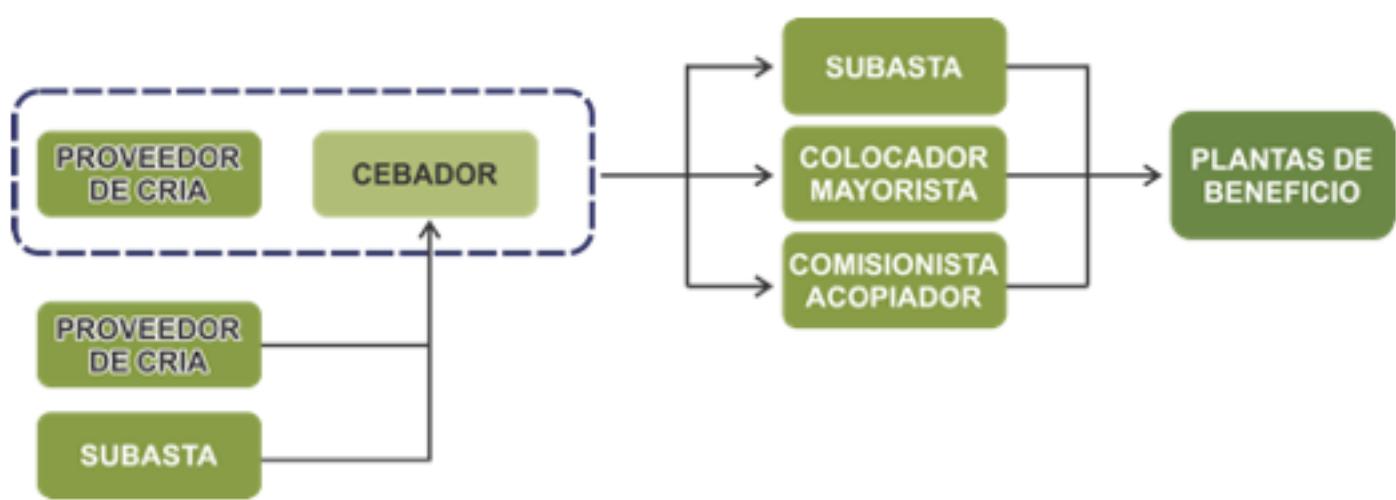


Fuente: Estudio "Innovación y modelos de organización empresarial en la agroindustria en Colombia: un estudio comparado por departamentos" (RED RAET 2010-2011)

Modelo de Articulación de cebadores y actores

Así mismo se encuentra el modelo representado por cebadores y actores que comercializan grandes volúmenes de ganado en pie. (Figura 2). Las características relevantes de este tipo de modelo de organización empresarial, son las siguientes: (a) el cebador es un productor que en la mayoría de los casos realiza la cría, levante y la ceba de animales de razas que le permiten una alta tasa de extracción y alta calidad de la carne; algunos de estos productores poseen ganadería de doble propósito. Este productor también puede comprar sus animales para ceba a otros proveedores de cría o en subastas de animales en etapa de levante. (b) El productor vende lotes de ganado en pie a través de subastas, colocadores mayoristas y comisionistas acopiadores, los cuales ejercen la labor de sacrificio de los animales y de venta de carne en canal.

Figura 2
Modelo de integración vertical con doble propósito

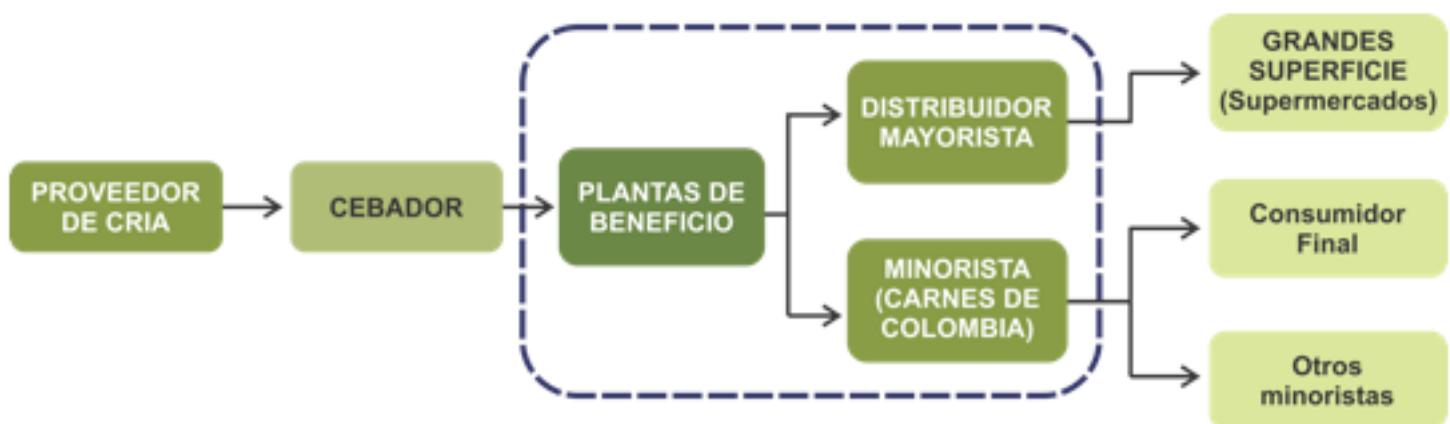


Fuente: Estudio "Innovación y modelos de organización empresarial en la agroindustria en Colombia: un estudio comparado por departamentos" (RED RAET 2010-2011).

Modelo de Articulación Clásica al Mercado

En este modelo, se presentan dos tipos de actores que son claves para el funcionamiento del negocio: el cebador y la planta de beneficio (Figura 3). El cebador es un productor de ganado en pie que le vende sus animales a una planta de beneficio integrada verticalmente y de manera parcial hacia delante. Este cebador, compra sus animales listos para ceba (que vienen de la etapa de levante) por lo general a otros productores de ganado que actúan como proveedores, pero su actividad principal puede ser el doble propósito o a proveedores de cría. Por su lado, las plantas de beneficio que se integran a la comercialización mayorista y minorista, venden la carne en diferentes formas de presentación (ej. en canal, empacada al vacío, entre otras) a supermercados, el consumidor final u otros minoristas. Se resalta que algunas de estas plantas de beneficio manejan una marca propia con puntos de venta minorista en mercados como Bogotá D.C. Además, este tipo de empresas cumplen muy bien con estándares de trazabilidad, calidad e inocuidad en la producción de la carne.

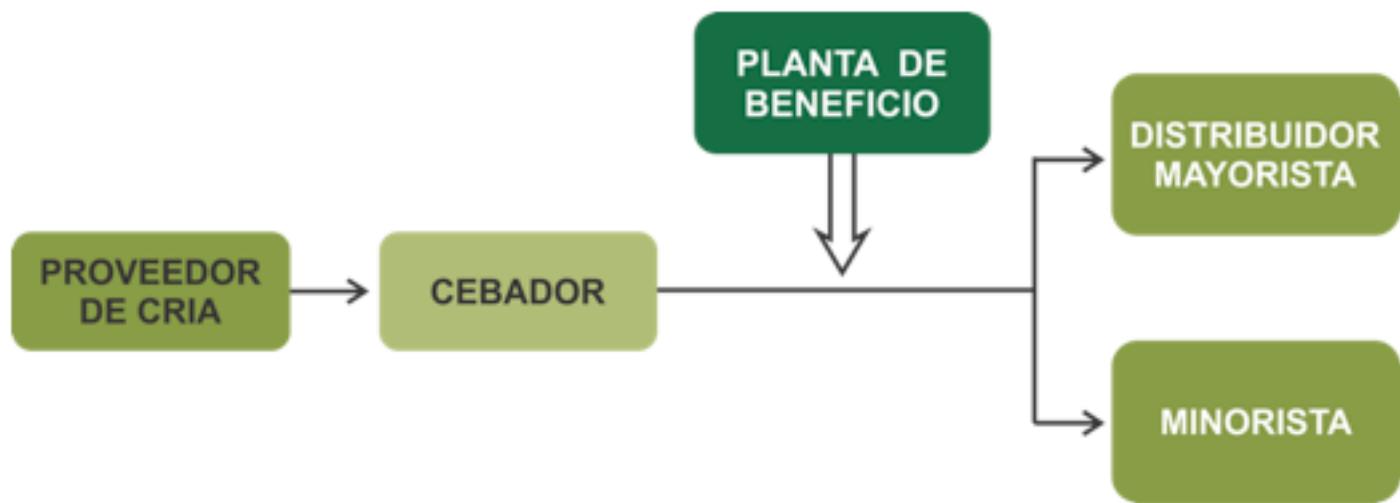
Figura 3
Modelo de articulación clásica al mercado directo



Fuente: Estudio "Innovación y modelos de organización empresarial en la agroindustria en Colombia: un estudio comparado por departamentos" (RED RAET 2010-2011).

De igual forma, se presenta también la situación de los productores independientes de ganado en pie (cebador) y los distribuidores de carne al por mayor y menor (Figura 4). El cebador es un productor de ganado en pie que le vende sus animales a los distribuidores mayoristas y minoristas y no necesariamente a la planta de beneficio. Este cebador más sofisticado hacia el mercado, compra sus animales listos para ceba por lo general a otros productores de ganado que actúan como proveedores; sin embargo, su actividad principal puede ser el doble propósito o simplemente provienen de su hato (animales que finalizan la etapa de levante). Algunos de estos cebadores pueden vender ya sea el ganado en pie o la carne en canal; para esto último hacen uso del servicio de las plantas de beneficio.

Figura 4



Fuente: Estudio "Innovación y modelos de organización empresarial en la agroindustria en Colombia: un estudio comparado por departamentos" (RED RAET 2010-2011).

3.2. Identificación de Innovaciones en los productores de carne bovina

Desde una perspectiva de análisis de casos, se describieron las diferentes innovaciones de las empresas productoras de carne bovina conforme a las diferentes encuestas, construyéndose así una matriz para el departamento del Meta. En dicha matriz se identifican las innovaciones de producto, proceso, mercadeo y organización, así como la frecuencia de implementación; lo anterior con el fin de establecer una línea base de innovación presente en la cadena, así como las áreas que presentan mayor fortaleza y debilidad. En este sentido se clasificó por frecuencia en la implementación, creándose 4 criterios de análisis, referidos en la Tabla 1.

Tabla 1
Categorización por frecuencia de adopción

Frecuencia de implementación en la muestra	Criterio referente al total de la muestra
0-9	Menor Innovación
10-19	Innovación en Introducción
20-29	Innovación en Crecimiento
30-40	Innovación en madurez

Se identificaron 126 posibles innovaciones que una empresa dedicada a la ceba de ganado puede implementar, de las cuales 106 son de menor frecuencia de innovación. Estas en su mayoría referentes al proceso, esto es, al manejo del animal en potrero, sus condiciones ambientales y alimentarias entre otros aspectos. Las 20 innovaciones restantes pertenecen según su frecuencia a las categorías introducción, crecimiento y madurez, las cuales se describen a continuación.

Se encontraron 14 innovaciones en *introducción* (Tabla 2), destacando la entrada de nuevas variedades de pastos y forrajes, el establecimiento de árboles con fines de reforestación y sombra. Estos temas han sido abarcados desde investigaciones silvo-pastoriles en la Orinoquia, zona que consideraba la ganadería como una de las actividades de mayor deforestación, generando una transferencia lenta que gradualmente el ganadero reconoce como ventaja. Otras innovaciones están dadas a la

adecuación en infraestructura, cercado eléctrico, bebederos, entre otras. Anivel organizacional, sobresale el uso de software especializados en ganadería y contabilidad, al igual que la adopción de nuevas tecnologías de información.

Tabla 2
Innovaciones en introducción

Innovaciones	Frecuencia	Manual de Oslo
Introducción de nuevas especies o variedades de pastos y forrajes adaptadas a condiciones de la finca y con el objetivo de mejorar la nutrición animal, reducir la competencia de malezas y la erosión del suelo (ej. Brachiaria, brizantha, estrella africana mejorada, climacuna, angletón, admirable, colosuana, etc.).	18	Proceso
Uso de sal mineralizada y especializada como suplemento a la nutrición animal según condiciones del territorio	13	Proceso
Disposición de bebederos (fijos o portátiles) y saladeros (fijos o portátiles) en la finca.	11	Proceso
Afiliación a la asociación de productores de ganado en el territorio lo que permite mejorar de una u otra manera el sistema de producción y comercialización del ganado.	13	Organización
Uso de programas o software de seguimiento y control de la producción ganadera (ej. Sistemas de información-Interherd, Ganadero, etc.)	12	Proceso
Mejoras en la infraestructura de la finca (ej. cercas eléctricas, corrales, bebederos, lagunas artificiales, etc.).	16	Proceso
Establecimiento de árboles en potreros para mejorar sombra y reforestar.	18	Proceso
Manejo de residuos en la finca	18	Proceso
Implementación de prácticas de ganadería sostenible (sistemas silvo-pastoriles, etc.)	10	Proceso
Implementación de sistema de acueducto por gravedad para el suministro de agua a los animales (tanque elevado, red de tuberías enterradas y bebederos móviles)	10	Proceso
Manejo sistematizado y/o uso de software especializado en la finca, para su producción (ej. identificación del ganado, pesado de ganado, registros de producción y económicos)	10	Proceso
Adopción de nuevas tecnologías de la información y comunicación - (NTICs) (Internet, telecomunicaciones, hardware y software especializado - relacionados con agricultura y ganadería)	11	Proceso
Uso de registros de producción, contabilidad e inventarios.	18	Proceso
Disminución del uso de medicamentos no amigables con el medio ambiente (ej. las ivermectinas)	10	Proceso

En *relación* al crecimiento, la implementación de esta innovación es originada esencialmente por la necesidad del productor de mejorar la ganancia de peso en la ceba en el menor tiempo. Relacionado con lo anterior, está la genética que garantiza razas que tengan buena tasa de conversión; por su parte, la capacitación del personal responde a la eficiencia en los procesos productivos y el cumplimiento de normas ambientales, las cuales cada vez son más exigentes y causan sanciones que obligan al ganadero a implementar innovaciones que permitan el cumplimiento de la ley.

Tabla 3
Innovaciones en crecimiento

Innovación	Frecuencia	Manual de Oslo
Implementación de sistemas de capacitación de los trabajadores.	21	Organización
Cumplimiento del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y disposiciones ambientales municipales y regionales.	23	Proceso/Organización
Incorporación de nuevas razas o cruces que mejoran la calidad de la carne y el rendimiento a partir de criterios técnicos (ej. Brahman, Brahman x Angus, Brahman x Simmental, etc.).	27	Proceso
Prácticas de rotación de potreros y pastoreo en franjas, circuitos.	28	Proceso

Fuente: Estudio "Innovación y modelos de organización empresarial en la agroindustria en Colombia: un estudio comparado por departamentos" (RED RAET 2010-2011).

Finalmente, en lo concerniente a la innovación en madurez, se encontraron un total de 2 innovaciones (Tabla 4) enfocadas especialmente a manejo de personal; tales innovaciones se dieron tanto en contratación como en la cualificación, respondiendo así en gran parte a la reglamentación laboral y el riesgo que supone el no cumplimiento de las normas vigentes. En capacitación se observa una preocupación por parte de los productores, lo que lleva a estar más informados y preparados a cambios tecnológicos y de mercados.

Tabla 4
Innovaciones en madurez

Innovación	Frecuencia	Manual de Oslo
Participación en cursos de capacitación ofertados por entidades gremiales e instituciones de educación e investigación (públicas y privadas)	38	Organización
Contratación formal de trabajadores cumpliendo con las disposiciones legales existentes en el país.	32	Organización

Fuente: Estudio, "Innovación y modelos de organización empresarial en la agroindustria en Colombia: un estudio comparado por departamentos" RED RAET 2010-2011

4. Conclusiones

En el departamento del Meta (Colombia), región reconocida a nivel nacional como ganadera, existe un gran número de empresas dedicadas a la producción de carne bovina, las cuales están organizadas bajo dos modelos: (1) el primero es la integración

vertical, la cual ocurre directamente al beneficio o por medio de intermediario y (2) la segunda forma de organización es la orientada al mercado que va directamente al distribuidor mayorista o minorista; en algunas ocasiones este tipo de organización entrega también al beneficio en lo que se conoce como orientación al mercado con doble propósito. Como se esperaba, se encontró una baja adopción de las innovaciones en la región por parte de los productores pues el sector rural se caracteriza por ser poco innovador; lo anterior es reafirmado por más de 80% de innovaciones detectadas, las cuales no son adoptadas por los productores que se identificaron en muy pocos casos; en contraste, las innovaciones masivamente adoptadas por los productores tan solo fueron 2, esto es, el 5% del total de la muestra.

Glosario de términos

Brachiaria brizantha. Especie de pasto utilizada para la producción de forraje, obtenida en Brasil a partir de material proveniente de Zimbabwe (Bernal Eusse, 1994).

Brachiaria mutica o admirable. Pastos ampliamente cultivados en los trópicos, se adaptan muy bien a zonas pantanosas y áreas sometidas a inundaciones periódicas (Bernal Eusse, 1994).

Brangus. Raza de bovino originaria de Estados Unidos, proviene del cruce de las razas Brahmán y Angus (Gutiérrez, 2017).

Climacuna. Especie del pasto Angleton, se utiliza principalmente en pastoreo, tiene excelente producción de follaje (Bernal Eusse, 1994).

Colosuana. Es un pasto procedente del Sur de Asia y Sudeste Asiático: India, Pakistán, Sri Lanka, Tailandia, Indonesia y Malasia (Lascano y Argel, 2011).

Estrella africana mejorada o pasto estrella. Pasto originario de África Oriental, se usa primordialmente para el consumo directo por el ganado en el campo (Bernal Eusse, 1994). **Ivermectinas.** Grupo de agentes antiparasitarios. Indicado para el tratamiento y control de parásitos internos y externos (Pérez Fernández, 2010).

Sistemas silvopastoriles. En los sistemas silvopastoriles se desarrollan armónicamente árboles o arbustos, pastos y animales en interacción con el suelo (Alonso, 2011).

Simbrah. Raza de bovino al combinar las razas Simmental con Brahmán, mejora considerablemente el rendimiento lácteo paralelamente con el rendimiento cárnico (Gutiérrez, 2017).

Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos a la red RAET de universidades conformada por la Universidad Jorge Tadeo Lozano, Universidad de los Llanos, Universidad de Medellín y la Universidad de Córdoba, con quienes se desarrollo el proyecto de investigación cofinanciado por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia -COLCIENCIAS y cuya ejecución se realizo entre el 2010 y 2012.

Referencias bibliográficas

Alarcón Lorenzo, S., & Sánchez García, M. (2014). Cómo innovan y qué resultados de innovación consiguen las empresas agrarias y alimentarias españolas. *Cuadernos de Estudios Agroalimentarios, No. 6 (Septiembre 2014), 2014, Págs. 63-82, (6), 63-82.* Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5079995>

Alonso, J. (2011). Los sistemas silvopastoriles y su contribución al medio ambiente. *Cuban Journal of Agricultural Science, 45(2), 107-115.*

Arosa-Carrera, C., Vargas-Bacci, M., & Barrera-Rojas, L. M. (2015). La Empresa Agroindustrial en la Amazorinoquia, Política y Estructura. In *Desarrollo territorial y cohesión social en américa latina: La visión de las pyme* (pp. 119-130). Madrid, España: Ediciones OCTAEDRO.

- Arredondo Trapero, F., Vázquez Parra, J. C., & De La Garza, J. (2016). Factores de innovación para la competitividad en la Alianza del Pacífico. Una aproximación desde el Foro Económico Mundial. *Estudios Gerenciales*, 32, 299–308. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.06.003>
- Avermaete, T., Viaene, J., Morgan, E. J., Pitts, E., Crawford, N., & Mahon, D. (2004). Determinants of product and process innovation in small food manufacturing firms. *Trends in Food Science and Technology*. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2004.04.005>
- Becerra, F., & Naranjo, J. (2008). Technological Innovation in the Context of Regional Clusters. *Cuad. Adm. Bogotá (Colombia)*, 21(37), 133–159.
- Bernal Eusse, J. (1994). *Pastos y forrajes tropicales: producción y manejo*. Banco Ganadero. Retrieved from https://books.google.com.co/books/about/Pastos_y_forrajes_tropicales.html?hl=es&id=bs6WZwEACAAJ&redir_esc=y
- Damanpour, F., Sanchez-Henriquez, F., & Chiu, H. H. (2018). Internal and External Sources and the Adoption of Innovations in Organizations. *British Journal of Management*, 29(4), 712–730. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12296>
- DANE. (2016). *3er Censo Nacional Agropecuario*. Bogota D.C., Colombia: GIT Área de Comunicación DANE. Retrieved from www.dane.gov.co
- Díaz García, D. L., Rodríguez-Ortiz, G., Celerina, B., Cabrera, C., & Castillo Leal, M. (2017). Innovación Y Su Relación Con La Productividad En Unidades De Producción Agrícola Familiar De Comunidades Marginadas. *Revista Mexicana de Agroecosistemas*, 4(1), 2007–9559. Retrieved from http://www.itvalleoxaca.edu.mx/posgradoitvo/RevistaPosgrado/docs/RMAE_vol_4_1_2017/9_RMAE_2017-06-Review.pdf
- FAO. (2017). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Aprovechar los sistemas alimentarios para lograr una transformación rural inclusiva*. <https://doi.org/0251-1371>
- Gellynck, X., Kuhne, B., & Weaver, R. D. (2011). Relationship Quality and Innovation Capacity of Chains: The Case of the Traditional Food Sector in the EU. *International Journal on Food System Dynamics*, 2(1), 1–22. Retrieved from <https://ageconsearch.umn.edu/record/121841/>
- Gereff, G. (2009). Enfoque de Cadenas Globales para el análisis del sector agroindustrial en países en desarrollo. *PUENTES: Análisis e Información Sobre Comercio y Desarrollo Sostenible Para América Latina*, 10. Retrieved from <https://es.ictsd.org/bridges-news/puentes/news/enfoque-de-cadenas-globales-para-el-análisis-del-sector-agroindustrial-en>
- Gutiérrez, E. (2017). *Manual de manejo - Sistemas intensivos sostenibles de ganadería de leche*. Retrieved from <https://bit.ly/2lQKaw9>
- Lascano, CE., Argel PJ., 2011. Descripción y atributos de especies y cultivares de *Bothriochloa*. Seminario Taller sobre *B. pertusa*. Comité de Ganaderos de Ibagué.
- Mathison, L., Gándara, J., Primera, C., & García, L. (2007). Revista NEGOTIUM / Ciencias Gerenciales Innovación: Factor Clave Para Lograr Ventajas Competitivas Innovation: Key Factor To Achieve Competitive Advantages. *Revista Negotium*, 7, 46–83. Retrieved from <http://www.revistanegotium.org.ve/pdf/7/Art4.pdf>
- Morgan, A., Winck, C. A., & Gianezini, M. (2016). A influência da rastreabilidade na cadeia produtiva brasileira de carne bovina. *Revista ESPACIOS*, 37(26). Retrieved from <https://www.revistaespacios.com/a16v37n26/16372620.html>
- OECD. (2005). *Manual de Oslo, La Medida de las Actividades Científicas y Tecnológicas, Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. OECD (3rd ed., Vol. 30). <https://doi.org/10.1787/9789264065659-es>
- Olea-Miranda, J., Contreras, O. F., & Barcelo-Valenzuela, M. (2016). Las capacidades de absorción del conocimiento como ventajas competitivas para la inserción de pymes en cadenas globales de valor. *Estudios Gerenciales*, 32(139), 127–136.

<https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.04.002>

Pérez-Fernández, R. (2010). *Farmacología Veterinaria - Texto de Apoyo a la Docencia* (Universida). Concepción (CHILE): Talleres Dirección de Docencia, Universidad de Concepción. Retrieved from http://repositorio.udec.cl/bitstream/handle/11594/294/Farmacologia_Veterinaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rugeles Chacón, L. E., & Jolly, J.-F. (2006). Hacia la construcción de modelos agroempresariales en una perspectiva territorial . *Cuadernos de Administración* . scieloco .

Rugeles, L., Guaitero, B., Saavedra, D., Betancur, I., Castillo, O., Arosa-Carrera, C., ... Vargas, M. (2013). *Medición de la innovación agropecuaria en Colombia* (1st ed., Vol. 1). Medellín, Colombia: Sello Editorial Universidad de Medellín.

Ruviaro, C. F., Barcellos, J. O. J., & Dewes, H. (2014). Market-oriented cattle traceability in the Brazilian Legal Amazon. *Land Use Policy*, 38, 104–110. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2013.08.019>

SAC. (2013). *El Estado actual del Sector agropecuario colombiano - SAC - Sociedad de Agricultores de Colombia*. Retrieved from <https://www.sac.org.co/es/estudios-economicos/89-documentos-presentaciones-agropecuario/317-situacion-actual-sector-agropecuario.html>

Taylor, D. H. (2005). Value chain analysis: an approach to supply chain improvement in agri-food chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 35(10), 744–761. <https://doi.org/10.1108/09600030510634599>

Torres, L. B., Pagnussatt, T. B., & Severo, E. A. (2017). A Inovação Como Fonte Para Vantagem Competitiva Nas Organizações: Uma Revisão Sistemática Da Literatura. *Revista Gestão Inovação e Tecnologias*, 7(4), 4028–4043. <https://doi.org/10.7198/geintec.v7.i4.1022>

van der Vorst, J. G. A. ., Beulens, A. J. ., & van Beek, P. (2000). Modelling and simulating multi-echelon food systems. *European Journal of Operational Research*, 122(2), 354–366. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(99\)00238-6](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(99)00238-6)

1. Magister en Mercadeo A-I. Escuela Administración y Negocios. Universidad de los Llanos (Colombia). carosa@unillanos.edu.co

2. Magister en Mercadeo A-I. Escuela Administración y Negocios. Universidad de los Llanos (Colombia). mvargasb@unillanos.edu.co

3. Magister en Mercadeo A-I. Escuela de Ingeniería en Ciencias Agrícolas. Universidad de los Llanos (Colombia). lbarrera@unillanos.edu.co

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 40 (Nº 37) Año 2019

[\[Índice\]](#)

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](#)]