



Original

Elementos de gestión estratégica en una finca vacuna de doble propósito del suroeste de Holguín

Strategic Management Elements on a Dual-Purpose Cattle Farm in Southwest Holguin Province

Yuri Freddy Peña-Rueda *, Elizabeth Guilarte-Barinaga **, Cruz Emilio Pacheco-Peña ***

*Instituto de Investigaciones Agropecuarias Jorge Dimitrov. Carretera Bayamo-Manzanillo km 16 ½. Gaveta Postal 2140. Bayamo, Granma, Cuba.

**Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Holguín. Avenida XX aniversario vía Guardalavaca #4, Reparto Piedra Blanca. Gaveta Postal 57, Holguín, Cuba.

***Gobierno Municipal de Calixto García. Patricio Lumumba #43, Buenaventura, Calixto García, Holguín, Cuba.

Correspondencia: freddy@dimitrov.cu

Recibido: Noviembre, 2020; Aceptado: Febrero, 2021; Publicado: Mayo, 2021.

RESUMEN

Antecedentes: La finca campesina se conduce con propósitos diferentes a la empresa, sin embargo, su objetivo es económico; por lo que resultaría práctico conocer indicadores para la gestión de su ganadería vacuna. **Objetivo.** Determinar la existencia de elementos de gestión estratégica en una finca vacuna de doble propósito del suroeste de Holguín.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio de caso de una finca ganadera con flujo zootécnico de doble propósito. Se caracterizó su gestión organizacional mediante una lista de chequeo de la metodología del cuadro de mando integral (CMI) en la cría vacuna.

Resultados: El sistema de trabajo está dividido por propósitos. El hato lechero desempeña una labor estratégica, mientras el de crecimiento-ceba juega un rol táctico. Sobre la visión y estrategia se seleccionó “elevación de la tasa de retorno por cabeza”. La perspectiva financiera emplea la “tasa de concepción” que no es financiero. En la Cliente se prefiere “porcentaje de ganado que califica para una determinada categoría”, con la categoría primera para el 80% de los animales de la venta anual. En Procesos internos el “costo unitario” constituye la medida, que ante las restricciones ambientales requiere un manejo innovador. La Formación y crecimiento seleccionó la “tasa de concepción”, que no se relaciona con las habilidades de los equipos de trabajo.

Conclusiones: La finca posee elementos de gestión estratégica que subyacen en la práctica y no muestra una racionalidad campesina distinta; aspectos que sirven para reflexionar sobre la innovación institucional y el aprendizaje social en el sector.

Como citar (APA) Peña-Rueda, Y., Guilarte-Barinaga, E., & Pacheco-Peña, C. (2021). Elementos de gestión estratégica en una finca vacuna de doble propósito del suroeste de Holguín. *Revista de Producción Animal*, 33(2). <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/rpa/article/view/e3815>



©El (los) autor (es), Revista de Producción Animal 2020. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia internacional Attribution-NonCommercial 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), asumida por las colecciones de revistas científicas de acceso abierto, según lo recomendado por la Declaración de Budapest, la que puede consultarse en: Budapest Open Access Initiative's definition of Open Access.

Palabras clave: actitudes, agricultores, economía agrícola, perspectiva y situación agrícola, productividad (*Fuente: NAL-USDA*)

ABSTRACT

Background: A country farm has purposes different from a company; however, since the former pursues an economic goal, knowing the cattle management indicators could be useful.

Aim. To determine the existence of strategic management elements on a dual-purpose cattle farm in southwestern Holguin province.

Materials and Methods: A case study was conducted on a cattle farm with a dual-purpose zootechnical flow. Organizational management was characterized through a check list by means of a balanced scorecard for cattle raising.

Results: The work system was divided into purposes. The dairy herd had a strategic role, whereas the growing-fattening herd has a tactical role. The increase of return rate by cattle head was chosen according to the vision and strategy. The financial perspective was based on the rate of conception, which is not financial. For customer perspective, the percentage of cattle that qualifies for a particular category, with the first category covering 80% of the annual animal sale, was chosen. In the internal process perspective, unit cost was used, which in face of environmental constraints requires innovating management. The formation and growth perspective comprised the rate of conception, which is unrelated to the skills of the work teams.

Conclusions: The farm has practical underlying strategic management elements, and shows no distinct farmer rationality, which help reflect on institutional innovation and social learning in this sector.

Key words: attitudes, farmers, agricultural economy and agricultural situation, productivity (*Source: NAL-USDA*)

INTRODUCCIÓN

La experiencia de varios extensionistas de América Latina muestra que el campesino no maneja la finca del modo que se gestiona una empresa; por el contrario, sus metas se centran en subsistir y mejorar las condiciones de vida familiares, de modo que no se preocupa por el control estricto de gastos, ingresos o beneficios netos (Landini, 2011). No obstante, estas peculiaridades, otras que se originan del tamaño de la finca, la diversidad de cultivos y la complejidad de los entornos en que se ubican, la producción campesina es una actividad económica.

Toda mejora de una estructura productiva requiere el establecimiento de objetivos y mediciones para comparar un antes y un después. Sarraf y Nejad (2019) explicaron que el método del cuadro de mando integral (CMI) permite manejar la complejidad para evaluar el desempeño organizacional, particularmente en entornos sobrecargados de información sesgadas y frente a la necesidad de alcanzar cierta cantidad de juicios que permitan mostrar múltiples perspectivas e indicadores a ser resumidos e interpretados.

Patterson y Richardson (2007), propusieron el empleo del CMI en la gestión de la cría vacuna a partir de definir una visión con aspectos de rentabilidad y sostenibilidad. Los resultados productivos a largo plazo incluyen: bajar el costo por animal, reducir la dependencia de mano de obra, minimizar la dependencia de alimentos cosechados y comprados, incrementar la productividad y los ingresos por animal; basado en cuatro estrategias básicas: adecuar los

genotipos al ambiente, producir ganado orientado al mercado, ajustar el sistema de producción al entorno y considerar que la carga global contempla la existencia de animales de diversas categorías.

En el suroeste de la provincia Holguín (Cuba) el trabajo de Peña-Rueda *et al.* (2018a) refleja que los campesinos desarrollan una ganadería restringida por la escasez de precipitaciones y suelos con limitaciones en el drenaje, tendentes a la salinización, donde la producción, alimentación y manejo del rebaño resultan determinantes en la estabilidad de sus producciones. Según los resultados de Peña-Rueda *et al.* (2018b), todos los tipos de finca identificados en la región muestran irregularidades estructurales y funcionales que se reflejan en su respuesta productiva.

Peña-Rueda *et al.* (2019) identificaron que el deterioro de los indicadores productivos está asociado a la aplicación de alternativas de producción que no se adecuan al entorno, a la demanda de insumos externos e insuficiencias en la adopción de tecnologías y la creación de capacidades para garantizar la alimentación del rebaño en períodos críticos. Esto demanda de enfoques organizativos que contribuyan a enfrentar estas restricciones.

El objetivo de este trabajo fue determinar la existencia de elementos de gestión estratégica en una finca vacuna de doble propósito del suroeste de Holguín (Cuba), relacionados con la metodología del cuadro de mando integral.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se seleccionó una finca campesina perteneciente a la CCS (Cooperativas de Créditos y Servicios) Pedro Díaz Coello, del consejo popular Monte Alto, del municipio Calixto García, a partir de que la misma se dedica a la ganadería vacuna, tiene un flujo zootécnico de doble propósito y se contó con el consentimiento de los propietarios.

El predio es representativo del agroecosistema del suroeste de la provincia Holguín al estar ubicado en territorios delimitados por isoyetas de 900-mm en el mapa de precipitaciones (Hernández-Sosa *et al.*, 2018). Los suelos son de textura fina, propiedades vérticas en su mayoría y prevalencia de la fracción arcillosa rica en esmectitas, con un espesor igual o mayor de 60 cm, que le confieren drenaje de pobre a muy pobre y tendencia a la salinización (Hernández Jiménez *et al.*, 2015). El pasto muestra degradación antrópica por el empleo de especies residentes sin regulación estacional de la carga y sin ningún nivel de arborización (Peña-Rueda *et al.*, 2018a).

Se diagnosticó su gestión organizacional mediante una entrevista apoyada por una lista de chequeo elaborada a partir de la propuesta de Patterson y Richardson (2007) para determinar en la cría vacuna la visión, estrategia gerencial, las perspectivas financieras, cliente, procesos internos y formación-crecimiento. La información del caso de estudio se sintetizó para realizar generalizaciones sobre la región donde está ubicada la finca.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La finca estudiada posee 67,1 *ha* y un rebaño de 200 cabezas. La masa básica está constituida por 30 reproductoras de retrocruce Holstein x Cebú, dos toros Siboney de Cuba y 20 hembras de

reemplazo, que pastan en una parcela de 13,42 *ha* con siete subdivisiones. En los meses de septiembre y octubre las vacas y novillas se exponen a los toros para monta directa, de modo que los partos se produzcan entre junio y julio, período con la mayor disponibilidad de pastos naturalizados en el que se produce el pico de producción, que alcanza un volumen anual de 26 000 litros de leche (Figura 1).

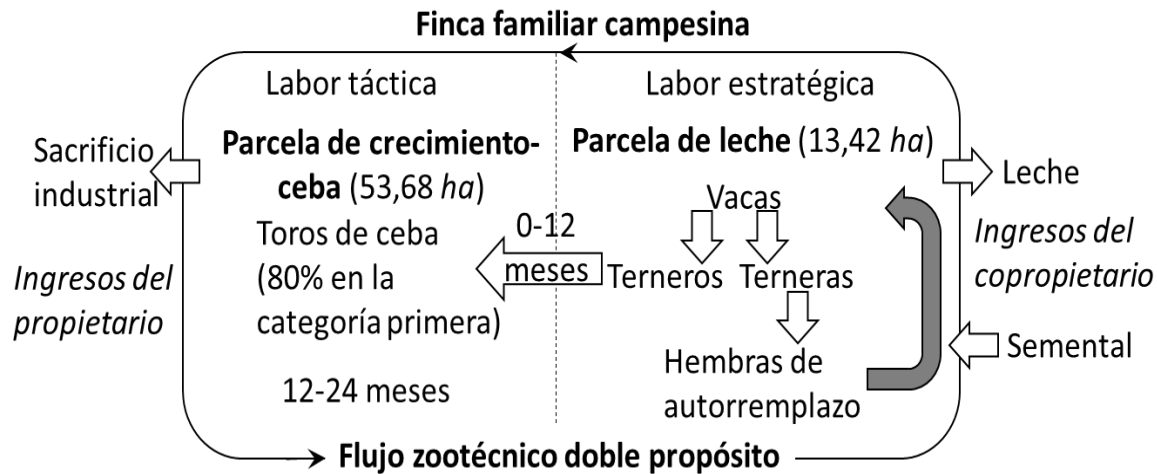


Figura 1. Esquema general de funcionamiento de la finca familiar campesina de doble propósito.

Los terneros permanecen todo el tiempo con la vaca durante el período calostrado, luego son alimentados con sustituto lechero hasta su destete a los seis meses de edad y permanecen en pastoreo junto al grupo de reproductoras hasta el año, en que son trasladados a una parcela de 53,68 *ha* para iniciar la ceba en pastoreo. En período seco se estabulan en lote seco para suministrarle caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.), *king-grass* (*Cenchrus purpureus* Schumach & Beskr) y miel con urea al 3%.

Esta finca familiar es conducida por el padre y su hijo, con un sistema de trabajo dividido por propósitos que se complementan durante el año. El hijo maneja el hato reproductor, como consecuencia sus ingresos provienen de la producción de leche y desempeña la labor estratégica. El grueso de sus actividades se desarrolla de forma estacional.

El padre, conduce el rebaño de crecimiento-ceba, con lo cual aprovecha los terneros que genera, cierra el flujo zootécnico y de este modo evita la venta de animales en desarrollo al sector empresarial, cuyo precio de compra no resulta atractivo para los campesinos. Los terneros desde el destete, permanecen entre 12 y 24 meses en el ciclo de producción hasta su venta como toros, destinados al sacrificio industrial y constituyen el ingreso económico fundamental de su responsable.

En la entrevista, respecto a la proyección a largo plazo, el responsable de la finca refiere que su visión es obtener alta tasa de retorno por cabeza, aspecto que Patterson y Richardson (2007) recogen junto a otros cuatro para aplicar en la cría vacuna (Tabla 1). Las restricciones para el

desarrollo de la producción las define en este orden como: la sequía, genotipos inadecuados e insuficiente área, elementos en los que coincide con los resultados de Peña-Rueda *et al.* (2019).

Tabla 1. Elementos de la visión y estrategia gerencial propuestos para la cría vacuna y la selección en el caso de estudio.

Visión*	Estrategia gerencial*	Selección
Lograr rentabilidad y sustentabilidad	1) Reducción de los costos por cabeza	
	2) Limitación en la utilización de fuerza de trabajo	
	3) Disminución de la cosecha y compra de alimentos	
	4) Logro de buena productividad	
	5) Elevación de la tasa de retorno por cabeza	√

*Adaptado de Patterson y Richardson (2007)

La tasa de retorno por cabeza no es un indicador puramente contable, sino una medida relativa del ingreso distribuido por los elementos de gasto. Esto resulta la evidencia primaria de que los aspectos de gestión estratégica existen en la actividad económica campesina, aun cuando se lleven con otra racionalidad (Landini, 2011), además, coinciden con los criterios dados por Sarraf y Nejad (2019) de que el CMI es un método multidimensional que desplaza la dirección convencional sustentada en el examen puntual de indicadores financieros hacia una estructura balanceada con indicadores tanto financieros como no financieros y objetivos de corto y largo plazo.

La estrategia 1, según Patterson y Richardson (2007) debe centrarse en ajustar la genética al entorno. En la finca estudiada esto se evalúa por medio de la tasa de concepción (Tabla 2).

Un elemento a destacar y que podría traer confusión para la extensión del CMI como práctica gerencial es la preferencia en ésta en particular por emplear a la vez la tasa de concepción como indicador de las perspectivas financiera y de formación. Resulta práctico que se emplee la menor cantidad de indicadores para reducir la complejidad y la incertidumbre en la toma de decisiones, especialmente en los procesos multiatributos (Qian Tan, 2017). Sin embargo, resultará prudente el empleo de un indicador más ajustado a la perspectiva financiera como los costos u otra medida relacionada con la utilidad y la eficiencia económica.

Tabla 2. Indicadores de gestión que se proponen para determinar el ajuste de la genética al entorno y la selección en el caso de estudio.

Perspectiva del CMI	Estrategia 1*	Indicadores*	Selección
Financiera	Ajustar la genética al entorno	1) Costo unitario	
		2) Costo para producir un kilogramo de ternero	
		3) Tasa de concepción	√
		4) Productividad, kg destetados·vaca ⁻¹ ·año ⁻¹	
		5) Reproductoras gestadas en los primeros 21 días de la temporada de gestación	
		6) Condición corporal de la reproductora en el momento de la confirmación	
		7) Costo de los forrajes y suplementos	

*Adaptado de Patterson y Richardson (2007)

Para lograr el ajuste de la genética al entorno en el caso de estudio se procura, desde la estabilización del sistema de producción actual que los reproductores estén parentalmente relacionados con el genotipo Cebú, para tolerar las adversidades del entorno y con el Holstein para lograr niveles productivos elevados. En estos criterios se coincide con Ramírez-Barboza *et al.* (2016) que en el comportamiento biológico de vacunos para ceba notaron una tendencia de mayor ganancia diaria de peso en los fenotipos con mayor proporción de genes *Bos taurus*, lo cual relacionaron con la heterosis y la capacidad de adaptación al medio de producción.

El empleo de especies y variedades regionalizadas es un aspecto que mejora la eficacia en la gestión productiva pecuaria. En el suroeste de Holguín se recomiendan las gramíneas *Dichanthium aristatum* L., *Megathyrsus maximus* Jacq. (Oquendo *et al.*, 2006), *C. nlemfuensis*, *Chloris gayana* Kunth, *Urochloa brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) R.D. Webster, *Cenchrus ciliaris* L., *Cynodon dactylon* L., *Digitaria eriantha* Steud y la leguminosa *Clitoria ternatea* L. (Oquendo, 2011).

Se requiere el empleo de individuos con características cebuinas por su plasticidad para diferentes ambientes (Rodríguez *et al.*, 2015), porque en la región las precipitaciones limitadas no aconsejan su dedicación a la producción con genotipos especializados (Oquendo, 2011; Peña-Rueda *et al.*, 2018a). Se coincide con Leroy *et al.* (2018) en que la adaptación debe verse como un servicio ecosistémico que brindan los recursos zoogenéticos y que permite a determinadas razas o especies sobrevivir y alimentarse en áreas que no podrían utilizarse de otra manera.

La realización del producto no se evalúa en la leche, se utilizan los grupos que cierran el ciclo productivo a partir de la estrategia de producir un animal orientado al mercado. Se hace hincapié en que no se comercializan animales para sacrificio industrial si 80% de estos no están en la clase primera y el resto entre segunda y tercera, independientemente de la edad y la categoría (Tabla 3).

Tabla 3. Indicadores de gestión que se proponen para producir un animal orientado al mercado y la selección en el caso de estudio.

Perspectiva del CMI	Estrategia 2*	Indicadores*	Selección
Cliente	Producir un animal orientado al mercado	1) Premios del mercado recibidos	√
		2) Porcentaje de ganado que califica para una determinada categoría	

*Adaptado de Patterson y Richardson (2007)

No se permite la venta de otras clases. El cumplimiento de este indicador de la tercera estrategia asegura que el peso de venta no será menor de 400 kg para los machos. Incluso las novillas que se descartan tendrán un peso superior a la media.

En este último aspecto, las novillas y reproductoras descartadas se envían directamente al matadero al inicio de la época de monta, aspecto en el que se coincide con López-Trujillo *et al.* (2016). Sin embargo, para el próximo año se tiene el propósito de aprovechar las cuotas de eficiencia que existen en la ceiba de vacas, las cuales pueden recuperar las reservas corporales

erogadas durante la lactación. Trabajos de Uruguay, en pastoreo y sin suplementación lograron entre 500 y 800 g.animal.día⁻¹ en éstas (Montossi y Lagomarsino, 2017).

El ajuste al entorno del sistema de producción (estrategia 3) es un aspecto cuya esencia está en las prácticas de producción. En esta finca el ajuste del sistema de producción al entorno se determina por el costo unitario (Tabla 4), pero ante las adversidades del entorno resultaría interesante plantearse el empleo de los días con suministro de alimentos conservados en un año de producción.

Tabla 4. Indicadores de gestión que se proponen para ajustar el sistema de producción al entorno y la selección del caso de estudio.

Perspectiva del CMI	Estrategia 3*	Indicadores*	Selección
Procesos internos	Ajustar el Sistema de producción al entorno	1) Costos de los alimentos cosechados/comprados	
		2) Días con suministro de alimentos conservados en un año de producción	
		3) Costo unitario	√
		4) Relación vaca.hombre ⁻¹	

*Adaptado de Patterson y Richardson (2007)

Sarraff y Nejad (2019) exponen que esta perspectiva se vincula con el empleo de tecnología y reducción de residuales, productividad, servicio postventa e innovación como actividades en la cadena de valor que contribuirán a satisfacer las expectativas y demandas de clientes y partes interesadas.

La innovación constituye el proceso interno que asegura la estabilidad en el funcionamiento de la finca en el suroeste de Holguín, donde las limitaciones con las fuentes de abasto de agua son una restricción para implementar sistemas de producción de leche, sin embargo, son estos los que desarrolla el sector campesino (Peña-Rueda *et al.*, 2018a). El flujo zootécnico de la ganadería de leche debe reducir la relación vaca.hombre⁻¹, especialmente en el de ordeño.

Habitualmente en la zona no se estima un flujo zootécnico de doble propósito, que resulta posible porque según López y Ribas (1993) el Siboney de Cuba posee buenos rasgos de producción de leche, adaptación climática y constituye una fuente importante de carne.

Un flujo zootécnico de doble propósito contribuye a la segunda estrategia porque el mercado demanda leche para grupos vulnerables y carne para toda la población. También tributa a la tercera estrategia, al concentrar en la época de mayor disponibilidad de pastos las actividades de producción de leche (de Loyola *et al.*, 2012) y de terneros (Diskin y Kenny, 2016), lo que favorece el desarrollo de las crías y condiciona de este modo, durante el periodo lluvioso, la reducción del costo unitario a corto plazo.

Permite además que al iniciar el periodo poco lluvioso se realice la venta de los animales cebados, los que no forman parte de la línea de producción y aquellos que finalizaron la vida productiva, lo cual favorece los resultados económicos de largo plazo y reduce la carga en el momento de mayor adversidad ambiental (Hánke y Barkmann, 2017).

La forma en que se realiza la alimentación contribuye a reducir los días con suministro de alimentos conservados en un año de producción. En esta finca el pastoreo se efectúa de forma continua y la eficacia podría incrementarse con el pastoreo racional intensivo que permite utilizar la planta cuando posee la cantidad óptima de nutrientes en relación con la capacidad de carga (Milera-Rodríguez *et al.*, 2019).

En períodos críticos se suplementa con caña de azúcar (*S. officinarum*) o king grass (*Cenchrus purpureus*). Estos forrajes conservados mediante el cultivo son práctica de suplementación energética. Según Peña-Rueda *et al.* (2019) al referir trabajos en la cuenca del Cauto, se requiere para ello al menos el 30% del área ganadera y que contribuyan a cubrir el 50% de la capacidad de ingestión.

La suplementación proteica es limitada. El desempeño de esta finca podría ser superior si se emplea *Moringa oleifera* Lam (Liu *et al.*, 2018), *Morus alba* L (Peña-Borrego *et al.*, 2019) y *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray (Tagne *et al.*, 2018). También los sistemas silvopastoriles tienen potencial de producción de biomasa proteica, además de proporcionar sombra, capturar de carbono e incrementar la biodiversidad (Murgueitio *et al.*, 2019).

La perspectiva de formación y crecimiento es la de más difícil medición porque metodológicamente se centra en la cultura y las habilidades del equipo de trabajo y se relaciona con su satisfacción y crecimiento (Sarraf y Nejad, 2019). Sin embargo, Patterson y Richardson (2007) lo centran en el crecimiento económico-productivo del hato, aspecto que se trabajó así en el presente estudio, enfocándose en la tasa de concepción (Tabla 5).

Una razón para no considerar la formación y crecimiento podría estar dada porque éste es el modo de interpretación casi inevitable de quienes carecen de categorías y formas de comprensión que les permitan dar sentido a las conductas de los pequeños productores campesinos (Landini, 2011) y estiman pobremente las prácticas de extensión rural como elementos medulares de distintos programas y proyectos de desarrollo rural orientados a éstos (Landini y Murtagh, 2011).

Tabla 4. Indicadores de gestión que se proponen para valorar que la carga global incluye animales de varias categorías y la selección en el caso de estudio.

Perspectiva del CMI	Estrategia 4*	Indicadores*	Selección
Formación y Crecimiento	La carga global incluye animales de varias categorías	1) Uniformidad y porcentaje de añojos	
		2) Ganancia media diaria	
		3) Tasa de concepción	√
		4) Ingreso bruto por vaca descartada	

*Adaptado de Patterson y Richardson (2007)

El trabajo de Peña-Rueda *et al.* (2018a) advierte que muchos sistemas de finca campesina en la región no siguen un patrón preexistente. En estas comunidades cuando se fomenta el desarrollo, la promoción de la innovación y el espíritu empresarial de agricultores tiene probabilidad de alentar un rango más amplio de fincas a diversificar y las decisiones dependen en buena parte del ambiente regional e institucional (Weltin *et al.*, 2017).

La visión de Patterson y Richardson (2007) también resulta importante, aunque la valoración que la carga global incluye animales de varias categorías podría resultar en otra variante para la dimensión de los procesos internos, ya que uniformidad y porcentaje de añejos y ganancia media diaria constituyen indicadores que reflejan procesos de apoyo que contribuyen a los que directamente se relacionan con la satisfacción de las necesidades actuales y futuras de los clientes y partes interesadas (Sarraf y Nejad, 2019).

Humphreys (2009) considera que la carga determina el nivel de desempeño de los animales, la sostenibilidad de la producción de pastos y la rentabilidad de la granja, que es la clave de decisión cuya importancia sobrepasa a otros índices y que los esquemas de manejo del pastizal fallan si no se sustentan en la apreciación de la relación entre el número de cabezas manejadas y su desempeño individual. Según Senra (2005) es la presión de pastoreo, la que permitirá controlar la carga y tomar las medidas necesarias con respecto a las cantidades y momentos de ofrecer alimento durante el año.

La carga resulta el primer indicador que por su sencillez y desempeño global debe manejar el productor, a partir de los períodos de mayor oferta. Luego de que inicie el pastoreo y logre asociar la conducta y resultados de los animales con la disponibilidad, podrá variar la carga respecto a la presión de pastoreo y la época del año. Esto permitirán que elabore el balance alimentario, para el análisis integral de la producción de leche o de carne (Pérez-Infante, 2013).

Senra *et al.* (2005), en condiciones del subtrópico seco y sin riego, propusieron la evaluación periódica de la eficiencia del sistema mediante el control de los índices del pastizal y del animal a corto plazo, entre los que resaltan el peso vivo y la ganancia diaria, y de los índices del suelo a plazo largo, aspectos que fortalecen el análisis estratégico de la finca y que podrían tener mayor alcance que la tasa de concepción, indicador reproductivo que devala poca información sobre la carga global.

CONCLUSIONES

El examen de esta finca ganadera campesina de doble propósito del suroeste de Holguín muestra la existencia de elementos de gestión estratégica que se corresponden con aspectos tratados en la literatura.

En este particular, se tiene como visión y estrategia la elevación de la tasa de retorno por cabeza, la perspectiva Cliente está orientada al 80% del ganado que se vende califica para la categoría primera y en la perspectiva procesos internos se orienta hacia la reducción del costo unitario.

Contradictoriamente las perspectivas: financiera, formación y crecimiento, están enfocadas en la tasa de concepción que no es financiera ni se relaciona con las habilidades de los equipos de trabajo; además que no deberían compartir el mismo indicador.

Los elementos abordados indican que existe necesidad de confrontar los puntos comunes entre el saber campesino y el conocimiento profesional para explicar las experiencias, reflexionar al

respecto y consolidar las bases de la innovación institucional y el aprendizaje social en la solución de problemas productivos del sector.

AGRADECIMIENTOS

A Junior Santiesteban, copropietario de la finca, por su contribución en el desarrollo del trabajo.

Al proyecto Herramientas para la rehabilitación de la ganadería en la Cuenca del Cauto, por el financiamiento proporcionado para este resultado.

REFERENCIAS

- de Loyola, C., Bertot, J. A. y Guevara, R. V. (2012). Perspectivas de la actividad reproductiva para la producción lechera estacional en rebaños de Camagüey. *Rev. prod. anim.*, 24(2), 1-6. <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/rpa/article/view/2830>
- Diskin, M. y Kenny, D. (2016). Managing the reproductive performance of beef cows. *Theriogenology*. 6(1), 379-387. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2016.04.052>
- Hánke, H. y Barkmann, J. (2017). Insurance Function of Livestock: Farmer's Coping Capacity with Regional Droughts in South-Western Madagascar. *World Development*, 6, 264-275. <https://doi.org/12.10.1016/j.worlddev.2017.03.011>
- Hernández-Sosa, M., Planos-Gutiérrez, E. O. y Boudet-Rouco, D. (2018). Influencia de los factores físico-geográficos en la configuración espacio-temporal de la lluvia: Estudio de casos en Cuba. *Revista Cubana de Meteorología*, 24(1), 61-74. <http://rcm.insmet.cu/index.php/rcm/article/view/260/311>
- Hernández Jiménez, A., Pérez Jiménez, J. M., Bosch Infante, D. y Castro Speck, N. (2015). Clasificación de los suelos de Cuba 2015. San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba: Ediciones INCA.
- Humphreys, L. R. (2009). *Tropical pasture utilisation*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511525810>
- Landini, F. (2011). Racionalidad económica campesina. *Mundo Agrario*, 12(23). <https://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/v12n23a14>
- Landini, F., Brites, W. y Mathot y Rebolé, M. I. (2017). Towards a new paradigm for rural extensionists' in-service training. *Journal of Rural Studies*, 51, 158-167. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.02.010>
- Landini, F. y Murtagh, S. (2011). Prácticas de extensión rural y vínculos conflictivos entre saberes locales y conocimientos técnicos. Contribuciones desde un estudio de caso realizado en la provincia de Formosa (Argentina). *Ra Ximhai*, 7(2), 263-279. <http://www.journals.unam.mx/index.php/rxm/article/view/26684/25000>

- Leroy, G., Baumung, R., Boettcher, P., Besbes, B., From, T. y Hoffmann, I. (2018). Animal genetic resources diversity and ecosystem services. *Global Food Security*, 17, 84–91. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2018.04.003>
- Liu, Y., Wang, X., Wei, X., Gao, Z. y Han, J. (2018). Values, properties and utility of different parts of *Moringa oleifera*: an overview. *Chinese Herbal Medicines*. <https://doi.org/10.1016/j.chmed.2018.09.002>
- López-Trujillo, R., García-Elizondo, R. y Ruiz-Zárate, F. (2016). Fecha del primer parto y productividad de vacas Charolais en Coahuila, México. *Agronomía Mesoamericana*, 27(2), 377-383. <http://dx.doi.org/10.15517/am.v27i2.21287>
- López, D. y Ribas, M. (1993). Formación de nuevas razas lecheras. Resultados en Cuba. *Cuban Journal of Agricultural Science*, 27(1), 1-10.
- Milera-Rodríguez, M. d. I. C., Machado-Martínez, R. L., Alonso-Amaro, O., Hernández-Chávez, M. B. y Sánchez-Cárdenas, S. (2019). Pastoreo racional intensivo como alternativa para una ganadería baja en emisiones. *Pastos y Forrajes*, 42(1), 3-12. <https://payfo.ihatuey.cu/index.php?journal=pasto&page=article&op=view&path%5B%5D=2075&path%5B%5D=3870>
- Montossi, F. y Lagomarsino, X. (2017). Propuestas para el engorde de vacas de descarte. *Revista INIA*, 2017(Diciembre), 5-9. https://www.researchgate.net/publication/322722316_Propuestas_para_el_engorde_de_vacas_de_descarte
- Murgueitio, E., Chará, J. D., Barahona, R. y Rivera, J. E. (2019). Development of sustainable cattle rearing in silvopastoral systems in Latin America. *Cuban Journal of Agricultural Science*, 53(1), 65-71. <https://www.cjascience.com/index.php/CJAS/article/view/861/884>
- Oquendo, G. (2011). *Tecnologías para el fomento y explotación de pastos y forrajes*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Oquendo, G., Machado, R., Acosta, M., Bernal, M. A. y Cisneros, M. (2006). Identificación y colecta de plantas forrajeras en suelos de un agroecosistema ganadero afectados por la salinidad. *Pastos y Forrajes*, 29(2), 145-155. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=269121704003>
- Patterson, H. y Richardson, C. (2007). Utilizing the Balanced Scorecard in Ranch Management: Cattle Production Systems Perspective. *Rangelands*, 29(2), 22-27. [https://doi.org/10.2111/1551-501X\(2007\)29\[22:UTBSIR\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2111/1551-501X(2007)29[22:UTBSIR]2.0.CO;2)
- Peña-Borrego, M. D., Fermoselle-Cumbá, D., Peña-Rueda, Y. y Bécquer-Granados, C. (2019). Análisis bibliométrico acerca de las investigaciones publicadas sobre *Morus alba* L. *Pastos y Forrajes*, 42(1), 81-87. <https://payfo.ihatuey.cu/index.php?journal=pasto&page=article&op=view&path%5B%5D=2095&path%5B%5D=3868>

- Peña-Rueda, Y., Benítez-Jiménez, D., Almaguer-Pérez, N. y Pacheco-Peña, C. (2019). Caracterización de la ganadería vacuna del sector campesino en el suroeste de Holguín. *Pastos y Forrajes*, 42(4), 300-308. <https://payfo.ihatuey.cu/index.php?journal=pasto&page=article&op=view&path%5B%5D=2108&path%5B%5D=3929>
- Peña-Rueda, Y. F., Benítez-Jiménez, D., Ray-Ramírez., J. V. y Fernández-Romay, Y. (2018a). Determinant factors of livestock production in a rural community in the southwest of Holguín, Cuba. *Cuban Journal of Agricultural Science*, 52(2), 1-9. <https://www.cjascience.com/index.php/CJAS/article/view/803/808>
- Peña-Rueda, Y. F., Benítez-Jiménez, D., Ray-Ramírez., J. V. y Fernández-Romay, Y. (2018b). Typology of cattle farms in a peasant community from southwest of Holguín, Cuba. *Cuban Journal of Agricultural Science*, 52(3), 1-8. <https://www.cjascience.com/index.php/CJAS/article/view/814/816>
- Pérez-Infante, F. (2013). *Ganadería eficiente. Bases fundamentales*. La Habana: ACPA.
- Qian Tan, Y. C., Bing Chen. (2017). An Enhanced Radial Interval Programming Approach for Supporting Agricultural Production Decisions Under Dual Uncertainties and Differential Aspirations. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.08.180>
- Ramírez-Barboza, J. I., Valverde-Abarca, A. y Rojas-Bourrillón, A. (2016). Efecto de raza y niveles de energía en la finalización de novillos en pastoreo. *Agronomía Mesoamericana*, 28(1), 43-57. <https://dx.doi.org/10.1016/10.15517/am.v28i1.21472>
- Rodríguez, Y., Ponce de León, R. y Rodríguez, M. (2015). Genetic parameters of growth traits in Cuban Zebu through the multi-trait animal model and reaction norm model. *Cuban Journal of Agricultural Science*, 49(4), 465-469. <https://www.cjascience.com/index.php/CJAS/article/view/488/452>
- Sarraf, F. y Nejad, S. H. (2019). Improving performance evaluation based on balanced scorecard with grey relational analysis and data envelopment analysis approaches: Case study in water and wastewater companies. *Eval Program Plann*, 79, 101762. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2019.101762>
- Senra, A. (2005). Indices para controlar la eficiencia y sostenibilidad del ecosistema del pastizal en la explotación bovina. *Cuban Journal of Agricultural Science*, 39(1), 13-21. <https://www.redalyc.org/pdf/1930/193017852002.pdf>
- Senra, A., Martínez, R. O., Jordán, H., Ruiz, T. E., Reyes, J. J., Guevara, R. V. y Ray, J. V. (2005). Principios básicos del pastoreo rotacional eficiente y sostenible para el subtrópico americano. *Cuban Journal of Agricultural Science*, 39(1), 23-30. <https://www.redalyc.org/pdf/1930/193017852003.pdf>
- Tagne, A. M., Marino, F. y Cosentino, M. (2018). *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray as a medicinal plant: a comprehensive review of its ethnopharmacology, phytochemistry,

pharmacotoxicology and clinical relevance. *Journal of Ethnopharmacology*, 220, 94-116.
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2018.03.025>

Weltin, M., Zasada, I., Franke, C., Piorr, A., Raggi, M. y Viaggi, D. (2017). Analysing behavioural differences of farm households: An example of income diversification strategies based on European farm survey data. *Land Use Policy*, 62, 172–184.
<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.11.041>

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Concepción y diseño de la investigación: YFPR, EGB; análisis e interpretación de los datos: YFPR, EGB, CEPP; redacción del artículo: YFPR, EGB, CEPP.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflicto de intereses.