Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.39.14.200-214
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Estudio de la Gestión Administrativa del Periodo 2016-2024 del Hato Porcino de la ESPAM MFL

Karla Belén Alcívar Reyes[1], Carlos Xavier Navarrete Navarrete[1], Roberto Orlando Bello Parra[1]
[1]Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López (ESPAM MFL), Calceta, Ecuador
karlab.alcivar@espam.edu.ec | https://orcid.org/0009-0008-0944-3349
carlosx.navarrete@espam.edu.ec | https://orcid.org/0009-0006-3731-1867
rbello@espam.edu.ec | https://orcid.org/0000-0003-3584-7140
Correspondencia: karlab.alcivar@espam.edu.ec

Resumen: La gestión administrativa de los hatos porcinos universitarios condiciona su capacidad para sostener la producción de lechones, la formación académica y la vinculación con productores locales. El estudio tuvo como objetivo analizar la gestión administrativa del hato porcino de la ESPAM MFL, con un horizonte de análisis de 2016 a 2024, para proponer estrategias, objetivos e indicadores mediante el cuadro de mando integral. La investigación adoptó un enfoque mixto y un diseño no experimental de alcance descriptivo-propositivo. Se aplicó una entrevista, validada mediante el método Delphi, al responsable del hato, y se emplearon el análisis FODA, las matrices de evaluación de factores internos (EFI) y externos (EFE) y la matriz cruzada. El diagnóstico arrojó valores de 2,77 en la matriz EFI y de 2,86 en la EFE, que ubicaron al hato en la celda B y orientaron la formulación de diez estrategias defensivas. A partir de ellas se elaboró un mapa estratégico con 11 objetivos en cuatro perspectivas y un cuadro de mando integral con indicador, meta, fórmula, frecuencia y semáforo. Se concluye que la gestión del hato presenta una estructura funcional, limitada por deficiencias operativas, financieras y tecnológicas, y que el cuadro propuesto ofrece una base de planificación que requiere validar los umbrales del semáforo y las ponderaciones, y consolidar series anuales de indicadores.

Palabras clave: gestión administrativa; producción porcina; cuadro de mando integral; análisis FODA; toma de decisiones.
Código de clasificación internacional UNESCO: 5311.99 - Otras (Gestión administrativa).
Clasificación OCDE-FOS: 5.2 - Economía y negocios.

Study of the Administrative Management of the ESPAM MFL Swine Herd, 2016–2024

Abstract: The administrative management of university swine herds shapes their capacity to sustain piglet production, academic training, and engagement with local producers. The study aimed to analyze the administrative management of the ESPAM MFL swine herd, covering the period from 2016 to 2024, in order to propose strategies, objectives, and indicators using the balanced scorecard. The research adopted a mixed-methods approach and a nonexperimental design with a descriptive-propositional scope. An interview, validated through the Delphi method, was conducted with the herd manager, and the SWOT analysis, the Internal Factor Evaluation (IFE) and External Factor Evaluation (EFE) matrices, and the cross matrix were used. The diagnosis yielded values of 2.77 in the IFE matrix and 2.86 in the EFE matrix, which placed the herd in cell B and guided the formulation of ten defensive strategies. From these strategies, a strategy map with 11 objectives across four perspectives and a balanced scorecard with indicator, target, formula, frequency, and traffic-light coding were developed. The study concludes that herd management has a functional structure, limited by operational, financial, and technological deficiencies, and that the proposed scorecard offers a planning basis that requires validating the traffic-light thresholds and weightings and consolidating annual indicator series.

Keywords: administrative management; swine production; balanced scorecard; SWOT analysis; decision-making.
UNESCO International Classification Code: 5311.99 - Other (Administrative management).
OECD-FOS Classification: 5.2 - Economics and business.

Estudo da Gestão Administrativa do Plantel Suíno da ESPAM MFL no Período 2016–2024

Resumo: A gestão administrativa dos plantéis suínos universitários condiciona sua capacidade de sustentar a produção de leitões, a formação acadêmica e a articulação com produtores locais. O estudo teve como objetivo analisar a gestão administrativa do plantel suíno da ESPAM MFL, com horizonte de análise de 2016 a 2024, para propor estratégias, objetivos e indicadores por meio do Balanced Scorecard (BSC). A pesquisa adotou abordagem mista e delineamento não experimental de alcance descritivo-propositivo. Aplicou-se ao responsável pelo plantel uma entrevista, validada pelo método Delphi, e empregaram-se a análise SWOT, as matrizes de avaliação de fatores internos (MAFI) e externos (MAFE) e a matriz cruzada. O diagnóstico resultou em valores de 2,77 na matriz MAFI e de 2,86 na MAFE, que situaram o plantel na célula B e orientaram a formulação de dez estratégias defensivas. A partir delas, elaborou-se um mapa estratégico com 11 objetivos em quatro perspectivas e um BSC com indicador, meta, fórmula, frequência e semáforo. Conclui-se que a gestão do plantel apresenta uma estrutura funcional, limitada por deficiências operacionais, financeiras e tecnológicas, e que o BSC proposto oferece uma base de planejamento que requer a validação dos limiares do semáforo e das ponderações, bem como a consolidação de séries anuais de indicadores.

Palavras-chave: gestão administrativa; produção de suínos; Balanced Scorecard; análise SWOT; tomada de decisões.
Código de Classificação Internacional da UNESCO: 5311.99 - Outras (Gestão administrativa).
Classificação OCDE-FOS: 5.2 - Economia e negócios.

Cómo citar este artículo:
Alcívar, K. B., Navarrete, C. X., & Bello, R. O. (2026). Estudio de la Gestión Administrativa del Periodo 2016-2024 del Hato Porcino de la ESPAM MFL. *Revista Scientific, 11*(39), 200–214. https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.39.14.200-214

Fecha de Recepción:	Fecha de Aceptación:	Fecha de Publicación:
17-07-2025	11-09-2025	05-02-2026

Revista Scientific - Artículo de Investigación Empírica - Arbitrado - Volumen 11, Número 39 - Febrero-Abril 2026 - pp. 200-214
pp. BA2016000002 - e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.39.14.200-214
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

1. Introducción

La gestión administrativa organiza la manera en que una entidad planifica sus operaciones, distribuye responsabilidades, dirige a su personal y verifica el cumplimiento de sus metas, de modo que los recursos humanos, materiales y financieros se aprovechen con criterio productivo. En las organizaciones agropecuarias esa función adquiere un peso particular, pues las decisiones se reparten entre el campo y la gerencia, y cualquier vacío de planificación puede traducirse en pérdidas que afectan la competitividad. En esta dirección, Chimbo-Guaman y Castillo-Castillo (2022) evidencian, a partir de una encuesta descriptiva aplicada a organizaciones agropecuarias, la necesidad de contar con una herramienta que apoye a los directivos en la toma de mejores decisiones.

En la producción porcina, la necesidad de modelos de gestión se documenta en estudios ecuatorianos y de la región. En tal sentido, Granda-Romero et al. (2021) proponen, para una granja de la provincia de El Oro, un modelo documentado, de enfoque cualitativo-cuantitativo y orientado a procesos, que integra métodos técnicos de administración y producción pecuaria para asegurar el cumplimiento de los objetivos y alcanzar mayor competitividad, productividad y sostenibilidad frente a la competencia. De manera complementaria, Ghiglione y Braun (2021) presentan, mediante un estudio de caso, un modelo de evaluación basado en cuatro perspectivas, 17 objetivos y 42 indicadores, destinado a las pequeñas y medianas empresas porcinas de La Pampa, en Argentina.

El interés por ordenar la gestión de las unidades porcinas responde también a la dinámica del sector. La carne porcina figura entre las más consumidas del mundo, y su crecimiento se vincula con sistemas de producción eficientes, de adecuado manejo sanitario, nutricional y ambiental (Cerliz & Úsuga-Monroy, 2024). Esa expansión representa una oportunidad para las empresas pequeñas y medianas, aunque muchas carecen de técnicas de costos y, al ser tomadoras de precio, dependen del control de sus costos para sostener la competitividad (De Batista & Fidelle, 2023). En granjas de traspatio del Estado de México, los rendimientos privados alcanzan el 36% y la mayoría usa del 60% al 75% de su capacidad instalada (Hernández-Martínez et al., 2020).

En el Ecuador, el escenario resulta exigente para los productores. A este respecto, Cayambe-Padilla et al. (2022) documentan una disminución de 856.396 cabezas en las existencias porcinas del país entre 2014 y 2021, con una caída del 56,7% en el inventario de la provincia de Napo durante el último quinquenio analizado, y encuentran que los sistemas de manejo se explican, en un 64,5% de la varianza acumulada, por la eficiencia alimentaria, la actividad reproductiva, la inmunización, el control helmíntico y la profesionalización. Estos componentes sugieren que la gestión técnica, sanitaria y del talento humano condiciona el desempeño de los sistemas porcinos.

Situaciones afines se describen en otros países de la región. En Colombia, la caracterización de las formas no tecnificadas de cría porcina se apoya en 262 entrevistas semiestructuradas en 151 municipios (Diaz-Rodríguez et al., 2021). En Uruguay, el aumento de las importaciones de carne porcina y la disminución de la faena local dificultan la continuidad de la producción familiar, afectada por ingresos bajos, rezago tecnológico y baja calidad del producto, lo que impulsa una estrategia asociativa en torno a una cooperativa (Lorente et al., 2025). En el Perú, el 76,7% de los porcicultores pequeños y medianos encuestados declara vacunar contra la peste porcina clásica, de modo que cerca de una cuarta parte no lo hace (Planas & Falcón, 2021).

La información productiva aparece como un factor recurrente. En efecto, Centanaro y Nava (2021) identifican, en la producción bananera del cantón Milagro, la planificación deficiente y el uso limitado de hojas de registro como nudos críticos de los procesos gerenciales. Por su parte, Choez-Calderón y Montero (2022) reportan, en una hacienda lechera del cantón La Concordia, que la gestión tecnológica mejora la eficiencia administrativa y productiva, con efectos en la

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.39.14.200-214
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

rentabilidad y la competitividad, y destacan la capacitación del personal en el uso de las tecnologías.

La explotación de los datos históricos y de los indicadores técnicos respalda la optimización de las unidades pecuarias. Concretamente, Huerta et al. (2025), desde un instituto de investigación agroindustrial del Perú, parten de series históricas de indicadores técnicos de la producción de cerdos, ovinos y bovinos para optimizar el desempeño productivo y diseñar un plan de producción óptimo para la cría porcina.

Para traducir el diagnóstico en decisiones se recurre a herramientas de planificación estratégica. El análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) constituye una de las herramientas básicas de esa planificación, aplicable a cualquier empresa sin importar su tamaño, pues permite reunir datos del entorno interno y externo y derivar estrategias (Cali et al., 2023). Su evolución hacia el FODA 2.0 responde a la necesidad de enfoques más adaptables a entornos dinámicos (Vistrain & Patrón, 2025). Por ejemplo, Guido-Granados y Giraud-Herrera (2025) combinan, en la gestión de áreas protegidas, el FODA con una matriz cuantitativa y con la validación de expertos mediante el coeficiente W de Kendall, hasta formular ocho estrategias y 16 objetivos.

El cuadro de mando integral (CMI) permite articular la estrategia con indicadores de desempeño. Según la revisión de Coto y Molina (2023) sobre pequeñas y medianas empresas (pymes), la herramienta busca garantizar la implementación de las estrategias y requiere claridad sobre la misión y la visión de la organización. En empresas comerciales de Bahía de Caráquez, el CMI opera como un proceso cíclico que parte de la visión y de la formulación de la estrategia (Carvajal et al., 2021), y en una empresa de servicios se organiza en las perspectivas financiera, de clientes, de procesos internos y de aprendizaje y crecimiento para subsanar la ausencia de indicadores de control (Arteaga & Esquivel, 2022).

Su utilidad se extiende al sector público y a la gestión estratégica de las organizaciones de menor tamaño. Con respecto a las instituciones del Estado, Idrobo (2025) lo analiza como modelo de medición del desempeño y advierte una implementación limitada. De forma paralela, Loor et al. (2023) lo aplican como herramienta de gestión para las decisiones gerenciales de una compañía. Del mismo modo, Cabico et al. (2022) señalan que las pymes no suelen estructurarse para una gestión estratégica sostenible y se adaptan al mercado de manera reactiva, lo que refuerza la pertinencia de herramientas que ordenen la planificación y el seguimiento.

En el hato porcino de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López (ESPAM MFL), la capacidad productiva se ve limitada por la falta de infraestructura en el área de maternidad, lo que impide atender la creciente demanda del mercado local de lechones. A esta restricción se suma el escaso uso de herramientas tecnológicas, entre ellas un software especializado para la gestión de registros que automatice los procesos y facilite el análisis de los indicadores productivos. Ambas condiciones dificultan una planificación eficiente, pueden afectar el desempeño económico y competitivo del hato y reducen la posibilidad de identificar a tiempo los riesgos operativos, sobre todo cuando no existen indicadores de gestión que permitan seleccionar alternativas factibles.

Los antecedentes revisados en este trabajo muestran aplicaciones del cuadro de mando integral en empresas comerciales, de servicios, del sector público y, en menor medida, en unidades porcinas, pero no incluyen estudios que vinculen el diagnóstico situacional con un CMI para un hato porcino universitario, en el que confluyen funciones productivas, docentes, de investigación y de vinculación. Esa convergencia plantea exigencias de planificación distintas de las de una granja comercial, porque el hato debe sostener la producción de lechones al tiempo que sirve a la formación y a la vinculación con productores locales.

En consecuencia, el objetivo general de este estudio es analizar la gestión administrativa del hato porcino de la ESPAM MFL, con un horizonte de análisis

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.39.14.200-214
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

de 2016 a 2024, a fin de proponer estrategias, objetivos e indicadores mediante el cuadro de mando integral como herramienta de planificación. Para alcanzarlo se plantean tres objetivos específicos: realizar el diagnóstico situacional del hato mediante el análisis FODA y las matrices de evaluación de factores internos (EFI), externos (EFE) y cruzada; formular las estrategias que se derivan del posicionamiento estratégico resultante de la matriz cruzada; y diseñar el mapa estratégico y el cuadro de mando integral con indicadores, metas, fórmulas, frecuencias y semáforos por objetivo.

2. Metodología

La ruta metodológica respondió a una exigencia propia del objeto de estudio: convertir la información cualitativa aportada por quien conoce la operación del hato en decisiones de planificación susceptibles de medición y seguimiento. Con ese fin, las herramientas de gestión estratégica operaron como instrumentos de análisis encadenados, y no únicamente como productos de la propuesta, de modo que cada indicador del cuadro de mando integral pudiera rastrearse hasta un factor del diagnóstico y este, a su vez, hasta la información que lo originó. Al tratarse de una sola unidad, el estudio privilegió esa trazabilidad por encima de la generalización de los resultados a otras unidades productivas.

2.1. Método, Enfoque y Diseño de Investigación

El estudio se apoyó en el método científico, que ordenó el recorrido desde la observación del hato hasta la formulación de la propuesta, y lo complementó con los procedimientos deductivo, inductivo y analítico, empleados para interpretar los factores que inciden en la gestión administrativa de la entidad (Cohen et al., 2018). El método Delphi se utilizó para validar el instrumento de recolección, conforme a su uso habitual en la validación de cuestionarios por especialistas (Lugo-López et al., 2023), con lo cual se buscó que la entrevista cubriera de forma pertinente los aspectos del hato que interesaban al diagnóstico.

Sobre el tipo de investigación, el estudio combinó cuatro modalidades. La modalidad teórica sustentó el marco conceptual sobre gestión administrativa y cuadro de mando integral; la descriptiva caracterizó la estructura, los recursos y la producción del hato; la explicativa relacionó los factores internos y externos con las estrategias formuladas, sin contrastar hipótesis; y la de campo recogió la información directamente con el responsable de la unidad. Esta delimitación se apoyó en la clasificación de los alcances de la investigación en descriptivos y explicativos (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

El enfoque que se adoptó fue el mixto, pues el estudio integró un componente cualitativo, constituido por la entrevista y por la identificación de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, y un componente cuantitativo, que asignó ponderaciones y calificaciones numéricas a esos factores en las matrices EFI y EFE. La combinación de ambos componentes en un mismo estudio caracteriza a los diseños mixtos, en los que la información cualitativa y la cuantitativa se recogen y se integran para responder a un mismo problema (Creswell & Creswell, 2018).

En relación con el diseño, la investigación fue no experimental, porque no se manipuló ninguna variable y el hato se observó en su contexto habitual (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018), y adoptó un alcance descriptivo-propositivo, ya que al diagnóstico le siguió la formulación de una propuesta de planificación. La integración de ambos componentes fue secuencial, en consonancia con los diseños mixtos descritos en la literatura especializada (Creswell & Plano, 2018).

2.2. Unidad de Estudio, Horizonte de Análisis e Informantes

La unidad de estudio fue el hato porcino de la ESPAM MFL, ubicada en Calceta, provincia de Manabí (Ecuador). El hato contó con áreas especializadas para gestación, maternidad, destete e investigación, además de jaulas metabólicas para estudios nutricionales, y funcionó como unidad de producción de lechones, de

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.39.14.200-214
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

formación académica y de vinculación con productores locales. El horizonte de análisis abarcó el periodo 2016-2024, que se tomó como referencia temporal del diagnóstico situacional; el estudio no reunió series de indicadores año por año, de manera que el periodo delimitó el marco de observación y no un conjunto de mediciones anuales comparadas.

La información primaria se obtuvo del responsable del hato porcino, a quien se dirigió la entrevista, y se complementó con la participación de la directiva en la revisión de las metas del cuadro de mando integral. Las fuentes primarias se limitaron, por tanto, a esos dos actores: la información sobre el hato, su estructura de trabajo y los factores que inciden en el cumplimiento de sus objetivos procedió de la perspectiva de la persona a cargo de la unidad, lo que definió el alcance de las conclusiones que se derivan de este diagnóstico. El estudio contó con la aprobación del Comité de Ética de la ESPAM MFL, y el responsable del hato otorgó su consentimiento verbal antes de la entrevista.

2.3. Técnicas e Instrumentos

Como técnica de recolección se aplicó la entrevista, y como instrumento un guion organizado en seis secciones temáticas: información general, aspectos organizacionales, recursos y capacidades, producción y rendimiento, sostenibilidad y medio ambiente, e innovación y vinculación. La entrevista buscó profundizar en la estructura del hato, su producción, sus recursos, su capacidad de innovación y sus proyecciones futuras, y se aplicó luego al responsable de la unidad. A partir de las respuestas se identificaron los factores del análisis FODA, y el guion constituyó la entrada de información de todo el diagnóstico.

El análisis de la información se realizó con matrices de planificación estratégica. La matriz FODA ordenó los factores internos y externos identificados; las matrices de evaluación de factores internos (EFI) y externos (EFE) asignaron a cada factor una ponderación, cuyo conjunto sumó 1,00, y una calificación de 1 a 4, y su producto proporcionó el valor ponderado; y el total de cada matriz se contrastó con el punto neutro de 2,5. La matriz cruzada ubicó al hato en uno de los cruces definidos por los intervalos sólido (3 a 4), promedio (2 a 2,99) y débil (1 a 1,99), y de esa ubicación se derivó el tipo de estrategia.

Con los resultados del diagnóstico se formularon las estrategias defensivas y se elaboró el mapa estratégico, que organizó los objetivos en las perspectivas financiera, de clientes, de procesos internos y de aprendizaje y crecimiento. El cuadro de mando integral se construyó sobre el mapa, y cada objetivo se acompañó de un indicador, una meta, una fórmula de cálculo, una frecuencia de medición y un sistema de semaforización con tres niveles de cumplimiento. Las metas se consensuaron con la directiva del hato, que revisó las sugerencias planteadas, y el cuadro se ajustó a las prioridades de la operación.

2.4. Procedimiento y Tratamiento de la Información

El procedimiento siguió cinco fases sucesivas: la aplicación de la entrevista al responsable del hato; la identificación de los factores del análisis FODA a partir de su contenido; la ponderación y calificación de esos factores en las matrices EFI y EFE; el posicionamiento estratégico mediante la matriz cruzada y la formulación de las estrategias correspondientes; y el diseño del mapa estratégico y del cuadro de mando integral. El tratamiento de los datos fue descriptivo y aritmético, sin pruebas de inferencia estadística, porque el propósito no consistió en contrastar hipótesis sino en sustentar una propuesta de planificación para una unidad específica.

3. Resultados

Los resultados se presentaron según el orden de los objetivos específicos. En primer lugar, se expuso el diagnóstico situacional del hato porcino, construido con el análisis FODA y las matrices de evaluación de factores internos y externos; en segundo lugar, se describieron las estrategias defensivas que se formularon a partir del posicionamiento estratégico; y, por último, se mostraron el mapa estratégico y el cuadro de mando integral con

Revista Scientific - Artículo de Investigación Empírica - Arbitrado - Volumen 11, Número 39 - Febrero-Abril 2026 - pp. 200-214
pp. BA2016000002 - e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.39.14.200-214
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

sus indicadores, metas y niveles de semaforización.

3.1. Diagnóstico Situacional

La entrevista aplicada al responsable del hato porcino permitió obtener una visión general de la unidad, que abarcó el perfil del responsable del hato, la organización de los colaboradores y la estructura vigente de trabajo. Asimismo, se registraron los factores que incidieron en el cumplimiento de los objetivos y en la eficiencia del hato, entre los cuales sobresalió el trabajo colaborativo orientado al logro de las metas productivas, académicas e investigativas. Con la información recopilada se elaboró el análisis FODA, que identificó las fortalezas y debilidades internas y las oportunidades y amenazas externas del hato.

El responsable del hato declaró que la unidad trabajó en bandas de cinco a seis hembras, con un promedio de 10,5 a 11 lechones destetados vivos por cerda y una producción estable de unos 60 a 70 lechones cada 45 días. Una banda de cinco hembras produce entre 52,5 y 55 lechones y una de seis, entre 63 y 66: el intervalo declarado coincide solo en parte y no se reporta cuántas bandas lo componen. Declaró igualmente que la falta de infraestructura en el área de maternidad impidió aumentar la capacidad productiva. Estas cifras procedieron de la entrevista y el estudio no reporta su contraste con registros.

Los índices productivos se monitorearon en Microsoft Excel e incluyeron el intervalo destete-celo, el tiempo de gestación, el tiempo de lactancia, el peso al nacimiento, el peso semanal, el peso al destete y el consumo de alimento. Los factores identificados en la entrevista se ordenaron en el análisis FODA que presenta la tabla 1.

Tabla 1. Análisis FODA del Hato Porcino de la ESPAM MFL

Fortalezas	Debilidades
Recursos materiales y humanos para operar eficientemente.	Riesgo de contaminación cruzada por falta de protocolos.
Procesos productivos establecidos con niveles adecuados de rendimiento.	Problemas detectados en la calidad del agua.
Capacidad de innovación y vinculación con otras carreras.	Dependencia financiera.
Compromiso con la sostenibilidad y la gestión ambiental responsable.	Dificultades en la implementación de tecnología.
Proyectos de capacitación para productores locales y aplicación de microorganismos eficientes en lechones.	Falta de capacitación o actualización en algunas áreas técnicas o administrativas.
Áreas especializadas para gestación, maternidad, destete, investigación y jaulas metabólicas para estudios nutricionales.	Restricciones de la cadena productiva completa.
Producción de lechones con alto valor genético.	Limitaciones en la oferta.
Registros productivos detallados.	
Oportunidades	**Amenazas**
Acceso a proyectos de apoyo.	Aumento de la competencia en el sector.
Aumento de la demanda de carne porcina.	Cambios en regulaciones gubernamentales.
Creación de una marca propia.	Problemas ambientales que afecten la producción (purines).
Alianzas con medianos y pequeños productores.	Ingreso de agentes patógenos externos que afecten la salud del hato.
Expansión a nuevos mercados.	Dificultades en la comercialización por restricciones administrativas.
Diversificación de productos o servicios.	
Implementación de certificaciones de calidad.	

Nota. Fuente: Alcívar et al. (2025). Factores identificados a partir de la entrevista al responsable del hato porcino.

La tabla 1 registró ocho fortalezas, siete debilidades, siete oportunidades y cinco amenazas. Entre las fortalezas figuraron las áreas especializadas, la producción de lechones con alto valor genético y los registros productivos detallados. Las debilidades abarcaron el riesgo de contaminación cruzada por falta de protocolos, los problemas en la calidad del agua, la dependencia financiera y las limitaciones en la oferta. Entre las oportunidades se señalaron el aumento de la demanda de carne porcina y la creación de una marca propia, y las amenazas incluyeron la competencia, los cambios regulatorios, los purines y el ingreso de agentes patógenos.

Con esos factores se construyeron las matrices EFI y EFE, en las que cada factor recibió una ponderación y una calificación. La tabla 2 presenta la evaluación de los factores internos.

Tabla 2. Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)

Factores internos clave	Ponderación	Calificación	Valor
Fortalezas			
Recursos materiales y humanos para operar eficientemente.	0,07	4	0,28
Procesos productivos establecidos con niveles adecuados de rendimiento.	0,06	4	0,24
Capacidad de innovación y vinculación con otras carreras.	0,05	3	0,15
Compromiso con la sostenibilidad y la gestión ambiental responsable.	0,05	3	0,15
Proyectos de capacitación para productores locales y aplicación de microorganismos eficientes en lechones.	0,04	3	0,12
Áreas especializadas para gestación, maternidad, destete, investigación y jaulas metabólicas para estudios nutricionales.	0,10	4	0,40
Producción de lechones con alto valor genético.	0,10	4	0,40
Registros productivos detallados.	0,07	4	0,28
Subtotal de fortalezas	*0,54*		*2,02*
Debilidades			
Riesgo de contaminación cruzada por falta de protocolos.	0,05	2	0,10

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.39.14.200-214
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Factores internos clave	Ponderación	Calificación	Valor
Problemas detectados en la calidad del agua.	0,05	2	0,10
Dependencia financiera.	0,07	1	0,07
Dificultades en la implementación de tecnología.	0,05	2	0,10
Falta de capacitación o actualización en algunas áreas técnicas o administrativas.	0,06	2	0,12
Restricciones de la cadena productiva completa.	0,08	2	0,16
Limitaciones en la oferta.	0,10	1	0,10
Subtotal de debilidades	*0,46*		*0,75*
Total	**1,00**		**2,77**

Nota. Fuente: Alcívar et al. (2025). La ponderación expresa la importancia relativa de cada factor (la suma es 1,00), la calificación va de 1 a 4 y el valor es el producto de ambas. El punto neutro es 2,5. El valor de registros productivos se recalculó como 0,07 × 4 = 0,28, que es el que permite obtener el total de 2,77.

La tabla 2 arrojó un valor total de 2,77, superior al punto neutro de 2,5. Las fortalezas sumaron una ponderación de 0,54 y un valor de 2,02, y las debilidades, una ponderación de 0,46 y un valor de 0,75. Los valores individuales más altos correspondieron a las áreas especializadas y a los lechones de alto valor genético, con 0,40 cada uno, seguidos de los recursos materiales y humanos y de los registros productivos, con 0,28 cada uno. Entre las debilidades, la cadena productiva alcanzó 0,16, y la dependencia financiera y las limitaciones en la oferta recibieron la calificación más baja. La evaluación de los factores externos se resume en la tabla 3.

Tabla 3. Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)

Factores externos clave	Ponderación	Calificación	Valor
Oportunidades			
Acceso a proyectos de apoyo.	0,08	3	0,24
Aumento de la demanda de carne porcina.	0,08	4	0,32
Creación de una marca propia.	0,10	4	0,40
Alianzas con medianos y pequeños productores.	0,08	3	0,24
Expansión a nuevos mercados.	0,12	3	0,36
Diversificación de productos o servicios.	0,08	3	0,24
Implementación de certificaciones de calidad.	0,05	2	0,10
Subtotal de oportunidades	*0,59*		*1,90*
Amenazas			
Aumento de la competencia en el sector.	0,15	2	0,30
Cambios en regulaciones gubernamentales.	0,10	4	0,40
Problemas ambientales que afecten la producción (purines).	0,05	1	0,05
Ingreso de agentes patógenos externos que afecten la salud del hato.	0,05	3	0,15
Dificultades en la comercialización por restricciones administrativas.	0,06	1	0,06
Subtotal de amenazas	*0,41*		*0,96*
Total	**1,00**		**2,86**

Nota. Fuente: Alcívar et al. (2025). La ponderación expresa la importancia relativa de cada factor (la suma es 1,00), la calificación va de 1 a 4 y el valor es el producto de ambas. El punto neutro es 2,5.

La tabla 3 mostró un valor total de 2,86, también superior al punto neutro. Las oportunidades sumaron una ponderación de 0,59 y un valor de 1,90, y las amenazas, una ponderación de 0,41 y un valor de 0,96. La expansión a nuevos mercados recibió la mayor ponderación entre las oportunidades (0,12), y la marca propia obtuvo el valor más alto (0,40), igual que los cambios regulatorios entre las amenazas. El aumento de la competencia tuvo la ponderación más alta del conjunto (0,15) con calificación 2, y los purines y las dificultades de comercialización recibieron la calificación 1. Con los totales de ambas matrices se determinó el posicionamiento del hato mediante la matriz cruzada de la tabla 4.

Tabla 4. Matriz Cruzada EFI-EFE del Hato Porcino

EFE \ EFI	Sólido (3 a 4)	Promedio (2 a 2,99)	Débil (1 a 1,99)
Sólido (3 a 4)	A	A	B
Promedio (2 a 2,99)	A	**B**	C
Débil (1 a 1,99)	B	C	C

Nota. Fuente: Alcívar et al. (2025). Las columnas corresponden al valor EFI (2,77) y las filas al valor EFE (2,86). La celda B, en negrita, es la del hato.

La tabla 4 ubicó el valor EFI de 2,77 en el intervalo promedio (2 a 2,99) y el valor EFE de 2,86 también en el intervalo promedio, y el hato quedó en la celda B. Esa celda reunió tres combinaciones: el EFI sólido con el EFE débil, ambos factores en nivel promedio y el EFI débil con el EFE sólido. Las celdas A agruparon las combinaciones sólido-sólido, sólido-promedio y promedio-sólido, y las celdas C, las combinaciones promedio-débil, débil-promedio y débil-débil.

3.2. Estrategias Defensivas

A partir del posicionamiento en la celda B, que señala una orientación defensiva, se formularon estrategias dirigidas a conservar las fortalezas, contener las debilidades y reducir la exposición a las amenazas. El conjunto resultante se presenta en la tabla 5.

Tabla 5. Estrategias Defensivas Formuladas para el Hato Porcino

N.º	Estrategia defensiva
1	Implementar protocolos de bioseguridad y automatización para reducir los riesgos sanitarios y evitar pérdidas productivas.
2	Ofrecer genética líquida (semen porcino) a pequeños productores.
3	Diversificar ingresos mediante la venta de asesorías en manejo reproductivo, nutrición y bioseguridad a otras granjas porcinas del sector.
4	Automatizar los registros productivos con un software especializado.
5	Desarrollar fuentes alternativas de financiamiento, tanto del sector público como del privado, para acceder a fondos externos.

Revista Scientific - Artículo de Investigación Empírica - Arbitrado - Volumen 11, Número 39 - Febrero-Abril 2026 - pp. 200-214
pp. BA2016000002 - e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.39.14.200-214
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

N.º	Estrategia defensiva
6	Promover la producción de lechones con alto valor genético como un diferenciador en el mercado.
7	Utilizar los registros productivos para optimizar procesos y tomar decisiones basadas en datos.
8	Implementar certificaciones de calidad para aumentar la competitividad.
9	Formar alianzas con productores locales para ampliar la red de distribución. Explorar nuevos mercados con productos derivados de la carne porcina.
10	Aprovechar el valor genético para crear una línea de hembras reproductoras certificadas para la venta.

Nota. Fuente: Alcívar et al. (2025). Las estrategias conservan el orden en que se redactaron, y la estrategia 9 mantiene en una sola celda las dos acciones que los autores consignaron juntas.

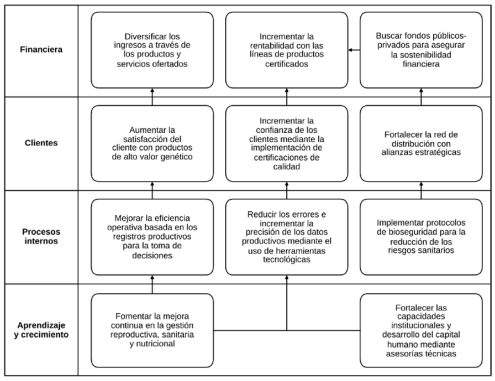
La tabla 5 reunió diez estrategias defensivas, entre ellas los protocolos de bioseguridad con automatización, el software de registros, las fuentes alternativas de financiamiento, la oferta de genética líquida, las certificaciones y una línea de hembras reproductoras certificadas.

Las estrategias se agruparon en tres ejes: la mitigación de los riesgos operativos y sanitarios, la diversificación y el fortalecimiento económico, y el posicionamiento junto con las alianzas estratégicas. Cada estrategia se derivó de los hallazgos del diagnóstico recogidos en la tabla 1. El conjunto se orientó hacia el desarrollo sostenible, la mejora de la calidad, la tecnificación y la vinculación con los productores locales. Con ello se atendió el segundo objetivo específico, que consistió en formular las estrategias derivadas del posicionamiento de la celda B.

3.3. Mapa Estratégico y Cuadro de Mando Integral

Para planificar, optimizar y evaluar las estrategias formuladas se elaboró el mapa estratégico, que la figura 1 presenta con sus objetivos organizados en las cuatro perspectivas del cuadro de mando integral.

Figura 1. Mapa Estratégico del Hato Porcino de la ESPAM MFL



Nota. Fuente: Alcívar et al. (2025). Mapa estratégico con cuatro perspectivas y 11 objetivos, redibujado a partir del diagrama original de los autores.

La figura 1 organizó 11 objetivos estratégicos: tres en la perspectiva financiera, tres en la de clientes, tres en la de procesos internos y dos en la de aprendizaje y crecimiento. Las flechas conectaron las perspectivas desde el aprendizaje y crecimiento hacia los procesos internos, los clientes y las finanzas. Los objetivos de aprendizaje y crecimiento se refirieron a la mejora continua en la gestión reproductiva, sanitaria y nutricional y a las asesorías técnicas. Los de la perspectiva financiera abarcaron la diversificación de ingresos, la rentabilidad y la captación de fondos.

El mapa dio origen al cuadro de mando integral, que incorporó un indicador, una meta, una fórmula, una frecuencia de medición y un semáforo para cada objetivo. La tabla 6 contiene el cuadro completo.

Tabla 6. Cuadro de Mando Integral del Hato Porcino

Perspectiva	Objetivo estratégico	Indicador	Meta	Fórmula de cálculo	Frecuencia	Semáforo
Financiera	Diversificar los ingresos a través de los productos y servicios ofertados	Número de nuevos productos y servicios	2	Suma de los productos y servicios ofertados	Anual	● ≥ 2 ● 1 ● Ninguno
	Incrementar la rentabilidad con las líneas de productos certificados	Margen de rentabilidad	≥15%	Utilidad neta / ventas × 100	Semestral	● ≥15% ● >5% y <15% ● ≤5%
	Buscar fondos públicos y privados para asegurar la sostenibilidad financiera	Monto de fondos captados	≥$1.000	Suma de todos los fondos	Anual	● ≥$1.000 ● $500 a <$1.000 ● <$500
Clientes	Aumentar la satisfacción del cliente con productos de alto valor genético	Porcentaje de satisfacción	60%	Clientes satisfechos / total encuestados × 100	Semestral	● ≥60% ● >45% y <60% ● ≤45%
	Incrementar la confianza de los clientes mediante la implementación de certificaciones o registros emitidos por AGROCALIDAD u otra entidad competente	Número de certificaciones en buenas prácticas de producción porcina, bienestar animal, núcleo genético y registro sanitario	3	Certificaciones obtenidas	Anual	● ≥3 ● 1 a 2 ● Ninguna
	Fortalecer la red de distribución con alianzas estratégicas con empresas o actores concretos	Número de alianzas con asociaciones locales porcicultoras	4	Alianzas establecidas-total alianzas	Anual	● ≥4 ● 2 a 3 ● ≤1
Procesos internos	Mejorar la eficiencia operativa basada en los registros productivos para la toma de decisiones	Registro de datos productivos	≥85%	Registros digitalizados / total registros × 100	Semestral	● ≥85% ● 50% a <85% ● <50%
	Reducir los errores e incrementar la precisión de los datos productivos mediante el uso de herramientas tecnológicas	Herramientas tecnológicas de gestión productiva implementadas, como el software VISION de Jyga Technologies o similar	2	Total de herramientas tecnológicas en uso	Anual	● ≥2 ● 1 ● Ninguna
	Implementar protocolos de bioseguridad para la reducción de los riesgos sanitarios	Número de protocolos de bioseguridad, de manejo sanitario y reproductivo, de alimentación y de nutrición	2	Total de protocolos implementados	Anual	● ≥2 ● 1 ● Ninguno
Aprendizaje y crecimiento	Fomentar la mejora continua en la gestión reproductiva, sanitaria y nutricional	Número de capacitaciones en sanidad porcina, nutrición animal, reproducción porcina y herramientas tecnológicas	4	Capacitaciones cumplidas-Capacitaciones planificadas	Anual	● ≥4 ● 2 a 3 ● ≤1
	Fortalecer las capacidades institucionales y el desarrollo del capital humano mediante asesorías técnicas	Número de asesorías técnicas en genética animal, manejo integral porcino y bioseguridad	2	Asesorías realizadas-total asesorías planificadas	Anual	● ≥2 ● 1 ● Ninguna

Nota. Fuente: Alcívar et al. (2025). Los niveles del semáforo corresponden, en ese orden, a verde, amarillo y rojo. Los umbrales y las fórmulas se presentan como se formularon en el

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.39.14.200-214
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

cuadro, salvo ajustes tipográficos y la delimitación de los intervalos de ocho indicadores, que se completó para que cada valor pertenezca a un solo nivel.

De los 11 indicadores de la tabla 6, siete expresaron su meta como conteo de elementos (productos, certificaciones, alianzas, herramientas, protocolos, capacitaciones y asesorías), tres como porcentaje (margen de rentabilidad de al menos 15%, satisfacción de 60% y registros digitalizados de al menos 85%) y uno como monto de fondos captados (al menos 1.000 dólares). Ocho indicadores se midieron cada año y tres cada semestre. En los 11 objetivos el nivel verde coincidió con la meta, y en cinco el rojo correspondió a que no se cumpliera ninguna acción.

En la formulación original del cuadro, los umbrales del semáforo presentaron intervalos que no cubrían todos los valores posibles o que se superponían, en ocho de los 11 indicadores. En nuevos productos y servicios, el verde fue de dos o más y el amarillo de menos de uno, por lo que el valor uno quedaba sin nivel y el cero quedaba en dos niveles. En el margen de rentabilidad, el amarillo se expresó como ≤ 5-10% y el rojo como 5% o menos; ambos compartían el 5% y quedaba sin nivel el tramo de 10% a 15%.

En satisfacción, el verde exigía 60% o más, el amarillo menos de 45-50% y el rojo 45% o menos, de modo que quedaba sin nivel el tramo de 50% a 60%. En fondos captados, la meta era de al menos 1.000 dólares y el verde de más de esa cifra, por lo que el valor exacto de 1.000 no tenía nivel, y el amarillo y el rojo se superponían por debajo de 500. En certificaciones, registros, alianzas y capacitaciones había superposiciones o brechas.

Para que cada resultado corresponda a un solo nivel, la Tabla 6 completa estos intervalos: conserva las metas y las cifras de los niveles extremos, ajusta su inclusión (el verde de fondos pasa de más de 1.000 a 1.000 o más, y el rojo de alianzas y capacitaciones incluye el cero) y hace que el amarillo abarque todo el tramo intermedio. Tres fórmulas se redactaron con un guion entre dos magnitudes (alianzas, capacitaciones y asesorías), sin precisar la operación aritmética.

4. Discusión

El diagnóstico situacional ubicó al hato en una posición intermedia, con valores de 2,77 en la matriz interna y de 2,86 en la externa, ambos por encima del punto neutro, pero lejos de los extremos. Esa posición puede leerse como la de una unidad con una base interna aceptable y un entorno medianamente favorable, que necesita proteger lo que posee antes de expandirse, y en ese sentido se explican las estrategias defensivas derivadas del cruce.

La debilidad de mayor peso en el diagnóstico fue la limitación de la oferta frente a una demanda creciente, que el responsable del hato vinculó con la falta de infraestructura en maternidad. Una capacidad instalada restringida podría agravar la dependencia del control de costos que afecta a las empresas pequeñas y medianas, al limitar el volumen sobre el cual se distribuyen los costos. Frente a las granjas de traspatio, que no emplean toda su capacidad instalada, el hato no puede ampliar su producción.

Los registros productivos aparecen como una fortaleza del hato y, a la vez, como el punto de apoyo de varias estrategias, entre ellas la adopción de un software especializado. Esta doble condición resulta coherente con lo observado en la producción de cuyes, donde el manejo manual de los registros limita las evaluaciones genéticas (Paucar-Chanca & Caso-Huamani, 2023). A ello se suma la inteligencia de negocios, que transforma los datos en conocimiento y apoya a quienes toman decisiones empresariales (García-Jiménez et al., 2021), lo cual respalda el propósito de convertir en información útil para decidir los índices que hoy se llevan en hojas de cálculo.

La dificultad para implementar tecnología y la falta de capacitación figuran entre las debilidades y están relacionadas, pues la adopción de herramientas tecnológicas exige personal capacitado para usarlas. A su vez, el aprovechamiento de series históricas de indicadores técnicos presupone que esos datos se

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.39.14.200-214
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

registren de forma sistemática. Por ello, resulta consistente que el cuadro de mando integral asigne a la capacitación y a la digitalización de registros metas propias, y no las trate como actividades accesorias.

En el plano sanitario, el riesgo de contaminación cruzada por falta de protocolos y la amenaza de ingreso de patógenos externos convergen en la estrategia de bioseguridad. Su incorporación al cuadro, con un indicador que cuenta los protocolos de bioseguridad, de manejo sanitario y reproductivo, de alimentación y de nutrición, convierte esa carencia en una meta verificable de dos protocolos implementados y permite medir su avance.

En cuanto a la sostenibilidad financiera, Haro y López (2022) evalúan microempresas ecuatorianas con razones financieras y observan que esta se ve afectada por el endeudamiento de los activos, la recuperación de cartera y el costo financiero; aunque el hato no es una microempresa, esa evidencia sirve solo como referencia general. En esa línea, ante la dependencia financiera del hato, la estrategia de fuentes alternativas de financiamiento y el objetivo de buscar fondos públicos y privados, con una meta anual de al menos 1.000 dólares, apuntan a diversificar el origen de los recursos.

La estrategia de alianzas con productores locales encuentra respaldo en la cooperativa de productores porcinos de Uruguay (Lorente et al., 2025) y en el análisis de las estrategias competitivas de productores bananeros agrupados en una asociación del cantón El Guabo (Bueno-Cruz et al., 2024), que ilustran el recurso a la acción asociativa para sostener la competitividad. En el caso del hato, la oferta de genética líquida y de asesorías a pequeños productores puede entenderse como una forma de cooperación que cumple la función de vinculación propia de una unidad universitaria.

La creación de una marca propia y la apertura de nuevos mercados, que obtuvieron algunos de los valores más altos de la matriz externa, plantean exigencias de comercialización que el diagnóstico no presenta como resueltas. Desde otra perspectiva, Ching-Ruíz (2024) constata, mediante un análisis bibliométrico, un crecimiento de las publicaciones sobre sostenibilidad en el mercadeo agropecuario y detecta vacíos en la interacción entre las políticas públicas y la sostenibilidad, un panorama que invita a vincular la marca con prácticas verificables, como las certificaciones de calidad incluidas entre las estrategias. Esa articulación entre marca, certificación y sostenibilidad otorga un contenido concreto al objetivo de aumentar la confianza de los clientes.

De acuerdo con Carvajal et al. (2021), el seguimiento periódico responde a la necesidad de mantener alineados los objetivos en todos los niveles y plazos. La frecuencia anual o semestral de medición definida para los 11 indicadores se ajusta a esa lógica, porque brinda ocasiones regulares para corregir metas y acciones. En comparación con el modelo de Ghiglione y Braun (2021), de 17 objetivos y 42 indicadores, el cuadro propuesto resulta más compacto, con un indicador por objetivo, lo que facilita su seguimiento en una unidad de tamaño reducido.

La trazabilidad entre el diagnóstico y las estrategias es razonable, aunque no uniforme. Varias estrategias remiten de forma directa a una debilidad o a una oportunidad del FODA, como la bioseguridad, los registros y el financiamiento, y otras, como la genética líquida o la línea de hembras certificadas, derivan del alto valor genético. Ninguna estrategia ni objetivo atiende directamente la limitación de la oferta, la debilidad de mayor ponderación, vinculada con la infraestructura de maternidad; la competencia, la amenaza de mayor ponderación, se aborda de manera indirecta, y la exploración de nuevos mercados carece de un objetivo propio. El rótulo defensivo describe la orientación del cuadrante y no la naturaleza de cada estrategia, pues varias implican expansión.

Este estudio no reporta la misión ni la visión del hato, condición que el cuadro de mando integral requiere para articular la estrategia (Coto & Molina, 2023); el mapa estratégico se apoya en el diagnóstico y no en una declaración institucional previa. Incorporar esa declaración permitiría verificar que los 11 objetivos

Revista Scientific - Artículo de Investigación Empírica - Arbitrado - Volumen 11, Número 39 - Febrero-Abril 2026 - pp. 200-214
pp. BA2016000002 - e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.39.14.200-214
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

respondan a un propósito explícito y reduciría el riesgo de que el cuadro funcione como un listado de indicadores desligado de la estrategia, riesgo que se acentúa en una unidad universitaria cuya función productiva, docente y de vinculación exige prioridades declaradas.

La validación de la entrevista mediante el método Delphi y la ponderación de los factores constituyen los puntos más sensibles del procedimiento. La validación por especialistas es una vía habitual para dar rigor a un instrumento, pero la composición del panel y la autoría de las ponderaciones no están documentadas. De ahí que las matrices solo permitan una lectura como valoración informada y no como una medición.

El tratamiento del componente ambiental muestra una brecha entre el diagnóstico y el cuadro. El compromiso con la sostenibilidad aparece entre las fortalezas y los purines entre las amenazas, con una de las calificaciones más bajas, pero ninguno de los 11 indicadores mide el desempeño ambiental. Como un manejo ambiental adecuado forma parte de la producción porcina eficiente, la ausencia de un indicador de manejo de efluentes restringe el alcance del cuadro respecto de la sostenibilidad.

La calibración de los umbrales del semáforo requiere validación antes de su uso operativo. Los intervalos de los ocho indicadores ajustados no son una decisión de los responsables del hato, a quienes corresponde confirmarlos, y las fórmulas con guion deben precisar si el resultado es una razón, una diferencia o un porcentaje, indefinición que en las metas de conteo, como alianzas, impide saber qué magnitud se compara. Solo con esas definiciones el semáforo cumple su función de alerta temprana.

En conjunto, los hallazgos señalan que el valor del estudio reside más en ordenar la planificación del hato que en medir su desempeño pasado. El cuadro propuesto intenta cubrir la falta de indicadores de gestión que permitan seleccionar alternativas factibles, al fijar metas, fórmulas y periodicidad; sin embargo, aplicarlo plenamente en una unidad universitaria exige completarlo con series históricas.

5. Conclusiones

El objetivo general se cumple en la medida en que el estudio analiza la gestión administrativa del hato porcino de la ESPAM MFL y propone estrategias, objetivos e indicadores mediante el cuadro de mando integral. El análisis revela una unidad con una estructura funcional y una base productiva y técnica aceptable, limitada por deficiencias operativas (capacidad de maternidad y capacitación), financieras (dependencia financiera) y tecnológicas, y con oportunidades de mercado que todavía no se aprovechan. La propuesta resultante ofrece una ruta de planificación que articula el diagnóstico con la acción y con el seguimiento.

Para el primer objetivo específico, el diagnóstico situacional con el análisis FODA y las matrices EFI y EFE sitúa al hato por encima del punto neutro en los dos ámbitos, con un balance interno favorable y un entorno medianamente propicio. La matriz cruzada lo ubica en la celda B, de posicionamiento promedio, que orienta la planificación hacia estrategias defensivas.

En lo que atañe al segundo objetivo específico, el estudio formula un conjunto de estrategias defensivas, agrupadas en la mitigación de riesgos operativos y sanitarios, la diversificación y el fortalecimiento económico, y el posicionamiento con alianzas estratégicas. Las estrategias responden a hallazgos del diagnóstico y abordan la bioseguridad, los registros, el financiamiento y el valor genético de los lechones. Quedan sin atención directa la limitación de la oferta y la competencia. Además, la exploración de nuevos mercados, aunque figura en una estrategia, carece de objetivo propio en el cuadro; estos aspectos podrían requerir una estrategia o un indicador específico en una etapa posterior.

Tocante al tercer objetivo específico, el mapa estratégico organiza los objetivos en las cuatro perspectivas clásicas, y el cuadro de mando integral asigna a cada uno su indicador, su meta, su fórmula, su frecuencia y su semáforo. El cuadro cumple la función de traducir la estrategia en metas verificables y de favorecer una cultura de mejora continua apoyada en la

Revista Scientific - Artículo de Investigación Empírica - Arbitrado - Volumen 11, Número 39 - Febrero-Abril 2026 - pp. 200-214
pp. BA2016000002 - e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.39.14.200-214
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

capacitación, el aprendizaje permanente y el ajuste de los objetivos según la información recopilada. Las perspectivas se encadenan desde el aprendizaje y crecimiento hasta las finanzas, lo que permite seguir la estrategia de manera ordenada.

Entre las contribuciones del estudio figuran un diagnóstico estructurado de la gestión de un hato porcino universitario y un cuadro de mando integral adaptado a su contexto, que puede servir de referencia a unidades similares, con las reservas propias de un estudio de caso único. La novedad radica en vincular, para una entidad que combina funciones productivas, docentes, de investigación y de vinculación, el análisis situacional con un sistema de indicadores, algo que los antecedentes revisados no muestran para otras unidades pecuarias universitarias similares. Para el hato, el diagnóstico ofrece una lectura ordenada de sus fortalezas y debilidades que facilita fijar prioridades de planificación estratégica y sirve de punto de partida para adoptar el software de registros previsto como estrategia.

Las limitaciones condicionan el alcance de estos resultados. La entrevista cuenta con un solo informante, el responsable del hato, y la directiva solo interviene en la revisión de las metas. Condicionan además el alcance la composición no documentada del panel que validó el instrumento, la ausencia de misión, visión e indicador ambiental, y los umbrales y fórmulas del semáforo, que requirieron completarse en esta versión. El horizonte de análisis no se acompaña de series anuales ni se reportan indicadores año por año, y las cifras de producción declaradas no se respaldan con registros en el artículo ni concuerdan por completo entre sí. Entre las modalidades declaradas figura la explicativa, aunque los resultados son descriptivos y propositivos.

Los resultados describen la situación de una sola unidad productiva universitaria y no se extrapolan a otros hatos sin reservas. Estas limitaciones no invalidan la propuesta, pero obligan a presentarla como una planificación inicial, sujeta a validación formal y a ajuste con los responsables del hato.

Como recomendaciones, se plantea validar las ponderaciones con un panel de expertos de composición declarada y aplicar un procedimiento que respalde los valores asignados. Se recomienda consolidar series anuales de los indicadores productivos para sustentar las metas, evaluar el impacto de las estrategias en la rentabilidad del hato y analizar la replicabilidad del cuadro en otras granjas porcinas. También conviene incorporar la misión y la visión institucionales y los indicadores ambientales, validar los umbrales completados y definir las fórmulas, y avanzar hacia el software de registros previsto como estrategia.

El cuadro de mando integral propuesto brinda una base para alinear las actividades productivas con los objetivos y orientar los esfuerzos institucionales hacia la sostenibilidad, la innovación y la calidad. Para el campo de la gestión de unidades pecuarias universitarias, la relevancia del estudio consiste en mostrar cómo un hato universitario puede ordenar su planificación mediante un diagnóstico y un sistema de indicadores, siempre que la propuesta se someta a la validación y a la calibración que este artículo señala.

6. Referencias

Arteaga, T. F., & Esquivel, R. (2022). Cuadro de mando integral en la empresa de servicios ARPAZ CO. *Ingeniería Industrial*, (43), 161–174. https://doi.org/10.26439/ing.ind2022.n43.6113

Bueno-Cruz, A. S., Campuzano-Vásquez, J. A., & Salcedo-Muñoz, V. E. (2024). Análisis exploratorio para la determinación de estrategias competitivas en productores bananeros del cantón El Guabo - Ecuador. *Sociedad & Tecnología,* *7*(3), 298–316. https://doi.org/10.51247/st.v7i3.466

Cabico, A. V., Neme, S., & Sandoval, M. del C. (2022). Gestión estratégica en las pequeñas y medianas empresas en Mozambique. *Ciencia UNEMI, 15*(38), 73–83. https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol15iss38.22pp73-83p

Cali, K. M., Delgado, D. D., Pilaloa, W. O., & Holguin, B. P. (2023). Diagnóstico FODA como elemento de planeación estratégica de negocios de producción de cacao CCN51 en el Triunfo, Guayas, Ecuador. *Compendium: Cuadernos de Economía y Administración, 10*(2), 102–118. https://doi.org/10.46677/compendium.v10i2.1172

Carvajal, G. V., Velásquez, M. L., Carbache, C. A., & Caicedo, E. A. (2021). Fortalecimiento de las empresas comerciales mediante la aplicación de

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.39.14.200-214
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

un cuadro de mando integral. *Journal of Business and Entrepreneurial Studies, 5*(1), 1–14. https://doi.org/10.37956/jbes.v5i1.154

Cayambe-Padilla, M. A., Viamonte-Garcés, M. I., & Orlando-Caicedo, W. (2022). Sistemas de manejo de la producción porcina. Caso: Cantón Carlos Julio Arosemena Tola, Ecuador. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 7*(14), 4–20. https://doi.org/10.35381/r.k.v7i14.1851

Centanaro, P. H., & Nava, J. C. (2021). Nudos críticos de procesos gerenciales en unidades productivas de banano, Milagro, Ecuador. *Revista CEA, 7*(13), Artículo e1554. https://doi.org/10.22430/24223182.1554

Cerliz, M., & Úsuga-Monroy, C. (2024). Buenas prácticas en la producción porcina en Colombia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8*(4), 8760–8777. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13028

Chimbo-Guaman, J. M., & Castillo-Castillo, D. C. (2022). Gestión administrativa en las organizaciones agropecuarias. *CIENCIAMATRIA, 8*(3), 2352–2362. https://doi.org/10.35381/cm.v8i3.987

Ching-Ruíz, Y. E. (2024). Estrategias de mercadeo agropecuario para pequeños productores: Un enfoque en la sostenibilidad y competitividad. *Visión Antataura, 8*(2), 197–213. https://doi.org/10.48204/j.vian.v8n2.a6577

Choez-Calderón, C. J., & Montero, J. V. (2022). Gestión tecnológica y mejora de la productividad en la hacienda La Perla. *Journal of Economic and Social Science Research, 2*(2), 29–40. https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v2/n2/50

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8.ª ed.). Routledge.

Coto, E., & Molina, A. (2023). Gestión del cuadro de mando integral para pequeñas y medianas empresas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 4*(3), 1260–1271. https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1157

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5.ª ed.). SAGE.

Creswell, J. W., & Plano, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3.ª ed.). SAGE.

De Batista, M., & Fidelle, G. (2023). Estudio económico de un establecimiento de producción porcina. *Costos y Gestión*, (105), 69–102. https://doi.org/10.56563/costosygestion.105.3

Diaz-Rodríguez, G. J., Jiménez, J. S., Serrano, H., López-Arévalo, H. F., Sánchez-Palomino, P., & Montenegro, O. L. (2021). Manejo no tecnificado de cerdos (*Sus scrofa*) en las regiones Andina, Amazónica y Orinoquía de Colombia. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria, 22*(1), Artículo e1902. https://doi.org/10.21930/rcta.vol22_num1_art:1902

García-Jiménez, A. de J., Aguilar-Morales, N., Hernández-Triano, L., & Lancaster-Díaz, E. (2021). La inteligencia de negocios: Herramienta clave para el uso de la información y la toma de decisiones empresariales. *Revista de Investigaciones Universidad del Quindío, 33*(1), 132–139. https://doi.org/10.33975/riuq.vol33n1.514

Ghiglione, F. A., & Braun, R. O. (2021). Modelo de evaluación sistémica en la gestión integral de pequeñas y medianas empresas porcinas. *Perspectivas de las Ciencias Económicas y Jurídicas, 11*(1), 155–168. https://doi.org/10.19137/perspectivas-2021-v11n1a09

Granda-Romero, D., Herrera-Gorotiza, F., Romero-Black, W., & Mora-Sánchez, N. (2021). Implementación de modelo de gestión para granjas porcinas en la provincia de El Oro. *593 Digital Publisher CEIT, 6*(6), 222–233. https://doi.org/10.33386/593dp.2021.6.737

Guido-Granados, I. G., & Giraud-Herrera, L. M. (2025). Mapa estratégico y cuadro de mando integral en el manejo de áreas protegidas. *Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad, 8*, Artículo e534. https://doi.org/10.46380/rias.v8.e534

Haro, A., & López, O. (2022). Evaluación de la sostenibilidad financiera en las microempresas ecuatorianas. *Revista Fidélitas, 3*(1), 4–16. https://doi.org/10.46450/revistafidelitas.v3i1.44

Hernández-Martínez, J., Rebollar-Rebollar, S., Rodríguez-Licea, G., González-Razo, F. de J., Rebollar-Rebollar, E., & Ramírez-Abarca, O. (2020). Costos y competitividad en granjas porcinas de traspatio en dos comunidades de México. *Agro Productividad, 13*(6), 93–98. https://doi.org/10.32854/agrop.vi.1656

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.

Huerta, F. E., Toledo, R. E., Figueroa, S. I., & Huerta, T. R. (2025). Optimización técnica de la producción pecuaria a partir de indicadores históricos. *Prohominum, 7*(2), 166–181. https://doi.org/10.47606/acven/ph0340

Idrobo, L. M. (2025). El cuadro de mando integral como modelo de medición de desempeño en el sector público. *Revista de Ciencia Sociales y Económicas, 9*(2), 101–116. https://doi.org/10.18779/csye.v9i2.1066

Loor, Y., Alcívar, B., & Márquez, J. (2023). Cuadro de mando integral como herramienta de gestión en decisiones gerenciales para la compañía Abestro S.A. *Boletín de Coyuntura*, (38), 39–53. https://doi.org/10.31243/bcoyu.38.2023.2189

Lorente, J., Corbo, A., Guedes, E., Alonso, A., Figueroa, V., & González, A. (2025). Challenges of family pig production in Uruguay: Case studies linked to CALUPROCERD. *Agrociencia Uruguay, 29*(NE4), Article e1649. https://doi.org/10.31285/agro.29.1649

Revista Scientific - Artículo de Investigación Empírica - Arbitrado - Volumen 11, Número 39 - Febrero-Abril 2026 - pp. 200-214
pp. BA2016000002 - e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.39.14.200-214
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Lugo-López, N. D., Pérez-Almagro, M. del C., & Caro-Rivas, M. A. (2023). Aplicación del método Delphi para la validación de un instrumento para medir actitudes, conocimientos y uso de estrategias pedagógicas interdisciplinares. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 17*(1), 1–20. https://doi.org/10.1344/reire.42659

Paucar-Chanca, R., & Caso-Huamani, L. E. (2023). Cuytec (versión 1.0): Aplicación de celular para la gestión de registros productivos, reproductivos y genealógicos en cuyes. *Revista Científica de la Facultad de Ciencias Veterinarias, 33*(2), 1–6. https://doi.org/10.52973/rcfcv-e33251

Planas, M., & Falcón, N. (2021). Vacunación contra Newcastle y Peste Porcina Clásica entre pequeños y medianos productores y su relación con brotes confirmados de enfermedad. *Salud y Tecnología Veterinaria, 9*(1), 36–43. https://doi.org/10.20453/stv.v9i1.4011

Vistrain, S. A., & Patrón, E. (2025). FODA estratégico: Herramienta fundamental para la planificación estratégica en el entorno empresarial moderno. *Revista Veritas de Difusão Científica, 6*(2), 5601–5628. https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i2.903

Reseña biográfica de los autores

Karla Belén Alcívar Reyes | karlab.alcivar@espam.edu.ec

Es egresada de la carrera de Administración de Empresas de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López (ESPAM MFL). Ha participado en proyectos de investigación académica, lo que refleja su compromiso con la generación de conocimiento y su interés en el fortalecimiento de la gestión organizacional.

Carlos Xavier Navarrete Navarrete | carlosx.navarrete@espam.edu.ec

Es egresado de la carrera de Administración de Empresas de la ESPAM MFL. Ha contribuido de forma activa a investigaciones universitarias y cuenta con una formación teórica y aplicada. Su trayectoria se ha centrado en el ámbito académico, a través de su participación en procesos investigativos orientados a mejorar las prácticas administrativas y empresariales.

Roberto Orlando Bello Parra | rbello@espam.edu.ec

Es ingeniero industrial y magíster en Alta Dirección por la Universidad Rey Juan Carlos (España), y cursa estudios doctorales en Ciencias Técnicas. Es profesor auxiliar a tiempo completo de la ESPAM MFL, donde ha coordinado la carrera de Administración de Empresas y un programa de maestría. Su producción se orienta a la gestión por procesos, el control de gestión y la competitividad de empresas agroproductivas de Manabí. Es coautor del libro Procesos de servicios: Tendencias modernas en su gestión (2022) y de artículos en revistas como Episteme y Espergesia.

Declaraciones de los autores

Contribución de los autores (Taxonomía CRediT). Karla Belén Alcívar Reyes: Conceptualización, Investigación, Curación de datos, Análisis formal, Visualización, Escritura - borrador original. Carlos Xavier Navarrete Navarrete: Conceptualización, Investigación, Curación de datos, Análisis formal, Visualización, Escritura - borrador original. Roberto Orlando Bello Parra: Conceptualización, Metodología, Validación, Supervisión, Administración del proyecto, Escritura - revisión y edición.

Financiamiento. El estudio no reporta financiamiento externo ni un proyecto de investigación asociado.

Conflicto de intereses. Los tres autores están afiliados a la ESPAM MFL, institución a la que pertenece el hato porcino que constituyó la unidad de estudio. No se reportan otros intereses personales, institucionales o económicos

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.39.14.200-214
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

relacionados con el estudio.

Declaración de disponibilidad de datos. Los datos procesados que sustentan los resultados, es decir, los factores del análisis FODA, las ponderaciones y calificaciones de las matrices EFI y EFE, y los indicadores, metas y semáforo del cuadro de mando integral, se presentan en las tablas 1, 2, 3 y 6. Los datos primarios de la entrevista, la información sobre el panel de expertos del método Delphi y la asignación de las ponderaciones, y la confirmación de los intervalos del semáforo de la tabla 6 por los responsables del hato están disponibles a solicitud de la autora de correspondencia (karlab.alcivar@espam.edu.ec).

Declaración de uso de Inteligencia Artificial. En la preparación de la versión final de este manuscrito se empleó un asistente de inteligencia artificial generativa (Claude, de Anthropic) en la revisión de formato, la corrección ortográfica y gramatical, la verificación de referencias. El contenido generado se contrastó con el texto del manuscrito y con las fuentes citadas. Conforme a las políticas de COPE y del ICMJE, la responsabilidad del contenido, de los datos y de las conclusiones recae en los autores.

Aprobación ética y consentimiento informado. La información primaria procedió de una entrevista al responsable del hato porcino de la ESPAM MFL y de la revisión de las metas del cuadro de mando integral por la directiva del hato. El estudio contó con la aprobación del Comité de Ética de la ESPAM MFL, institución de procedencia de los autores; por tratarse de un trabajo de egresados de la institución, la aprobación no generó un número de acta. El responsable del hato otorgó su consentimiento informado de forma verbal antes de la entrevista.

Revista Scientific - Artículo de Investigación Empírica - Arbitrado - Volumen 11, Número 39 - Febrero-Abril 2026 - pp. 200-214
pp. BA2016000002 - e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361

El contenido de este manuscrito se difunde bajo una Licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional