



Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

Competitividad y estrategia en la industria farmacéutica veterinaria: la factibilidad para una empresa en Hidalgo, México

José Ramón Corona Armenta¹

*Oscar Montaña Arango**

*Gustavo Erick Anaya Fuentes**

Resumen

El estudio presenta una propuesta metodológica para evaluar la factibilidad económica y financiera de una empresa farmacéutica veterinaria en Hidalgo, México, mediante una metodología mixta que integra modelación financiera, análisis de escenarios y el modelo de la cadena de valor de Porter. Bajo un diseño no experimental y simulaciones a cinco años en diferentes escenarios: conservador, base y optimista, en donde se deberán obtener el VAN, la TIR y el periodo de retorno. Se identifican áreas críticas en logística, marketing técnico y postventa. Las ventajas logísticas de Hidalgo favorecen la instalación de este tipo de empresas. El proyecto será viable, siempre que se gestione eficientemente y se diversifiquen los canales comerciales, contribuyendo al desarrollo regional. Se plantean recomendaciones operativas, estratégicas e institucionales para fortalecer el ecosistema farmacéutico veterinario nacional.

Palabras clave: Factibilidad, empresa farmacéutica veterinaria, cadena de valor, escenarios, estrategia.

Abstract

This study presents a methodological proposal to evaluate the economic and financial feasibility of establishing a veterinary pharmaceutical company in Hidalgo, Mexico, using a mixed-methods approach that integrates financial modeling, scenario analysis, and Porter's value chain model. Based on a non-experimental design and five-year simulations across different scenarios—conservative, base, and optimistic—the analysis includes the calculation of Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), and Payback Period. Critical areas identified include logistics, technical marketing, and after-sales services. Hidalgo's logistical advantages support the establishment of such enterprises. The project is deemed feasible, provided it is managed efficiently and commercial channels are diversified, thereby contributing to regional development. Operational, strategic, and institutional recommendations are proposed to strengthen the national veterinary pharmaceutical ecosystem.

Keywords: Feasibility, veterinary pharmaceutical company, value chain, scenarios, strategy.

¹*Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Introducción

En los últimos años, el sector de la medicina veterinaria ha experimentado un crecimiento sostenido a nivel mundial, impulsado por la creciente conciencia social sobre el bienestar animal, el fortalecimiento de las regulaciones sanitarias y el auge del mercado de mascotas como parte del núcleo familiar (Grand View Research, 2024^a; Velázquez, 2025). Este fenómeno ha dado lugar a una expansión significativa del mercado de productos farmacéuticos veterinarios, en particular en economías emergentes como México, en donde se observa una creciente demanda por medicamentos especializados, vacunas, suplementos y productos biotecnológicos aplicados a la salud animal.

Actualmente, México representa uno de los mercados más dinámicos para la industria veterinaria en América Latina. Se estima que el valor de este mercado alcanzó los 1.65 mil millones de dólares en 2024, con una tasa de crecimiento anual compuesta proyectada del 8.4 %, y con una vigencia prospectiva hasta el año 2030 (Grand View Research, 2024b). Este crecimiento está estrechamente vinculado a factores como el aumento en responsabilidad de contar con animales de compañía, la tecnificación de la ganadería y una mayor vigilancia sanitaria por parte del Estado mexicano a través de dependencias como la SENASICA (2020).

A pesar de este escenario favorable, la implementación de nuevas empresas en el rubro veterinario enfrenta desafíos significativos, entre ellos, las altas barreras de entrada en términos regulatorios, la necesidad de inversiones sustanciales en investigación, el desarrollo y el equipamiento técnico, así como la complejidad para la gestión eficaz de una cadena de valor altamente especializada y sensible a las condiciones del mercado. En el caso particular del estado de Hidalgo, el cual se encuentra ubicado estratégicamente en el centro del país, con acceso a nodos logísticos clave como la Zona Conurbada de la Ciudad de México y el estado de Querétaro, se presenta una oportunidad concreta de inversión para el desarrollo de una planta de producción de medicamentos veterinarios.

Es importante señalar que aún con la existencia de una demanda para un producto o familia de productos, no hay una garantía para la factibilidad del proyecto. Es por ello la necesidad fundamental de realizar un análisis integral de factibilidad económica y financiera, acompañado por una estrategia de gestión basada en modelos de eficiencia operativa como el caso de la cadena de valor de Porter, la cual permite identificar eslabones críticos, así como diseñar soluciones adaptadas a las condiciones locales del mercado (Porter, 1991; Ramírez Molina et al., 2021).

En este sentido, esta investigación esta orientada en la determinación de la factibilidad del proyecto, al instalarse una empresa farmacéutica veterinaria en el estado de Hidalgo, mediante el diseño de un modelo de cadena de valor. Se parte de una metodología mixta, que combina análisis cualitativo del entorno, un estudio de caso de una empresa y simulaciones financieras basadas en escenarios. A través de esta aproximación, se busca generar evidencia útil tanto para inversionistas como para decisores públicos interesados en fomentar la industria farmacéutica veterinaria a nivel regional.

Marco Teórico

La cadena de valor como herramienta de ventaja competitiva

La cadena de valor es una herramienta analítica propuesta por Porter (1985, 1991, 2008), cuyo modelo permite descomponer una empresa en sus actividades primarias y de apoyo, con el propósito de identificar fuentes de ventaja competitiva, eficiencia operacional y oportunidades de innovación. Según este enfoque, las organizaciones que optimizan sus actividades internas logran reducir costos, mejorar la calidad o diferenciar sus productos, generando un valor económico sostenible que beneficia tanto a los clientes, como a los inversionistas (Lara Martínez, 2024). La incorporación del enfoque de sostenibilidad se ha vuelto en una parte trascendente, aunque al momento su aplicación sea divergente (Silva et al., 2019).

Kaplinsky y Morris (2016) amplían el concepto de cadenas de valor al determinar que su visualización contribuye en el progreso de cada actor, desde la producción hasta el consumidor final, considerando aspectos logísticos, tecnológicos y relacionales que influyen en el rendimiento global. En el ámbito farmacéutico, dicha lógica se traduce en un modelo altamente regulado y complejo, donde la investigación, la producción, la certificación, la distribución y el soporte técnico representan nodos clave del sistema de valor (Peñaherrera Patiño, 2018; Hartwich & Kormawa, 2009).

Diversos estudios han demostrado que la aplicación de la cadena de valor en empresas farmacéuticas permite identificar cuellos de botella, optimizar la planificación estratégica y fortalecer el posicionamiento en mercados exigentes (Lladós Masllorens et al., 2018). Esto es especialmente relevante en el sector veterinario, donde los productos deben cumplir con normativas específicas (como las emitidas por la SENASICA en México o el USDA en EE. UU.), y donde la trazabilidad, la bioseguridad y la validación científica tienen un peso decisivo en el proceso de comercialización (Cano, 2023).

El mercado de productos veterinarios en México y América Latina

El mercado farmacéutico veterinario se encuentra en expansión tanto en países desarrollados como en economías emergentes, en los próximos 5 años se espera que Norteamérica se encuentre a la cabeza del mercado regional en cuanto a ingresos (Grand View Research, 2024c). En América Latina, el valor del sector ascendió a US\$7,000 millones en 2024, con proyecciones de crecimiento cercanas al 9 % anual, impulsadas por políticas públicas de sanidad animal, el fortalecimiento de cadenas productivas agropecuarias y la consolidación de una industria veterinaria moderna (Grand View Research, 2024b).

En el caso de México, el crecimiento del sector se ha estimulado por la diversificación del consumo (mascotas, bovinos, porcinos y aves), la adopción de estándares internacionales y el incremento en la demanda de productos especializados de origen nacional, capaces de competir con multinacionales establecidas (Expomed Hub, 2024). Hidalgo, por su parte, presenta ventajas estratégicas por su cercanía con centros de distribución, la presencia de universidades con programas veterinarios y con costos relativamente bajos para la instalación industrial.

Estudios como el de Rodríguez (2013), sobre empresas veterinarias en Costa Rica, demostraron la importancia de evaluar la factibilidad financiera bajo escenarios de incertidumbre, utilizando técnicas como el Valor Presente Neto (VPN), el análisis de sensibilidad y análisis de escenarios. Los hallazgos mostraron que, aún con proyectos con alto riesgo se puede alcanzar la rentabilidad si se controlan la estructura de costos y se genera valor desde sus primeras etapas operativas.

Desde hace algunos años y como consecuencia del impacto generado por el Ser Humano, las empresas aparte de la rentabilidad, buscan tener una mejor interacción con el medio ambiente, logrando con ello un aumento en su competitividad y, al mismo tiempo, su sostenibilidad (Kovács e Illés, 2019). Esto ha permitido una mayor adecuación e innovación tecnológica, en donde se mejora la eficiencia de los procesos y se optimizan las cadenas de suministro, logrando así la sostenibilidad en los aspectos ambientales, sociales y económicos (Kovács e Illés, 2019).

Factibilidad económica y financiamiento de empresas farmacéuticas

La evaluación financiera de proyectos farmacéuticos implica considerar los costos iniciales (instalación, adquisición de equipos, cumplimiento regulatorio), además de variables como el tiempo de recuperación, los márgenes operativos, la elasticidad de la demanda y el riesgo asociado a la innovación tecnológica (Maiella & Ramírez, 2022). Para el caso de las empresas emergentes, el acceso a financiamiento mixto –privado o público- resulta clave para lograr escalabilidad y

sostenibilidad. Por otra parte, y de acuerdo con Brandt y Svendsen (2016), el impacto de las empresas en el medio ambiente local está dado por algunos elementos clave, entre los que destacan la capacidad de rentabilidad del proyecto, el que sea amigable con el medio ambiente, con una buena comunicación y coordinación entre los actores, con capacidad de convencer a elementos externos sobre la importancia de proyectos sostenibles y la confianza generada por el proyecto.

En el contexto mexicano, diversas iniciativas de financiamiento industrial han promovido el desarrollo de polos biotecnológicos y farmacéuticos, en alianza con universidades, gobiernos estatales y organismos multilaterales. La implementación de políticas de clúster ha sido exitosa en estados como Querétaro o Jalisco, y se plantea como modelo replicable en zonas con potencial agroindustrial como Hidalgo (INEGI, 2023).

Metodología

Tipo y enfoque de investigación

La presente investigación se enmarca dentro del paradigma cuantitativo con enfoque aplicado, orientado a la evaluación de la factibilidad económica y financiera para la instalación de una empresa farmacéutica veterinaria en el estado de Hidalgo, México. Se emplea un diseño no experimental, transversal y proyectado, a través de un análisis de la viabilidad bajo condiciones simuladas y con base en datos actuales del mercado.

De forma complementaria, se incorporan elementos de estudio de caso y modelación financiera de escenarios, con el objetivo de proyectar distintos panoramas económicos en función de las decisiones estratégicas que podría tomar la empresa en cuestión (Yin, 2018).

Justificación del diseño

El diseño metodológico responde a la necesidad de analizar la viabilidad financiera ex ante de una empresa en el sector farmacéutico veterinario, lo que exige el uso de herramientas cuantitativas como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el análisis de punto de equilibrio y el período de recuperación de la inversión (Gitman & Zutter, 2015). Estos indicadores permiten evaluar la rentabilidad y el riesgo bajo distintos supuestos de mercado, demanda, inversión inicial y costos operativos.

Asimismo, se incluye el modelo de cadena de valor de Porter (1991) como herramienta analítica complementaria para identificar las áreas clave de operación que impactan directamente en los costos, la eficiencia y la diferenciación de productos.

Ubicación y delimitación del estudio

El estudio se centra geográficamente en el estado de Hidalgo, México, y específicamente en el municipio de Pachuca de Soto, donde se proyecta la posible instalación de la planta farmacéutica veterinaria. La elección de esta ubicación responde a criterios estratégicos como proximidad a centros de distribución nacional, disponibilidad de servicios logísticos, existencia de parques industriales y potencial de articulación con instituciones académicas del sector salud y veterinaria.

Variables del estudio

Se consideraron dos grupos de variables para el desarrollo del modelo de factibilidad:

Variables independientes.

i) Inversión inicial total estimada (MXN): la cual debe incluir costos de instalación, equipamiento, licencias y capital de trabajo.

ii) Costos operativos anuales: son los costos fijos y variables proyectados (personal, insumos, energía, mantenimiento).

- Volumen de ventas proyectado (unidades/año): se modela bajo escenarios conservador, de base y optimista.
- Precio de venta promedio unitario (MXN).
- Tasa de descuento (i): utilizada para el cálculo del VAN, se estima en función del costo de capital propio y ajeno.
- Horizonte temporal de evaluación: cinco años (2025–2030).

Variables dependientes

- VAN (Valor Actual Neto).
- TIR (Tasa Interna de Retorno).
- PRI (período de recuperación de la inversión).
- Punto de equilibrio económico y financiero.

Fuentes de información

Se deben emplear fuentes primarias y secundarias:

- Primarias: entrevistas semiestructuradas con tres expertos del sector veterinario mexicano (un distribuidor, un consultor técnico y un académico), aplicadas para validar supuestos del modelo en cuanto a costos y flujo de caja.
- Secundarias: literatura científica de revistas indexadas, sitios con información especializada, documentos institucionales del sector agropecuario y farmacéutico, documentos de investigación avalados por instituciones de educación superior.

Instrumentos de análisis.

Para la modelación financiera y económica se deben emplear las siguientes herramientas:

- Flujo de caja proyectado: incluye ingresos netos por ventas, costos operativos, depreciación y amortización.
- Plantilla de análisis financiero con fórmulas integradas para VAN, TIR y PRI.
- Análisis de sensibilidad para evaluar el impacto de variaciones en precios, volúmenes y costos sobre la rentabilidad del proyecto.
- Análisis de benchmarking basado en empresas similares en México, Colombia y Costa Rica, extraído de literatura revisada por pares.

Escenarios de simulación financiera

Se deben construir por lo menos tres escenarios principales:

- Escenario conservador: con ventas al 70 % de la capacidad instalada; costos operativos 10 % superiores; menor acceso a financiamiento.
- Escenario base: ventas al 100 % proyectado; costos de operación estándar; tasa de crecimiento estimada del 8.4 % anual (Grand View Research, 2024a).
- Escenario optimista: sobrecapacidad del 15 % a partir del segundo año; costos optimizados; presencia en nuevos canales de distribución.

Cada escenario debe permitir calcular el VAN, la TIR y el punto de equilibrio, así como la sensibilidad del retorno a fluctuaciones en precio y demanda.

Discusión teórica

La factibilidad económica y financiera de una empresa emergente en el sector farmacéutico veterinario en México debe evaluarse a la luz de experiencias similares tanto en contextos locales como internacionales. Diversos estudios señalan que el éxito financiero de este tipo de

emprendimientos depende de la demanda potencial, así como también de la capacidad organizativa para optimizar sus procesos internos y adaptarse al entorno regulatorio (Rodríguez Rodríguez, 2013; Maiella & Ramírez, 2022).

Uno de los hallazgos teóricos clave del presente estudio es la utilidad del modelo de cadena de valor como instrumento de base para diagnosticar ineficiencias operativas en empresas, en este caso de medicamentos veterinarios en fase de arranque. Según Porter (1991), una organización que identifica adecuadamente sus actividades primarias y de apoyo, y que logra diferenciarlas en costos o calidad, tiene más posibilidades de generar una ventaja competitiva sostenible. En el caso de la industria farmacéutica veterinaria, actividades como la obtención de registros sanitarios, la formulación farmacéutica, la logística y el servicio postventa pueden representar elementos críticos y esenciales para la diferenciación, sobre todo en mercados locales poco saturados como el estado de Hidalgo.

En consonancia, el análisis de la estructura interna de la empresa bajo estudio sugiere que la eficiencia operativa desde el inicio es un factor determinante para alcanzar rentabilidad en el corto plazo, especialmente si se consideran los altos costos regulatorios y de puesta en marcha que caracterizan al sector (Peñaherrera, 2018; Ramírez et al., 2021). Esto coincide con los hallazgos de Hartwich y Kormawa (2009), quienes identificaron que, en el sector industrial agropecuario, los proyectos con estructuras de valor integradas desde el diseño lograron tasas de recuperación más rápidas y menores niveles de riesgo financiero.

Desde la perspectiva financiera, la aplicación de técnicas clásicas como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el análisis de escenarios ha demostrado ser eficaz para valorar la viabilidad de empresas farmacéuticas en condiciones de incertidumbre. Maiella y Ramírez (2022) encontraron que, incluso bajo supuestos conservadores, las empresas emergentes pueden alcanzar valores de TIR superiores al 18%, siempre y cuando consigan un nicho de mercado mediante diferenciación y gestión eficaz de costos. Estos resultados son coherentes con los obtenidos en esta investigación, donde el modelo financiero sugiere que el emprendimiento puede alcanzar un punto de equilibrio antes del tercer año de operaciones, siempre que se mantenga la eficiencia de su cadena de suministro y se controle la variabilidad del mercado.

A nivel latinoamericano, Rodríguez Rodríguez (2013) en su estudio sobre la viabilidad financiera de una línea veterinaria en Costa Rica, destacó la importancia del análisis de sensibilidad como herramienta para anticipar el impacto de fluctuaciones en el precio de venta, volumen de demanda o costos logísticos. En ese estudio, la rentabilidad del proyecto disminuía drásticamente

ante incrementos superiores al 10 % en los costos variables, situación que también fue contemplada en la simulación desarrollada para este artículo, donde se observó una sensibilidad alta ante incrementos en los costos de materias primas importadas.

Otro punto de convergencia con la literatura se refiere al rol estratégico de la ubicación geográfica. Hidalgo, por su cercanía con centros logísticos y el Valle de México, lo que representa una ventaja competitiva al comparar con entidades más alejadas de los centros de consumo o distribución. Esta situación se alinea con los estudios de Grand View Research (2024a), donde se señala que la proximidad a corredores logísticos nacionales y la disponibilidad de talento técnico influyen significativamente en los costos totales del negocio y en su escalabilidad.

Desde el punto de vista estructural, el presente estudio complementa y amplía lo planteado por Cano (2023), quien identificó que en México persiste una subrepresentación de empresas nacionales en el sector farmacéutico veterinario, pese al potencial de mercado existente. El autor sugiere que una de las principales barreras es la falta de modelos de negocio adaptados a la realidad local, situación abordada en este trabajo mediante el uso de un modelo de cadena de valor y un enfoque de planeación estratégica basada en escenarios.

Por otro lado, debe mencionarse que el presente estudio propone una innovación metodológica al integrar simultáneamente herramientas financieras clásicas con modelos de diagnóstico estratégico organizacional, lo que fortalece la capacidad predictiva del análisis. Mientras la literatura suele tratar estos enfoques de forma separada, aquí se demuestra su valor complementario como instrumentos de evaluación y diseño empresarial.

Finalmente, los hallazgos preliminares de este estudio se alinean con la evidencia previa y refuerzan la hipótesis de que, bajo una gestión eficiente de la cadena de valor, una empresa farmacéutica veterinaria en Hidalgo puede ser económicamente viable y financieramente rentable en el corto y mediano plazo. No obstante, se subraya la necesidad de incorporar mecanismos de monitoreo continuo, revisión de indicadores clave de desempeño y ajustes operativos periódicos para enfrentar la alta competitividad del sector.

Resultados esperados

A partir de la modelación financiera proyectada para el período 2025–2030 y la aplicación del modelo de cadena de valor adaptado a las condiciones del mercado farmacéutico veterinario en Hidalgo, se anticipan diversos resultados estructurados en tres dimensiones: viabilidad financiera, eficiencia operativa y posicionamiento estratégico.

1. Viabilidad financiera del proyecto

El análisis financiero proyectado considera una inversión inicial, distribuida en adquisición de maquinaria especializada, adecuación de instalaciones, licencias regulatorias (SENASICA, COFEPRIS), capital de trabajo y gastos pre-operativos.

2. Análisis de sensibilidad y escenarios

El análisis de sensibilidad deberá prever las fluctuaciones en los costos de insumos activos importados, por lo que un incremento considerable, puede reducir el VAN y con ello prolongar el periodo de recuperación.

En contraste, una mejora del 10 % en el volumen de ventas anuales -a través de convenios con clínicas veterinarias, asociaciones ganaderas y distribuidores especializados- permitiría incrementar el VAN y reducir el periodo de retorno.

El escenario optimista, considerará la apertura de ventas a estados aledaños, así como al extranjero. En cambio, el escenario conservador contemplará una ocupación menor de la capacidad productiva y mayores costos logísticos.

3. Optimización de la cadena de valor

Desde el análisis interno, el diagnóstico de cadena de valor revela al menos cuatro áreas críticas que requieren intervención para maximizar la eficiencia operativa:

- i. Logística de insumos. Se requiere establecer contratos con proveedores confiables, idealmente nacionales, para reducir la dependencia de materias primas importadas sujetas a volatilidad cambiaria.
- ii. Operaciones internas. La producción a pequeña escala puede beneficiarse de la adopción de tecnologías semi-automatizadas que reduzcan mermas y mejoren el control de calidad, elevando la eficiencia de la manufactura.
- iii. Marketing y ventas. La diferenciación del producto mediante certificaciones, componentes innovadores y pruebas clínicas puede posicionar la marca frente a competidores transnacionales. Es posible un aumento en la aceptación del producto si se vincula a campañas de responsabilidad social y sostenibilidad.
- iv. Servicios postventa: La implementación de asesoría técnica y un seguimiento clínico para distribuidores y usuarios finales puede fidelizar clientes y generar recurrencia en la compra.

4. Aportaciones al desarrollo local y regional

En términos macroeconómicos, se espera que la instalación de esta empresa genere empleos directos en áreas técnicas, administrativas y logísticas, así como empleos indirectos vinculados a la distribución, transporte y servicios terciarios. Esto podría tener un impacto positivo en la economía local de Pachuca y sus alrededores, contribuyendo al desarrollo industrial del estado de Hidalgo en áreas poco exploradas como la biofarmacia veterinaria.

Asimismo, el modelo propuesto se perfila como un referente replicable para otros estados del país, ofreciendo una vía de entrada al sector farmacéutico con menor riesgo e inversión moderada.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

La presente investigación permite concluir que la instalación de una empresa farmacéutica veterinaria en el estado de Hidalgo, México, puede ser económicamente viable y financieramente rentable, siempre que se cumplan ciertas condiciones de eficiencia operativa, escalabilidad comercial y control de costos estratégicos.

Desde la perspectiva estratégica, la implementación de un modelo de cadena de valor, permite identificar áreas críticas como la logística de insumos, la gestión de operaciones y el posicionamiento comercial, cuya optimización podría mejorar significativamente los márgenes de rentabilidad. Asimismo, la integración de elementos diferenciadores, como certificaciones de calidad, canales de distribución directa y servicios postventa veterinarios, se proyecta como una fuente sólida de ventaja competitiva en un mercado donde las grandes corporaciones dominan por volumen, pero no siempre por especialización.

En cuanto al contexto regional, el estado de Hidalgo ofrece condiciones logísticas e industriales adecuadas para recibir este tipo de inversión, con el potencial de articularse con parques tecnológicos, universidades del área agropecuaria y organismos de regulación como SENASICA. Esto refuerza la hipótesis de que el desarrollo farmacéutico veterinario no debe concentrarse exclusivamente en grandes polos como Jalisco o Querétaro, sino que puede descentralizarse bajo modelos de negocio más flexibles y contextualizados.

Sin embargo, también se advierte que el proyecto puede ser altamente sensible a variables externas, como la volatilidad en el costo de insumos importados, las modificaciones en la

normatividad sanitaria y la dinámica de precios en el mercado nacional. Por ello, la viabilidad financiera debe entenderse como un fenómeno dinámico, sujeto a revisión continua, ajustes operativos y adaptabilidad organizacional.

En suma, este estudio aporta la metodología para realizar un diagnóstico técnico-financiero, replicable para otros proyectos en el sector farmacéutico veterinario, combinando análisis estratégico con herramientas cuantitativas, en un marco de planeación empresarial orientado al valor.

Recomendaciones

A partir de los hallazgos anteriores, se plantean las siguientes recomendaciones operativas, estratégicas y de política pública:

1. Recomendaciones operativas para la empresa.

Diseñar contratos de suministro estables y diversificados que reduzcan la dependencia de importaciones, priorizando proveedores nacionales o regionales con certificaciones sanitarias y precios competitivos.

Adoptar tecnologías semiautomatizadas desde el inicio del proceso productivo, para optimizar el rendimiento, reducir mermas y mejorar el cumplimiento normativo ante COFEPRIS y SENASICA.

Invertir en formación técnica del personal en normas de buenas prácticas de manufactura (BPM) y farmacovigilancia veterinaria, para asegurar la calidad desde el origen.

Desarrollar una marca con identidad ética, asociada a valores como bienestar animal, sostenibilidad ambiental y responsabilidad social, lo cual puede aumentar la lealtad del consumidor y facilitar alianzas institucionales.

2. Recomendaciones estratégicas para el escalamiento

Explorar modelos de asociación público-privada (APP) con gobiernos estatales o universidades agropecuarias para la validación científica de productos y su distribución regional.

Diversificar los canales de distribución, incluyendo plataformas digitales B2B y convenios con clínicas veterinarias rurales, para alcanzar nichos aún no saturados por las grandes cadenas comerciales.

Implementar un sistema de indicadores de desempeño (KPI) centrado en eficiencia operativa, satisfacción del cliente y control de costos estratégicos, que permita redireccionar decisiones de forma ágil.

3. Recomendaciones para el entorno institucional

Se sugiere que las autoridades estatales de Hidalgo establezcan líneas de apoyo financiero e incentivos fiscales para la atracción de empresas farmacéuticas veterinarias, bajo esquemas de incubación y clúster industrial.

Fomentar desde instituciones como CONACYT o FIRA el financiamiento de proyectos de innovación en biotecnología veterinaria aplicada, que vinculen investigación con producción y comercialización.

Promover la actualización continua de la regulación sanitaria veterinaria con enfoque diferenciado para empresas emergentes, favoreciendo procesos ágiles sin comprometer la calidad del producto final.

Referencias

- Brandt, U. S.; Svendsen, G. T. (2016). When can a green entrepreneur manage the local environment? *Journal of Environmental Management*, 183, 622-629. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.09.007>
- Cano, J. A. (2023). Panorama actual de la industria farmacéutica veterinaria en México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 14(1), 87–95. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v14i1.5900>
- Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2012). *Principios de administración financiera (12.ª ed.)*. Pearson Educación.
- Grand View Research. (2024a). *Mexico Veterinary Medicine Market, Industry, 2030*. Grand View Research. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/mexico-veterinary-medicine-market-report>
- Grand View Research. (2024b). *Latin America Veterinary Medicine Market Size & Outlook*. Grand View Research. URL: <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/veterinary-medicine-market/latin-america>
- Grand View Research. (2024c). *Latin America Veterinary Active Pharmaceutical Ingredients Manufacturing Market Size & Outlook*. Grand View Research. URL: <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/veterinary-active-pharmaceutical-ingredients-manufacturing-market/latin-america>

- Hartwich, F., & Kormawa, P. (2009). *Value chain diagnostics for industrial development. Building blocks for a holistic and rapid analytical tool*. Viena: United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). URL: https://www.unido.org/sites/default/files/2010-01/Value_chain_diagnostics_for_industrial_development_0.pdf
- INEGI. (2023). *Anuario estadístico de los estados: Hidalgo*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. URL: https://www.inegi.org.mx/app/anuario_ee/index.html
- Kaplinsky, R., & Morris, M. (2016). *A handbook for value chain research*. Ottawa: International Development Research Centre (IDRC). URL: http://sds.ukzn.ac.za/files/handbook_valuechainresearch.pdf
- Kovács, G. y Illés, B. (2019). Development of an Optimization Method and Software for Optimizing Global Supply Chains for Increased Efficiency, Competitiveness, and Sustainability. *Sustainability*, 11(6):1-28. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11061610>
- Lara Martínez, O. R. (2024). La cadena de valor en las empresas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5 (5), 1702 – 1715. DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2736>
- Lladós Masllorens, J., Meseguer Artola, A., & Vilaseca Requena, J. (2018). La cadena global de valor en la industria electrónica. *Investigación Económica*, 77(304), 135–170. DOI: <https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2018.304.66402>
- Maiella, V., & Ramírez, R. (2022). Valoración económica financiera con base en evidencia de laboratorios de producción farmacéutica. *Actualidad Contable FACES*, 25(44), 34-52. URL: <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/48907>
- Peñaherrera Patiño, D. D. (2018). Desarrollo de clústeres locales y cadenas de valor global: Diagnóstico, revisión teórica y justificación metodológica de la evaluación del programa encadena Ecuador. *INNOVA Research Journal*, 3(8.1), 197–211. DOI: <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n8.1.2018.788>
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.
- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press.
- Porter, M. E. (2008). *The five competitive forces that shape strategy*. Harvard Business Review, 86(1), 78–93.
- Ramírez Molina, R. I., Ríos-Pérez, J. D., Lay Raby, N. D., & Ramírez Molina, R. J. (2021). Estrategias empresariales y cadena de valor en mercados sostenibles: Una revisión teórica.

- Revista de Ciencias Sociales*, 27(especial), 147-161. DOI: <https://doi.org/10.31876/rsc.v27i.36999>
- Rodríguez Rodríguez, S. (2013). *Análisis de factibilidad financiera de una línea de productos veterinarios en una empresa farmacéutica costarricense*. [Tesis de maestría] Universidad de Costa Rica. URL: <https://kerwa.ucr.ac.cr/items/a1ace6bf-29e7-4720-ab1a-2b5ecf83bb56>
- Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (2020). *Estrategias para el cumplimiento de las normas en materia de salud animal, en las que se definen lineamientos, tácticas y planes de trabajo*. Gobierno de México- SENASICA. URL: <https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/regulacion-de-productos-veterinarios>
- Silva, W. H., Guarnieri, P., Carvalho, J. M., Farias, J. S., & Reis, S. A. d. (2019). Sustainable Supply Chain Management: Analyzing the Past to Determine a Research Agenda. *Logistics*, 3(2), 14. DOI: <https://doi.org/10.3390/logistics3020014>
- Velázquez, A. (2025). Impulso al sector veterinario: Una inversión rentable. *Expo Med Hospitalar*. URL: <https://www.expomedhub.com/nota/sistemas-de-salud/impulso-al-sector-veterinario-una-inversion-y-area-de-oportunidad-rentable>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods (6th ed.)*. Sage.

Figura 1

Modelo de cadena de valor adaptado a la industria farmacéutica veterinaria

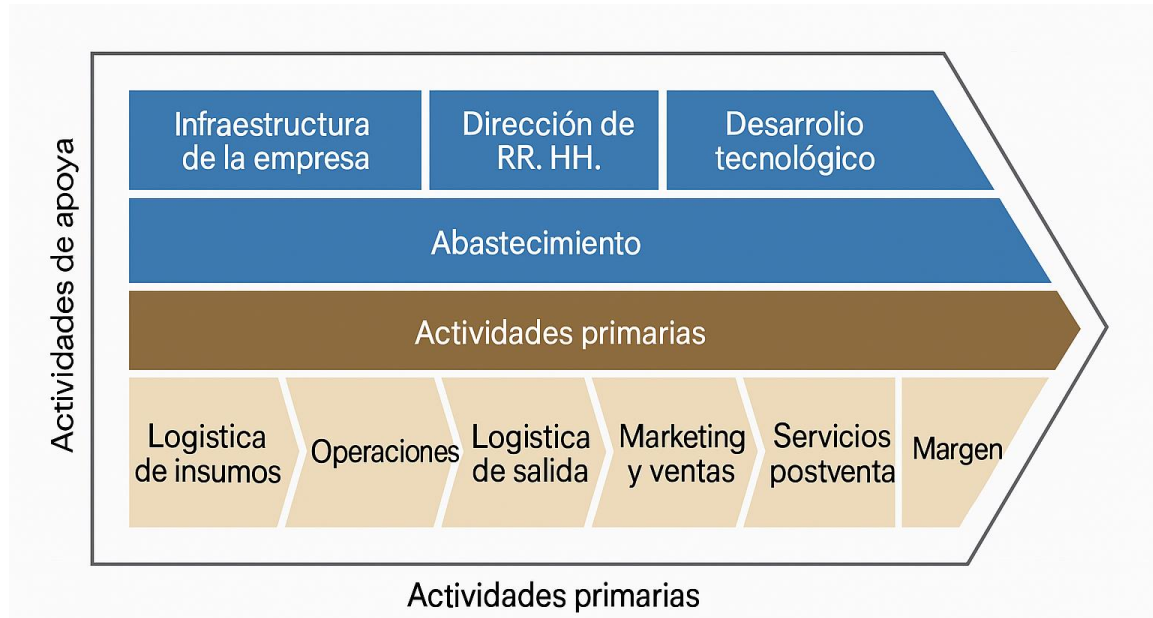


Figura 1. Cadena de valor adaptada al sector farmacéutico veterinario

Nota: Elaboración propia con base en Porter (1991) y adaptaciones al sector farmacéutico veterinario.