



ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Tema:

ANÁLISIS DE PROVEEDORES INTERNACIONALES DE MAQUINARIA DE CALZADO DEPORTIVO PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD EN TUNGURAHUA

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciado en Negocios Internacionales

Línea de Investigación:

ADMINISTRACIÓN EFICIENTE Y EFICAZ DE LAS ORGANIZACIONES PARA LA COMPETITIVIDAD SOSTENIBLE LOCAL Y GLOBAL

Autor:

Mateo Sebastian Quilapanta Acosta

Director:

Mg. Marco Arturo Buestán Klein

Ambato - Ecuador

Julio 2026

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo: **MATEO SEBASTIAN QUILAPANTA ACOSTA**, con cédula de ciudadanía **1805011408**, autor del trabajo de graduación titulado: "ANÁLISIS DE PROVEEDORES INTERNACIONALES DE MAQUINARIA DE CALZADO DEPORTIVO PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD EN TUNGURAHUA", previa a la obtención del título profesional de **LICENCIADO EN NEGOCIOS INTERNACIONALES**, en la Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ambato, julio 2026



Mateo Sebastian Quilapanta Acosta

CC: 1805011408

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Tema:

ANÁLISIS DE PROVEEDORES INTERNACIONALES DE MAQUINARIA DE CALZADO DEPORTIVO PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD EN TUNGURAHUA.

Línea de Investigación:

ADMINISTRACIÓN EFICIENTE Y EFICAZ DE LAS ORGANIZACIONES PARA LA COMPETITIVIDAD SOSTENIBLE LOCAL Y GLOBAL

Autor: Mateo Sebastian Quilapanta Acosta

Marco Arturo Buestán Klein, Ing. Mg.

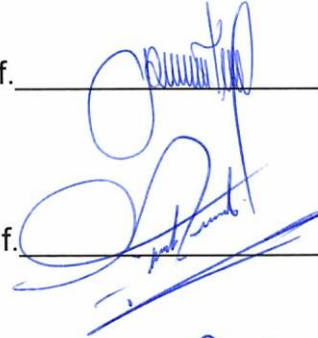
CC. 1802331676

CALIFICADOR

f. 

Juan Carlos Torres Castro, Ing. Mg.

CALIFICADOR

f. 

Renato Estuardo Paredes Cruz, Ing. PhD.

CALIFICADOR

f. 

Verónica Leonor Peñaloza López, Ing. PhD.

DIRECTORA ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

f. 

Diego Gonzalo Coca Chanalata, Dr. Mg.

PROSECRETARIO PUCE AMBATO

f. 

Ambato – Ecuador
Julio 2026

 **PUCE** | **AMBAT**
PROSECRETARÍA

DEDICATORIA

A mis padres, por ser mi mayor apoyo durante este proceso académico, y a todas las personas que contribuyeron con sus conocimientos y orientación para la culminación de esta investigación.

AGRADECIMIENTO

A mi papá y a mi mamá, por su amor, esfuerzo y confianza incondicional.

Todo lo que soy y cada logro alcanzado también son fruto de ustedes.

RESUMEN

La presente investigación trata sobre la selección de proveedores internacionales de maquinaria para la elaboración del calzado deportivo, como un factor estratégico para fortalecer la competitividad en Tungurahua. En este contexto, el objetivo es analizar comparativamente a los proveedores internacionales mediante criterios técnicos, económicos y comerciales, y proponer un modelo de análisis comparativo orientado al fortalecimiento competitivo del sector.

El enfoque de la metodología fue cuantitativo, con alcance descriptivo y comparativo, basado en la aplicación de encuestas dirigidas a los productores de calzado deportivo y a los vendedores de maquinaria. Los resultados demostraron que la dimensión técnica es el criterio de mayor importancia para seleccionar proveedores, ya que incide directamente en la productividad y en la calidad del proceso productivo. También se dio alta importancia a la dimensión comercial, donde garantía, asistencia técnica y tiempos de entrega, entre otros, reducen riesgos y facilitan la continuidad operativa. Por otro lado, se considera importante la dimensión económica, aunque no decisiva por sí sola, ya que el costo debe analizarse en conjunto con el desempeño y el soporte posterior.

Como propuesta, se elabora un modelo de análisis comparativo multicriterio, basado en tres dimensiones: técnica, económica y comercial, estructurado en fases de diagnóstico, precalificación, evaluación, comparación y decisión. Este modelo permite priorizar de manera objetiva las alternativas, reducir la subjetividad de la toma de decisiones y orientar la inversión hacia maquinaria que contribuya con la modernización tecnológica y el fortalecimiento competitivo del sector calzado de Tungurahua.

Palabras clave: proveedores, competitividad, modernización tecnológica, selección de proveedores, calzado deportivo.

ABSTRACT

This study examines the selection of international machinery suppliers for athletic footwear manufacturing as a strategic factor for enhancing the competitiveness of the footwear industry in Tungurahua, Ecuador. The objective was to conduct a comparative analysis of international suppliers based on technical, economic, and commercial criteria and to develop a multi-criteria evaluation model to support supplier selection and strengthen the sector's competitiveness.

The study employed a quantitative approach with a descriptive and comparative design. Data was collected through surveys administered to athletic footwear manufacturers and machinery suppliers. The results indicated that the technical dimension was the most influential criterion in supplier selection, given its direct impact on productivity and manufacturing quality.

The commercial dimension was also considered highly important, as factors such as warranties, technical support, and delivery times reduce operational risks and enhance business continuity. Although the economic dimension was regarded as important, it was not considered sufficient on its own, as acquisition costs must be evaluated together with equipment performance and after-sales support.

Based on these findings, a multi-criteria supplier evaluation model was developed, incorporating technical, economic, and commercial dimensions and structured into the stages of diagnosis, prequalification, evaluation, comparison, and decision-making. The proposed model enables objective prioritization of supplier alternatives, reduces subjectivity in decision-making, and supports investments in machinery that promotes technological modernization and enhances the competitiveness of the footwear industry in Tungurahua.

Keywords: *supplier selection, international suppliers, competitiveness, technological modernization, athletic footwear.*

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA.....	6
1.1 Gestión y Evaluación de Proveedores Internacionales.....	6
1.2 Maquinaria y tecnificación en la industria del calzado deportivo	12
1.3 Competitividad del sector calzado en Tungurahua	16
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO	22
2.1 Tipo de investigación y enfoque de investigación	22
2.2 Población	24
2.3 Caracterización de los proveedores de maquinaria de calzado deportivo en Tungurahua.....	26
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN ..	30
3.1 Validez del instrumento	30
3.2 Procesamiento para el análisis de la información sobre diagnóstico realizado	31
3.3 Análisis de los resultados de la encuesta aplicada a productores de calzado deportivo y vendedores de maquinaria	34
3.4 Diseño de un modelo de análisis de proveedores internacionales de maquinaria para calzado deportivo mediante un enfoque de selección multicriterio de proveedores	49
CONCLUSIONES	55
RECOMENDACIONES	57
BIBLIOGRAFÍA.....	58
ANEXOS.....	64

INTRODUCCIÓN

La industria del calzado constituye una de las actividades manufactureras más relevantes en el Ecuador y registra una alta concentración en la provincia de Tungurahua, donde se han consolidado capacidades productivas, encadenamientos empresariales y experiencias sectoriales en cuero y calzado; sin embargo, el entorno competitivo actual exige mayores niveles de productividad, estandarización de calidad, eficiencia operativa y capacidad de respuesta al mercado, condiciones que dependen en gran medida del grado de tecnificación de los procesos y del acceso a maquinaria especializada.

En el ámbito internacional, los proveedores de maquinaria para calzado deportivo forman parte de una cadena industrial especializada que abastece equipos para corte, aparado, conformado, pegado, inyección, prensado, montaje y acabado con soluciones adaptadas específicamente a calzado deportivo y a procesos de producción más automatizados. Este mercado se articula alrededor de fabricantes y distribuidores ubicados principalmente en Asia, Europa y Norteamérica, donde destacan empresas que ofrecen desde maquinaria estándar hasta soluciones *original equipment manufacturer* (OEM) certificadas y personalizadas para fábricas orientadas a calidad, escalabilidad y exportación.

En este contexto, China mantiene una posición relevante como centro manufacturero por su infraestructura industrial, redes de suministro y capacidad para producir equipos a escala, mientras que Taiwán aparece como una plataforma especializada en maquinaria para calzado, e incluye equipos para calzado deportivo, suelas e inyección. A la vez, proveedores de Estados Unidos y Europa compiten con propuestas asociadas a precisión, innovación, servicio técnico y especialización en etapas críticas del proceso productivo, lo que amplía las alternativas para compradores internacionales.

Desde una perspectiva analítica, el contexto internacional de estos proveedores no se limita a la venta de máquinas, sino que incorpora variables estratégicas como certificaciones, soporte, postventa, tiempos de entrega, adaptación a materiales, cumplimiento normativo y capacidad de integración en líneas de

producción existentes. Por ello, el análisis de proveedores internacionales de maquinaria para calzado deportivo exige valorar no solo el precio de adquisición, sino también el rendimiento operativo, la confiabilidad técnica y la compatibilidad con los requerimientos de competitividad de las empresas manufactureras locales.

A nivel nacional, la industria del calzado deportivo presenta limitaciones en su modernización productiva, situación que incide negativamente en la productividad, la calidad y el diseño del producto, lo que reduce su capacidad competitiva frente a referentes internacionales. Desde este punto de vista, subsisten brechas de tecnificación que restringen el desempeño de las líneas de producción y dificultan el logro de mayores niveles de eficiencia en el sector.

A ello se suma la insuficiente valoración de las condiciones técnicas, comerciales y operativas de los proveedores internacionales de maquinaria, lo cual debilita la toma de decisiones y mantiene riesgos asociados a procesos de adquisición sustentados principalmente en el criterio de precio.

En el ámbito local, Tungurahua se mantiene como el principal referente de la industria del calzado en el Ecuador (Echeverría, 2024). Información oficial difundida por el Ministerio de Producción, con base en cifras del Banco Central del Ecuador, señala que la provincia concentra el 72% de la producción nacional de productos de cuero y calzado (Ministerio de la Producción, 2026); además, según datos del Servicio de Rentas Internas (SRI) en 2024 representó el 28% del valor exportado del sector textil, cuero y calzado, porcentaje que ascendió al 34% durante el primer bimestre de 2025.

Esta importancia económica también se refleja en su impacto social y empresarial. En Ambato y Tungurahua, más de 50.000 personas se encuentran vinculadas a la producción de calzado, mientras que a escala nacional existen más de 3.000 empresas dedicadas a esta actividad y el 90% de los establecimientos corresponde a microempresas (Gobierno Provincial de Tungurahua, 2024).

En este contexto, la vinculación con proveedores internacionales de maquinaria para calzado constituye un componente cada vez más relevante para la modernización del sector, en la medida en que facilita el acceso a tecnología de punta, insumos especializados y soluciones orientadas a mejorar los procesos de fabricación. En la Feria Internacional de Calzado y Componentes de Ecuador (FICCE) organizada por la Cámara Nacional de Calzado y respaldada por el Gobierno Provincial de Tungurahua, participaron expositores de Brasil, Colombia, Italia, China y Taiwán, entre ellos empresas proveedoras de maquinaria, lo que evidencia la presencia de una oferta internacional asociada al fortalecimiento técnico de la industria local (Paucar et al., 2023).

Desde esta perspectiva, el análisis de proveedores internacionales de maquinaria para calzado deportivo adquiere importancia estratégica, pues su evaluación no debe limitarse al origen o al precio de los equipos, sino que debe considerar de manera integral criterios técnicos, económicos y comerciales que inciden en la productividad y la competitividad del sector, lo cual afecta su capacidad de producción, comercialización y posicionamiento frente a mercados locales y nacionales cada vez más exigentes.

Por otra parte, se evidencia que persisten debilidades en la tecnificación de los procesos, en la gestión empresarial y en la articulación entre los actores del sector, lo que restringe la productividad, dificulta la diferenciación y debilita la respuesta ante la competencia nacional e internacional. Asimismo, se observa una información insuficiente para valorar de manera integral las condiciones técnicas, económicas y comerciales de los proveedores internacionales de maquinaria para calzado deportivo, lo que limita la toma de decisiones y perpetúa brechas en la modernización productiva del sector en Tungurahua.

Frente a este contexto, el problema de investigación se formula en la siguiente pregunta: ¿De qué manera la viabilidad técnica, económica y comercial de los proveedores internacionales de maquinaria para calzado deportivo incide en la competitividad del sector en la provincia de Tungurahua? Esta interrogante orienta el estudio hacia la comprensión de la relación entre modernización

tecnológica, evaluación de proveedores internacionales y desempeño competitivo en un territorio con fuerte especialización manufacturera.

La idea a defender sostiene que la evaluación de la viabilidad técnica, económica y comercial de los proveedores internacionales de maquinaria para calzado deportivo constituye un factor relevante para fortalecer la competitividad del sector en la provincia de Tungurahua. En coherencia con ello, el objetivo general de la investigación es analizar la viabilidad técnica, económica y comercial de proveedores internacionales de maquinaria para el calzado deportivo, a fin de mejorar la competitividad del sector en la provincia de Tungurahua.

Como objetivos específicos se plantean: fundamentar las bases teóricas relacionadas con la modernización tecnológica, la evaluación de proveedores internacionales y la competitividad del sector manufacturero; analizar comparativamente a los proveedores internacionales de maquinaria para calzado deportivo mediante criterios técnicos, económicos y comerciales para la identificación de los factores vinculados con la competitividad en el contexto del sector manufacturero de Tungurahua; proponer un modelo de análisis comparativo para la selección de proveedores internacionales de maquinaria para calzado deportivo orientado al fortalecimiento de la competitividad del sector en Tungurahua.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio adopta un enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo y analítico-comparativo, y un diseño no experimental de corte transversal. Se recolecta información de productores de calzado deportivo en la provincia de Tungurahua que compran maquinaria y requieren tecnificar sus procesos productivos.

En cuanto a métodos, se articulan procedimientos teóricos de análisis y síntesis, inducción-deducción y revisión conceptual, junto con procedimientos prácticos de recolección, organización y comparación de datos para sustentar la evaluación de alternativas de provisión tecnológica.

La justificación del estudio radica en la necesidad de aportar criterios objetivos para la toma de decisiones de los productores de calzado deportivo sobre maquinaria especializada en un sector donde la tecnificación productiva resulta clave para elevar la eficiencia y sostener la competitividad. Su importancia para las empresas e instituciones vinculadas al sector calzado deportivo de Tungurahua se expresa en la posibilidad de contar con una base de análisis técnico, económico y comercial que facilite la selección de proveedores internacionales y respalde procesos de modernización productiva acorde con las exigencias del mercado y desarrollo territorial.

CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

1.1 Gestión y Evaluación de Proveedores Internacionales

La gestión y evaluación de proveedores internacionales constituye un componente estratégico de la administración del abastecimiento en la cadena de suministro global, ya que permite identificar, seleccionar, calificar y dar seguimiento a los proveedores que participan en el flujo internacional de bienes, servicios y tecnología. En este marco, la función de compras deja de ser una actividad meramente operativa para convertirse en un proceso orientado a asegurar el costo, la calidad, la continuidad del suministro, el cumplimiento de las entregas y la reducción de riesgos en relaciones comerciales cada vez más complejas y geográficamente dispersas (Deloitte, 2025).

Desde una perspectiva teórica, Trent y Monczka citados en Calapre y Paspasan (2024) sostienen que el abastecimiento global exige integración y coordinación proactiva de materiales, componentes, procesos, tecnología y relaciones con proveedores a escala internacional, lo que otorga a la gestión de proveedores una dimensión estratégica dentro de la competitividad empresarial. Esta visión se complementa con el planteamiento de Ruiz-López (2024) quien afirma que la administración del abastecimiento comprende la identificación, evaluación, selección y gestión de relaciones con proveedores, además del control de los flujos de productos hasta su recepción por parte de la empresa compradora.

En consecuencia, la gestión de proveedores internacionales no se limita a comparar precios, sino que implica valorar su aporte al desempeño organizacional, a la estabilidad del suministro y a la capacidad de respuesta al mercado. En entornos globalizados, los proveedores internacionales se convierten en actores estratégicos de la cadena de suministro, de ellos dependen variables críticas como la calidad de los insumos o equipos, la confiabilidad en las entregas, el cumplimiento normativo, la disponibilidad de soporte técnico y la capacidad de adaptación ante cambios en la demanda (Baquero & Pozo, 2021).

La evaluación de proveedores de maquinaria debe fundamentarse en las dimensiones técnicas, económicas y comerciales, debido a que la selección no solo implica adquirir un equipo, sino garantizar su adecuación al proceso productivo, su viabilidad financiera y la confiabilidad de la relación de suministro.

- Evaluación técnica: la literatura sobre gestión de proveedores en empresas de calzado señala que el análisis debe considerar atributos como desempeño del equipo, compatibilidad con los procesos, calidad, capacidad operativa y cumplimiento de requerimientos productivos, dado que estos factores condicionan la eficiencia de la cadena de abastecimiento y el logro de los objetivos organizacionales (Baquero y Pozo, 2021). En tal sentido, un estudio aplicado a una empresa de calzado industrial sostiene que la evaluación de proveedores requiere definir criterios específicos de desempeño y ponderarlos de acuerdo con las necesidades de la organización, como base para una selección más objetiva y estratégica.
- Evaluación económica: se sustenta en la necesidad de determinar si la adquisición de maquinaria genera una inversión financiera conveniente para la empresa (Baquero y Pozo, 2021). Desde esta perspectiva, no basta con valorar el precio de compra, sino también los costos de instalación, operación, mantenimiento, disponibilidad de repuestos y la relación costo-beneficio asociada al uso del equipo. En una propuesta técnico-económica para la adquisición de maquinaria, se destaca que la decisión de inversión debe apoyarse en la comparación integral de costos y beneficios esperados, ello permite estimar la viabilidad de la compra y sus efectos en la rentabilidad y productividad de la empresa.
- Evaluación comercial: se relaciona con las condiciones de negociación y servicio ofrecidas por el proveedor, tales como tiempos de entrega, cumplimiento contractual, garantía, asistencia técnica, capacitación y capacidad de respuesta postventa (Baquero y Pozo, 2021). Estos elementos son relevantes porque la gestión de proveedores no concluye con la compra de la maquinaria, sino que se prolonga en la continuidad

operativa, el soporte técnico y la reducción del riesgo en la cadena de suministro.

La gestión de proveedores, especialmente en mercados internacionales, requiere un análisis integral que permita valorar articuladamente las condiciones técnicas, económicas y comerciales de suministro. Este enfoque resulta esencial debido a que factores como la capacidad tecnológica, los costos asociados, la confiabilidad de entrega, las exigencias regulatorias y los riesgos logísticos inciden directamente en la viabilidad de la adquisición y en la continuidad de los procesos productivos (Pérez Pérez et al., 2025).

En tal sentido, la relación con proveedores internacionales, debe asumirse desde una perspectiva estratégica, en la medida en que se posibilite contribuir a la estabilidad del abastecimiento, a una mejor capacidad de respuesta ante las exigencias del mercado y al fortalecimiento de la competitividad organizacional. Por ello, su evaluación se sustentará en criterios integrales que trasciendan el costo de adquisición e incorporen su incidencia en la resiliencia operativa, la sostenibilidad en los procesos y la consolidación de ventajas competitivas.

Por su parte Pérez (2024) sostiene que no existe un único método aplicable a todos los contextos, puesto que los criterios y técnicas de evaluación deben responder a la estrategia de abastecimiento, la estructura de la cadena de suministro y los objetivos del negocio. Esta perspectiva es consistente con lo planteado por De Boer et al. (2001) quienes señalan que el análisis de proveedores, especialmente en entornos internacionales, debe superar los criterios tradicionales de precio, calidad y entrega, para incorporar también variables relacionadas al riesgo, cooperación, capacidad tecnológica, salud financiera, cumplimiento normativo y localización geográfica del proveedor.

De manera concordante, Torres et al. (2021) señalan que la evaluación de proveedores se ha sustentado tradicionalmente en criterios como: costo, calidad y confiabilidad de entrega; no obstante, advierten una ampliación progresiva hacia dimensiones más complejas vinculadas con la innovación, compatibilidad estratégica y relaciones a largo plazo. En esta misma perspectiva Molina (2023)

plantea que, cuando el proveedor es considerado como un socio estratégico, su valoración debe incorporar además aspectos como la cultura organizacional, capacidades tecnológicas, reputación y potencial de colaboración en la medida en que estos factores inciden en la generación de valor y en la sostenibilidad de la relación comercial.

A su vez, Deloitte (2025) sostiene que los criterios de evaluación de proveedores estratégicos se relacionan directamente con el beneficio potencial que la colaboración representa para el comprador, de modo que la decisión no se centre únicamente en el valor de adquisición, sino también en la capacidad del proveedor para contribuir a la mejora continua, la innovación y la ventaja competitiva. Esta aportación resulta especialmente relevante en investigaciones orientadas a la maquinaria industrial, donde la relación con el proveedor abarca soporte técnico, capacitación, disponibilidad de repuestos, actualización tecnológica y continuidad operativa.

En el ámbito internacional, Zuñiga (2024) identifica catorce indicadores clave para evaluar el desempeño de proveedores internacionales, agrupa aspectos relacionados con el producto, el proceso, la ubicación del proveedor, el ciclo de entrega y el costo de adquisición. Por su parte, Javez-Valladares et al. (2025) clasifica los criterios empleados por empresas multinacionales en seis dimensiones: costos, calidad del producto, confiabilidad de las entregas, servicio al cliente, capacidades de cooperación y asociación, y, estado financiero del proveedor.

La evaluación multicriterio considerará el impacto de los criterios sobre los objetivos del negocio y sobre distintas áreas funcionales, por lo que se propone una visión integradora que incorpore calidad, costo total de adquisición, cumplimiento, estabilidad financiera, gestión del riesgo, estándares industriales y requisitos sociales y ambientales.

Desde el punto de vista metodológico, la literatura reconoce una amplia diversidad de técnicas para la evaluación y selección de proveedores, entre ellas métodos centrados en costos, modelos ponderados, programación matemática,

análisis multicriterio, técnicas estadísticas, teoría de utilidad multiatributo, lógica difusa e inteligencia artificial (Ortiz et al., 2022). En este sentido, el proceso de jerarquización analítica (AHP) desarrollado por Saaty ha sido ampliamente utilizado por su capacidad para estructurar problemas complejos y comparar criterios cualitativos y cuantitativos, a fin de apoyar la toma de decisiones grupales (Saaty, 2008).

La incorporación de variantes difusas del AHP ha permitido, además, enfrentar la incertidumbre y la vaguedad presentes en las valoraciones de expertos al momento de ponderar criterios de selección. Por ello, la evaluación de proveedores internacionales suele apoyarse en modelos multicriterio que facilitan la comparación objetiva de alternativas de suministro en entornos donde intervienen variables técnicas, económicas y comerciales simultáneamente.

En términos de gestión, la evaluación no debe entenderse como un acto aislado de selección inicial, sino como un proceso continuo de seguimiento, control y desarrollo del proveedor. El enfoque basado en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) aplicado a la gestión de proveedores plantea etapas de planificación, evaluación del sistema de calidad y del desempeño, verificación de resultados y adopción de acciones correctivas o de mejora; por tanto, la gestión de proveedores internacionales implica construir mecanismos de monitoreo, homologación, clasificación y retroalimentación que aseguren relaciones comerciales sostenibles y alineadas con las metas estratégicas de la organización (Saaty & Vargas, 2022).

La gestión y evaluación de proveedores internacionales adquiere una importancia aún mayor, puesto que la decisión de compra compromete recursos financieros elevados y afecta de forma directa la capacidad instalada, la productividad, la calidad del producto y la continuidad del proceso productivo. En consecuencia, la valoración de proveedores incorpora criterios como rendimiento operativo del equipo, capacidad de producción, costo-beneficio, servicio postventa, soporte técnico, cumplimiento de especificaciones, condiciones de importación y confiabilidad del proveedor en el largo plazo. Bajo este enfoque, la evaluación de proveedores internacionales se convierte en un instrumento para

la modernización productiva y para el fortalecimiento de la competitividad empresarial.

Teoría multicriterio de decisión de proveedores

La teoría multicriterio de la decisión evalúa conjuntamente variables cuantitativas y cualitativas. Este enfoque reconoce que decisiones como la adquisición de maquinaria requieren evaluar, así como los aspectos técnicos, económicos y comerciales, ya que todos influyen en la conveniencia final para el comprador/productor (Javez-Valladares, 2025). La elección del proveedor internacional de maquinaria debe entenderse como una decisión estratégica que va más allá de la compra puntual y está vinculada a la modernización productiva del sector (Jácome-Matamoros & Ollague-Valarezo, 2026).

La fundamentación metodológica del modelo se estructura en el análisis de tres fases: precalificación, evaluación y comparación (Tuasa & Vaca, 2025). La precalificación sirve para filtrar a los proveedores que cumplan con condiciones mínimas; la evaluación mide el desempeño de cada alternativa en función de criterios definidos; y la comparación sintetiza los resultados mediante ponderaciones para establecer una jerarquía final de selección (Gahona & Juárez-Rubio, 2022).

El modelo de selección de proveedores multicriterio se operacionaliza a través de tres dimensiones: técnica, económica y comercial. Esta clasificación concuerda con la literatura existente en materia de selección de proveedores, en la que los criterios más empleados son los relacionados con la calidad o la capacidad técnica, el costo o la viabilidad económica y la entrega o el servicio comercial. Desde el punto de vista metodológico, esta estructura facilita la construcción de matrices de evaluación, la asignación de pesos relativos y la obtención de un puntaje global por proveedor (Javez-Valladares, 2025).

1.2 Maquinaria y tecnificación en la industria del calzado deportivo

La tecnificación industrial se entiende como el proceso por el cual las actividades productivas incorporan maquinaria, automatización, digitalización y sistemas inteligentes para elevar la productividad, flexibilidad y control operacional. En el marco de la industria 4.0 esta transformación integra robótica, internet industrial de las cosas, análisis de datos y conectividad entre procesos, lo que permite que la producción evolucione desde esquemas intensivos en trabajo manual hacia sistemas inteligentes de fabricación (Echeverría & Nivelá, 2024).

Desde esta perspectiva, la producción deja de depender exclusivamente de esquemas intensivos en trabajo manual y evoluciona hacia modelos de fabricación inteligente capaces de captar, procesar y utilizar información en tiempo real para controlar operaciones, reducir errores y responder con mayor rapidez a las exigencias del entorno productivo (SAP, 2026).

Esta transformación no solo implica incorporar nuevas maquinarias, sino reorganizar el sistema industrial sobre la base de la interconexión digital y del análisis continuo de datos. SAP (2026) define la industria 4.0 como la integración de tecnologías digitales inteligentes en los procesos industriales y manufactureros, mientras que SAS destaca que esta nueva etapa une el mundo físico y el digital mediante procesos basados en sensores. Tecnologías analíticas para transformar la manera en que se fabrican, se almacenan, se utilizan y se mantienen los productos (Peñalver-Higuera & Isea-Argüelles, 2024).

En términos operativos, ello permite avanzar hacia fábricas inteligentes en las que los equipos pueden monitorearse en tiempo real, anticipar fallas, mejorar el mantenimiento predictivo y ajustar parámetros de producción con base en información actualizada. En consecuencia, la industria 4.0 fortalece la eficiencia, la flexibilidad y la trazabilidad de los procesos manufactureros.

En la industria del calzado, estos principios adquieren una relevancia particular debido a la necesidad de producir con mayores niveles de precisión, rapidez y uniformidad en un entorno altamente competitivo. En este contexto, la

automatización incorpora tecnologías como robótica colaborativa, visión artificial, inteligencia artificial, aprendizaje automático y dispositivos automatizados aplicados a procesos como el encolado, prensado y secado. Esto demuestra que la tecnificación ya no representa una alternativa complementaria, sino una necesidad estratégica para responder de manera eficiente a las exigencias de calidad, cumplimiento en los tiempos de entrega y sostenibilidad.

De forma similar, experiencias de fábricas de calzado inteligente muestran que la coordinación automatizada entre unidades de trabajo, el uso de visión computacional y la integración entre diseño y fabricación reducen rechazos, aceleran la producción e incrementan el rendimiento del sistema. Por ello, la industria 4.0 constituye un fundamento teórico clave para explicar cómo la tecnificación industrial contribuye a la modernización productiva y al fortalecimiento de la competitividad en sectores como el calzado deportivo.

La fabricación de calzado deportivo comprende etapas como la recepción de insumos, corte, aparado o unión de piezas, montado, pegado o prensado, acabado y control final, y cada una de ellas puede apoyarse en maquinaria especializada para ganar precisión y continuidad. En este tipo de calzado, la exigencia de desempeño, confort y estandarización incrementa la importancia de equipos de corte, prensado, conformado, pegado, costura técnica y ensamblaje asistido, esto permite vincular directamente la maquinaria con la calidad del producto y con la reducción de variabilidad en el proceso (Chariguamán-Artiaga & Real-Pérez, 2022).

Es por ello que, la innovación tecnológica en la industria del calzado no se limita al producto final, sino que abarca software especializado, trazabilidad, integración con proveedores, monitoreo en tiempo real y mejores capacidades de planificación. La digitalización del sector se orienta a responder a un mercado global más dinámico, con mayor demanda de variedad, personalización, rapidez de entrega y control de costos; en este sentido, la innovación tecnológica se convierte en una condición para sostener competitividad y capacidad de adaptación.

Por tanto, la automatización y modernización constituyen una expresión concreta de la modernización productiva, ya que permiten reemplazar o complementar tareas repetitivas mediante robótica, análisis de datos y sistemas de control más precisos. En la industria del calzado, estos avances se aplican a procesos como armado, pegado y monitoreo de producción, favorece ciclos más estables y una mejor gestión del tiempo industrial; desde esta perspectiva, modernizar no significa solo adquirir equipos, sino integrar tecnología en un sistema productivo coherente y orientado al rendimiento (Chariguamán-Artiaga & Real-Pérez, 2022).

Existente una relación entre la tecnificación y el desempeño productivo que se expresa en mejoras potenciales de eficiencia operativa, control de defectos, capacidad instalada y planeación de la producción. Estudios recientes en empresas de calzado como la de Chariguamán-Artiaga y Real-Pérez (2022) muestran que la evaluación de la capacidad productiva, el monitoreo continuo, el control estadístico y las metodologías de mejora permiten reducir la variabilidad y fortalecer la utilización de recursos; por tal razón, la maquinaria y los sistemas de control tecnológico inciden directamente en la calidad del producto y en la capacidad de cumplir con la demanda.

De acuerdo con López et al. (2025) la tecnificación industrial fortalece la competitividad porque mejora productividad, consistencia de calidad, tiempos de respuesta y aprovechamiento de recursos, todos ellos factores clave en mercados manufactureros expuestos a presión por costos y diferenciación. En la industria del calzado, donde el mercado global mantiene crecimiento y mayor exigencia del consumidor, las empresas que no actualizan sus procesos enfrentan más dificultades para competir en calidad, velocidad y adaptación; así, la tecnificación no es únicamente una mejora técnica, sino una condición estratégica para sostener el posicionamiento empresarial.

Las tendencias internacionales en maquinaria para calzado deportivo muestran una transición desde sistemas convencionales de producción hacia modelos de fabricación inteligente basados en automatización, conectividad digital, precisión operativa y capacidad de personalización. En este escenario, la robotización, la

integración del internet industrial de las cosas, el monitoreo en tiempo real y la incorporación de software de control permiten que la maquinaria no solo ejecute tareas mecánicas, sino que también contribuyen a optimizar flujos de trabajo, reducir variabilidad y mejorar la trazabilidad del proceso productivo.

Esta transformación responde a un mercado de calzado deportivo en expansión y con mayores exigencias de rendimiento, diferenciación y velocidad de respuesta, que obliga a las empresas a replantear sus decisiones de inversión tecnológica en función de criterios más complejos que el costo inicial del equipo apuntan hacia la fabricación inteligente, robotización, impresión 3D, tejidos técnicos, integración digital y personalización.

Se observa, además, una creciente articulación entre máquinas nuevas, materiales avanzados y sostenibilidad, como lo evidencian iniciativas que combinan impresión 3D, tejidos automatizados y compuestos técnicos para desarrollar calzado deportivo con menos componentes y mayor desempeño. Estas tendencias reconfiguran los criterios de inversión tecnológica y vuelven más relevante el análisis de proveedores internacionales de maquinaria especializada (López et al., 2025).

Complementariamente, la innovación en maquinaria para este sector se articula cada vez más con tecnologías de impresión 3D, diseño paramétrico, escaneo digital y uso de materiales técnicos avanzados, especialmente en procesos de prototipado, fabricación de componentes funcionales y personalización del producto. Estas aplicaciones permiten desarrollar estructuras más ligeras, ergonómicas y adaptadas al perfil biomecánico del usuario, además de acelerar los ciclos de diseño y validación técnica.

Adicionalmente, la incorporación de tejidos automatizados y compuestos de alto desempeño, los cuales amplían las posibilidades de diseño y reducen la cantidad de piezas necesarias en ciertos modelos de calzado deportivo, favorece procesos más integrados y eficientes; desde esta perspectiva, la maquinaria ya no se concibe como un recurso aislado, sino como parte de un ecosistema

tecnológico que conecta diseño, materiales, manufactura y control de calidad (McLaughlin, 2026).

Otro rasgo central de las tendencias internacionales es la convergencia entre tecnificación y sostenibilidad, dado que la nueva maquinaria se orienta también a disminuir desperdicios, optimizar el uso de insumos y reducir el impacto ambiental del proceso productivo. Las fuentes recientes destacan que la automatización y la impresión 3D pueden mejorar el aprovechamiento de materiales, disminuir mermas y facilitar esquemas de producción más flexibles y regionalizados, con menor dependencia de procesos extensivos y menos eficientes.

En consecuencia, estas transformaciones reconfiguran los criterios de selección e inversión tecnológica, ya que las empresas deben evaluar no solo el rendimiento operativo de la maquinaria, sino también su compatibilidad con materiales innovadores, su capacidad de integración digital, su contribución a la sostenibilidad y el nivel de soporte técnico ofrecido por los proveedores internacionales; por ello, el análisis de proveedores internacionales de maquinaria especializada adquiere una relevancia estratégica para las organizaciones que buscan fortalecer su competitividad en la industria del calzado deportivo.

1.3 Competitividad del sector calzado en Tungurahua

La competitividad ha sido abordada desde distintos marcos teóricos que van desde la ventaja comparativa clásica hasta enfoques contemporáneos centrados en recursos, capacidades, estructura industrial y competitividad sistémica (Nel, 2022). La síntesis teórica reciente muestra que la competitividad no puede reducirse a precios bajos o participación del mercado, sino que involucra la capacidad de una empresa o sector para sostener y mejorar su desempeño mediante productividad, innovación, eficiencia, diferenciación y adaptación al entorno.

La competitividad empresarial se estructura en torno a un conjunto de dimensiones interrelacionadas que expresan la capacidad de la organización para mantener un desempeño superior, adaptarse al entorno y generar valor en el mercado. Curiza et al. (2025) sitúan entre sus dimensiones centrales la innovación, la calidad, la productividad, la gestión de recursos, la eficiencia financiera, el control de costos, la cultura organizacional, la gestión del conocimiento, la relación con los clientes y la sostenibilidad estratégica.

Esta perspectiva supera una visión restringida de la competitividad entendida exclusivamente como precio o cuota de mercado, e incorpora variables internas y externas que condicionan el posicionamiento, la continuidad operativa y la capacidad de diferenciación de la empresa (Zaruma Pincay y Castro Ponce, 2024). En consecuencia, la competitividad empresarial constituye una construcción multidimensional, orientada a explicar cómo una organización transforma recursos y capacidad en resultados sostenibles dentro de un entorno dinámico. Las dimensiones de la competitividad se detallan a continuación:

- **Dimensión económico-productiva:** se refiere a la eficiencia con la que la empresa utiliza sus recursos, controla costos, eleva la productividad y transforma capacidades operativas en resultados verificables. Rivera et al. (2024) incorporan a la gestión de la calidad, innovación tecnológica, análisis del entorno competitivo, generación de valor compartido y su articulación de información financiera y no financiera, elementos asociados con el fortalecimiento del desempeño interno y externo. De forma complementaria, Curiza et al. (2025) vinculan la competitividad con la capacidad de integrar innovación, calidad, capital humano y prácticas sostenibles en la estrategia organizacional, lo que refuerza la centralidad de una dimensión productiva conectada con aprendizaje e innovación.
- **Dimensión organizacional y estratégica:** se relaciona con la coordinación interna, la calidad de la gestión, la cultura organizacional y la capacidad de adaptación frente a cambios del entorno. Esta dimensión adquiere relevancia porque la competitividad no emerge únicamente de activos tangibles, sino de

la articulación entre decisiones estratégicas, liderazgo, aprendizaje y capacidad de respuesta.

- Dimensión tecnológica e innovación: se relaciona con la aptitud de la empresa para incorporar tecnología, rediseñar procesos, mejorar productos y sostener trayectorias de diferenciación en mercados exigentes. La evidencia reciente ubica a la innovación como uno de los predictores más sólidos de la competitividad junto con la eficiencia financiera y el control de costos (Ordóñez, 2026).
- Dimensión relacional y de mercado: incluye conocimiento del cliente, redes de colaboración, interacción con proveedores, reputación, posicionamiento y capacidad de construir valor percibido. Esta dimensión conecta la competitividad con la inserción de la empresa en su entorno, con su capacidad de leer el mercado y con la calidad de sus vínculos externos (Díaz-Crueces et al., 2024).
- Dimensión socioambiental y de gobernanza: se relaciona como parte de la sostenibilidad competitiva, integra factores económicos, sociales, ambientales y de estabilidad institucional como componentes del desempeño estratégico. Bajo este enfoque, la competitividad se fortalece cuando la empresa incorpora criterios de gobernanza, responsabilidad y sostenibilidad en sus decisiones, consolida un posicionamiento más robusto en contextos de creciente exigencia regulatoria y reputacional (Becerra Bizarrón, 2025).

En definitiva, las dimensiones de la competitividad empresarial evidencian que el desempeño competitivo no responde a factores aislados, sino a la interacción estructurada de capacidades productivas, tecnológicas, organizacionales y estratégicas. Esta perspectiva integral permite explicar con mayor rigor la posición de la empresa frente a su entorno y delimitar los elementos que sustentan su ventaja competitiva. Así, el abordaje dimensional de la competitividad constituye un referente imprescindible para el análisis empresarial contemporáneo.

La ventaja competitiva por su parte, se refiere a la condición mediante la cual una empresa alcanza una posición superior frente a sus competidores a partir de atributos, actividades o combinaciones de recursos que generan mayor valor para el cliente o menores costos relativos. La formulación clásica de Porter (2021) mantiene vigencia en tanto sitúa la ventaja competitiva en la cadena de valor y en la capacidad de la empresa para ejecutar actividades de manera distinta o más eficiente que sus rivales. Esta noción se amplía hacia la sostenibilidad de esa superioridad, incorpora la innovación tecnológica, la gestión del conocimiento, las capacidades dinámicas, la agilidad organizacional y la sostenibilidad como fuentes de diferenciación a largo plazo.

Desde esta perspectiva, la ventaja competitiva no se agota en una cualidad aislada, sino que surge de la articulación entre eficiencia, diferenciación, aprendizaje, innovación y posicionamiento estratégico. Cuando una empresa logra integrar estas dimensiones en un sistema coherente de gestión, consolida barreras más sólidas frente a la imitación y mejora su capacidad de sostener resultados superiores en el tiempo.

En este contexto, la ventaja competitiva se configura como el resultado de la capacidad de la empresa para articular de manera eficiente sus recursos, capacidades y procesos ante las exigencias del entorno industrial. Más que un atributo aislado, constituye una condición que emerge del fortalecimiento conjunto de factores como la mejora continua, la digitalización, la integración de la cadena de suministro y la gestión basada en datos (Medeiros et al., 2023). Desde esta perspectiva, abordar la ventaja competitiva implica reconocer que su desarrollo no responde a acciones aisladas, sino a una gestión integral orientada al fortalecimiento del desempeño organizacional.

En la industria del calzado, la productividad constituye un factor central de la competitividad, pues influye en los costos, el aprovechamiento de los recursos, la capacidad de entrega y la sostenibilidad económica de la empresa. Estudios sobre manufactura de calzado, muestran que la mejora de procesos, la reducción de tiempos improductivos y la optimización del uso de recursos incrementan la

capacidad de competir en mercados exigentes; en consecuencia, la competitividad del sector calzado, se relaciona estrechamente con la capacidad de elevar productividad sin sacrificar calidad ni flexibilidad productiva (Soria, 2025).

La innovación, la calidad y la tecnificación se reconocen como factores competitivos porque permiten crear valor, reducir costos, diferenciar productos y responder con mayor eficiencia a las exigencias del mercado (Cobo et al., 2025). En industrias manufactureras como el calzado, la modernización tecnológica impacta directamente en la estandarización, la reducción de errores, el control de calidad y la rapidez de respuesta, por lo que la inversión en maquinaria, procesos y capacidades técnicas adquiere un carácter estratégico; de esta forma, la competitividad no depende solo del producto final, sino también del sistema productivo que lo hace posible.

Por otro lado, el sector del calzado en Tungurahua posee una base manufacturera históricamente relevante y representa una actividad prioritaria dentro de la economía local y nacional, estudios recientes indican que el subsector está conformado mayoritariamente por microempresas y pequeñas unidades productivas, con fuerte necesidad de capacitación, innovación y apoyo institucional para mejorar gestión, productividad y competitividad. Además, la producción de calzado mantiene una elevada concentración territorial y una importante presencia de redes productivas y talleres que articulan empleo, comercio y manufactura en la provincia (Paucar et al., 2024).

Pese a su relevancia, el sector calzado de Tungurahua enfrenta limitaciones competitivas relacionadas con baja tecnificación, gestión empresarial básica, débil comunicación entre actores y restricciones en capacidad productiva y ventas (Ordóñez, 2026). La evidencia disponible también señala problemas de acceso a tecnología, rezagos productivos y dificultades para responder a la presión competitiva de productos importados y de cambios en el mercado; estas limitaciones afectan la posibilidad de escalar productividad, diversificar la oferta y consolidar ventajas competitivas sostenibles (Méndez et al., 2025).

La competitividad territorial en Tungurahua se relaciona con su capacidad para articular proximidad geográfica, especialización productiva, clústeres, redes empresariales y cooperación institucional. El enfoque territorial muestra que la cercanía entre actores favorece productividad, aprendizaje compartido, transferencia de conocimiento y profesionalización de la actividad económica, aunque dichos beneficios dependen de la calidad de la articulación local. En este sentido, el desarrollo manufacturero del calzado en Tungurahua no puede analizarse solo desde la empresa individual, sino desde el entramado territorial que sostiene o limita su competitividad (Zayas, 2022).

Las perspectivas de fortalecimiento competitivo del sector calzado apuntan hacia mayor tecnificación, mejora de gestión, diferenciación productiva, integración de redes y respuesta estratégica frente a la competencia externa. La literatura y los estudios territoriales coinciden en que la sostenibilidad del sector exige incrementar productividad, innovar procesos y fortalecer mecanismos de articulación entre empresas, gremios e instituciones de apoyo. En tal sentido, la incorporación de maquinaria especializada y mejores decisiones de abastecimiento tecnológico se perfilan como condiciones relevantes para elevar la competitividad del sector en Tungurahua.

CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 Tipo de investigación y enfoque de investigación

La presente investigación busca analizar la viabilidad técnica, económica y comercial de proveedores internacionales de maquinaria para calzado deportivo y su relación con la competitividad en Tungurahua. De acuerdo con Díaz-Sarmiento (2022) este propósito exige un diseño que permita describir características del sector y de los proveedores, comparar alternativas y obtener evidencia empírica útil para la toma de decisiones, por lo que resulta coherente un enfoque cuantitativo con alcance descriptivo y analítico-comparativo para la organización sistemática de la información y el establecimiento de criterios objetivos de evaluación.

Enfoque cuantitativo

El enfoque cuantitativo se justifica en la medida en que recolecta y analiza datos medibles sobre criterios técnicos, económicos y comerciales considerados en la evaluación de proveedores internacionales de maquinaria para calzado. A través de la aplicación de una encuesta a productores del sector calzado deportivo en Tungurahua, cantón Ambato, es posible examinar de forma estructurada variables relacionadas con la capacidad operativa, los costos de adquisición y mantenimiento, el soporte técnico, las condiciones comerciales y su incidencia en la competitividad; de este modo, este enfoque facilita la comparación objetiva de resultados y aporta evidencia empírica para la toma de decisiones dentro del contexto investigado (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Tipo de investigación

El estudio se enmarca en una investigación de tipo descriptivo, porque permite caracterizar las condiciones del sector productor de calzado deportivo de Tungurahua, específicamente del cantón Ambato, y los criterios utilizados para evaluar proveedores internacionales de maquinaria. Asimismo, adopta un alcance analítico-comparativo, en la medida en que posibilita examinar de forma

sistemática, las diferencias entre alternativas de provisión a partir de dimensiones técnicas, económicas y comerciales, así como su vinculación con la competitividad del sector (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). De esta manera, este tipo de investigación resulta pertinente para identificar factores relevantes en la selección de proveedores y sustentar una propuesta de análisis comparativo ajustada al contexto estudiado.

Diseño de la investigación

El diseño de investigación es no experimental y transversal, ya que las variables se estudian sin manipulación y la información se recoge en un único momento, con el propósito de analizar la realidad tal como se manifiesta en el contexto investigado. En concordancia con Supo (2025) este tipo de diseño resulta pertinente para el estudio de sectores productivos, cadenas de suministro y competitividad empresarial porque permite examinar condiciones actuales del desempeño, necesidades tecnológicas y criterios de decisión sin alterar el entorno. Por ello, su aplicación es adecuada para analizar la evaluación de proveedores internacionales de maquinaria para calzado deportivo y su relación con la competitividad del sector en Tungurahua.

Método de investigación

Entre los métodos teóricos, se recurre al método analítico-sintético porque permite examinar de manera desagregada las dimensiones centrales del estudio: viabilidad técnica, económica, comercial y competitividad; y posteriormente, articularlas en una comprensión integral del problema investigado. Este procedimiento favorece una interpretación más rigurosa de los factores que intervienen en la evaluación de proveedores internacionales de maquinaria para el calzado deportivo en el contexto productivo de la provincia de Tungurahua.

De igual manera, el método inductivo-deductivo resulta pertinente porque posibilita partir de hechos particulares observados en el sector del calzado de la provincia, y en la información recopilada sobre los proveedores internacionales

de maquinaria en el cantón Ambato, para derivar inferencias analíticas sobre su incidencia en la competitividad. A su vez, permite contrastar los referentes teóricos generales con las condiciones específicas del contexto local, fortalece la coherencia entre el sustento conceptual y la realidad objeto de estudio.

Asimismo, el método histórico-lógico resulta pertinente porque permite comprender la evolución de la competitividad en el sector calzado deportivo, los procesos de tecnificación incorporados a lo largo del tiempo y el papel de la modernización productiva en el desarrollo territorial de Tungurahua, cantón Ambato. Su aplicación contribuye a identificar continuidades, transformaciones y factores explicativos que han incidido en la dinámica del sector. En conjunto, estos métodos proporcionan fundamentos conceptuales y analíticos que fortalecen la interpretación del problema y la construcción del marco teórico de la investigación (Ramos et al., 2022).

De manera complementaria, el análisis comparativo y la estadística descriptiva permiten sistematizar la información mediante tablas, frecuencias e indicadores, con el fin de identificar diferencias significativas entre los proveedores evaluados (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Su aplicación facilita una valoración ordenada de los criterios técnicos, económicos y comerciales considerados en el estudio, así como una mejor comprensión de su comportamiento dentro del contexto investigado. En conjunto, estos métodos aportan resultados de carácter diagnóstico y aplicado, que sirven de base para sustentar una propuesta de análisis comparativo orientada al fortalecimiento de la competitividad del sector de calzado deportivo en Tungurahua.

2.2 Población

En la investigación cuantitativa, la población se entiende como el conjunto total de unidades de análisis que comparten características comunes y respecto de las cuales se desea obtener información pertinente para responder al problema de investigación (Tarrillo et al., 2024). En este marco, la población de la presente investigación está constituida por 42 actores: 36 fabricantes de calzado deportivo y 6 vendedores de maquinaria del cantón Ambato, provincia de Tungurahua,

debido a que representan a los actores directamente vinculados con los procesos productivos, las demandas tecnológicas y las decisiones asociadas con la incorporación de maquinaria para la actividad manufacturera.

De este modo, la selección resulta coherente con el propósito de analizar la viabilidad de los proveedores internacionales de maquinaria y su impacto en la competitividad del sector. La delimitación temporal y sectorial de esta población responde a la necesidad de examinar el fenómeno en un contexto local específico, lo que permite valorar con mayor precisión la incidencia de la viabilidad técnica, económica y comercial de los proveedores internacionales de maquinaria en la competitividad del sector (Vizcaíno et al., 2023).

Esta delimitación guarda coherencia con el problema de investigación, los objetivos planteados y el proceso de recolección de datos, al circunscribir el análisis a los actores que participan directamente en la dinámica productiva del calzado deportivo en Ambato. En este marco se recurre a un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que la selección de los participantes se realizó en función de su accesibilidad y de su vinculación directa con el objetivo del estudio, lo cual constituye un criterio pertinente para obtener información específica y relevante sobre el contexto investigado (Hernández-Sampieri et al., 2018). En consecuencia, esta decisión metodológica fortalece la pertinencia del estudio y la utilidad de los resultados para la realidad sectorial analizada.

Recolección de la información

La recolección de información comprende el proceso sistemático de reunir y medir datos provenientes de distintas fuentes para construir conocimiento válido sobre el objeto de estudio. En esta investigación, por su enfoque cuantitativo y su carácter descriptivo y analítico-comparativo, se empleó una recolección de información basada en fuentes primarias y secundarias (Valencia et al., 2025).

Las fuentes primarias provienen de los fabricantes de calzado deportivo de Tungurahua, mediante encuestas, mientras que las fuentes secundarias provienen de catálogos, fichas técnicas, documentación comercial y registros

especializados de proveedores internacionales de maquinaria para el calzado deportivo. Este tipo de recolección permite completar la percepción de actores del sector con información técnica y comercial objetiva, fortalece la consistencia del análisis.

Técnicas de investigación

En el plano empírico, la investigación empleó la encuesta como técnica principal de recolección de datos, por cuanto permite obtener información estandarizada, homogénea y cuantificable sobre las percepciones de los productores de calzado deportivo respecto a la evaluación de proveedores internacionales de maquinaria y su incidencia en la competitividad del sector.

Su utilización resulta pertinente, ya que facilita el levantamiento sistemático de información vinculada a criterios técnicos, económicos y comerciales, en correspondencia con los objetivos planteados y el enfoque adoptado (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

En coherencia con esta técnica, se diseñó un cuestionario estructurado de 36 preguntas cerradas, organizado en una escala de valoración de tipo Likert. El instrumento fue elaborado para recoger información sobre aspectos relacionados con la capacidad operativa de la maquinaria, la calidad técnica, los costos de adquisición y mantenimiento, las condiciones comerciales del proveedor, el soporte técnico, los tiempos de entrega, la garantía, la capacitación y la contribución percibida a la productividad, la calidad, la innovación y el posicionamiento competitivo del sector del calzado en Tungurahua.

2.3 Caracterización de los proveedores de maquinaria de calzado deportivo en Tungurahua

Es importante caracterizar a los proveedores de maquinaria para la fabricación de calzado deportivo, a fin de fortalecer la competitividad del sector manufacturero de Tungurahua. La importación de maquinaria especializada es factible en tanto se analicen sus aspectos técnico, económico y mercantil en su

conjunto, se toma en cuenta que la adquisición de tecnología ayuda a modernizar los procesos, aumentar la productividad y elevar la calidad del producto.

En este sentido, también es relevante reconocer que los proveedores de maquinaria ubicados en Tungurahua no siempre importan directamente los equipos, sino que, en muchos casos, se abastecen a través de proveedores establecidos en ciudades como Guayaquil y Quito, lo que evidencia una cadena de suministro intermedia que debe contemplarse en el análisis de provisión y comercialización del sector.

Desde el punto de vista técnico, se deben considerar variables como la capacidad de producción, el grado de automatización, la precisión, el consumo energético, los repuestos y el soporte técnico. En términos económicos, es fundamental considerar no solo el precio de compra, sino también los gastos de transporte, impuestos, instalación y mantenimiento. En el ámbito comercial, factores como la garantía, los plazos de entrega, el servicio postventa y la experiencia del proveedor son fundamentales para disminuir riesgos y garantizar la continuidad operativa.

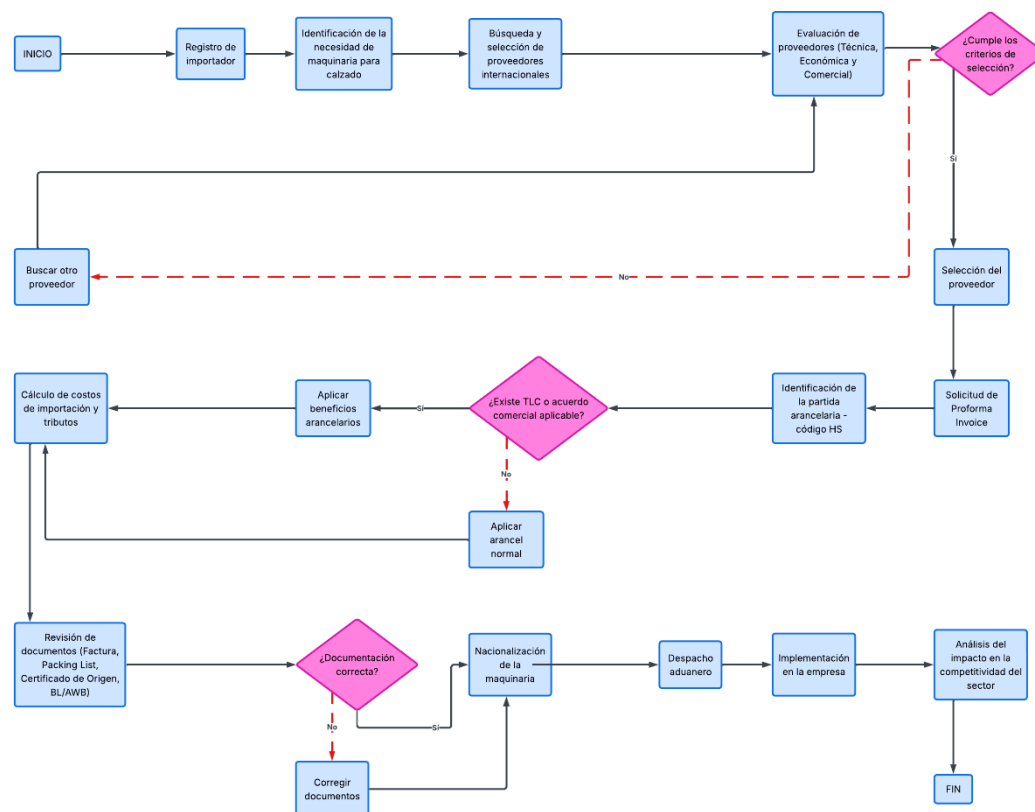
Del mismo modo, la viabilidad de la importación está sujeta al cumplimiento de la normativa aduanera ecuatoriana y a la posibilidad de obtener los beneficios arancelarios derivados de los acuerdos comerciales vigentes. Por lo tanto, elegir adecuadamente proveedores internacionales de maquinaria puede ser una estrategia efectiva para impulsar la modernización tecnológica y mejorar la competitividad del sector calzado en Tungurahua.

A continuación, se presenta un diagrama de flujo que resume el proceso secuencial de importación y selección de maquinaria para calzado deportivo, se articula las decisiones de abastecimiento, la evaluación de proveedores y el cumplimiento aduanero en una única lógica operativa.

Su estructura se rige por el enfoque multicriterio de selección de proveedores, en virtud del cual la decisión debe partir de la identificación de necesidades, proseguir con la búsqueda y evaluación de alternativas y culminar con la

jerarquización del proveedor que mejor cumpla con criterios técnicos, económicos y comerciales.

Gráfico 1. Diagrama de flujo de selección multicriterio de proveedores



Fuente: elaboración propia adaptado a partir de Javez-Valladares et al. (2025); SENAE-ISEE-2-2-009-V5 (2023).

En una primera etapa, el flujo inicia con el registro del importador, identificación de la necesidad de maquinaria, búsqueda de proveedores internacionales. Esta secuencia es consistente con la literatura de abastecimiento internacional que plantea que cada decisión de compra debe partir por la definición del requerimiento y la exploración sistemática del mercado proveedor para luego proceder a la selección. Posteriormente, el proceso incluye una evaluación multicriterio del proveedor, donde se evalúan dimensiones técnicas, económicas y comerciales, lo que permite verificar si la alternativa cumple con los criterios mínimos de selección.

En una segunda fase, el diagrama incluye los elementos propios del proceso de importación, como la solicitud de la factura proforma, la identificación de la partida arancelaria o del código HS y la verificación de la existencia de un acuerdo comercial o de un tratamiento preferencial aplicable. Esta fase es relevante porque la clasificación arancelaria determina impuestos, requisitos de documentación y beneficios potenciales, mientras que la verificación de los tratados comerciales puede modificar la viabilidad económica de la operación a través de las preferencias arancelarias. Sobre esa base, el flujo conduce al cálculo de costos de importación y tributos, se integra de esa forma la dimensión económica en el análisis comparativo del proveedor (SENAE-ISEE-2-2-009-V5, 2023)

Por último, el diagrama incluye la revisión documental, la corrección de inconsistencias, la nacionalización de la maquinaria, el despacho aduanero y su posterior puesta en marcha en la empresa, y culmina con el análisis del impacto sobre la competitividad del sector. Desde el punto de vista teórico, esta última fase demuestra que la selección del proveedor no termina con la compra, sino con la incorporación efectiva de la maquinaria al proceso productivo y la evaluación de sus efectos sobre la productividad, la calidad y la innovación.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Validez del instrumento

La validez de un instrumento se refiere al grado en que este mide realmente la variable o dimensión que pretende medir, mientras que la confiabilidad alude a la estabilidad y consistencia de los resultados obtenidos cuando el instrumento se aplica en condiciones similares. En esta investigación, la validez del cuestionario se establece mediante juicio de expertos, procedimiento en el que, a través de especialistas en metodología, competitividad y sector calzado, se valoran la claridad, pertinencia y coherencia de los ítems en relación con los objetivos de estudio.

Por su parte, la confiabilidad del instrumento se determinó mediante el análisis estadístico del coeficiente alfa de Cronbach, que permitió estimar la consistencia interna de las escalas aplicadas. Estos procedimientos fundamentales garantizaron que la información recopilada fuera pertinente, precisa y metodológicamente sólida, lo que fortaleció la credibilidad de los resultados de la investigación.

Tabla 1. Validez de consistencia

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	36	100,0
	Excluidos	0	,0
	Total	36	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,810	36

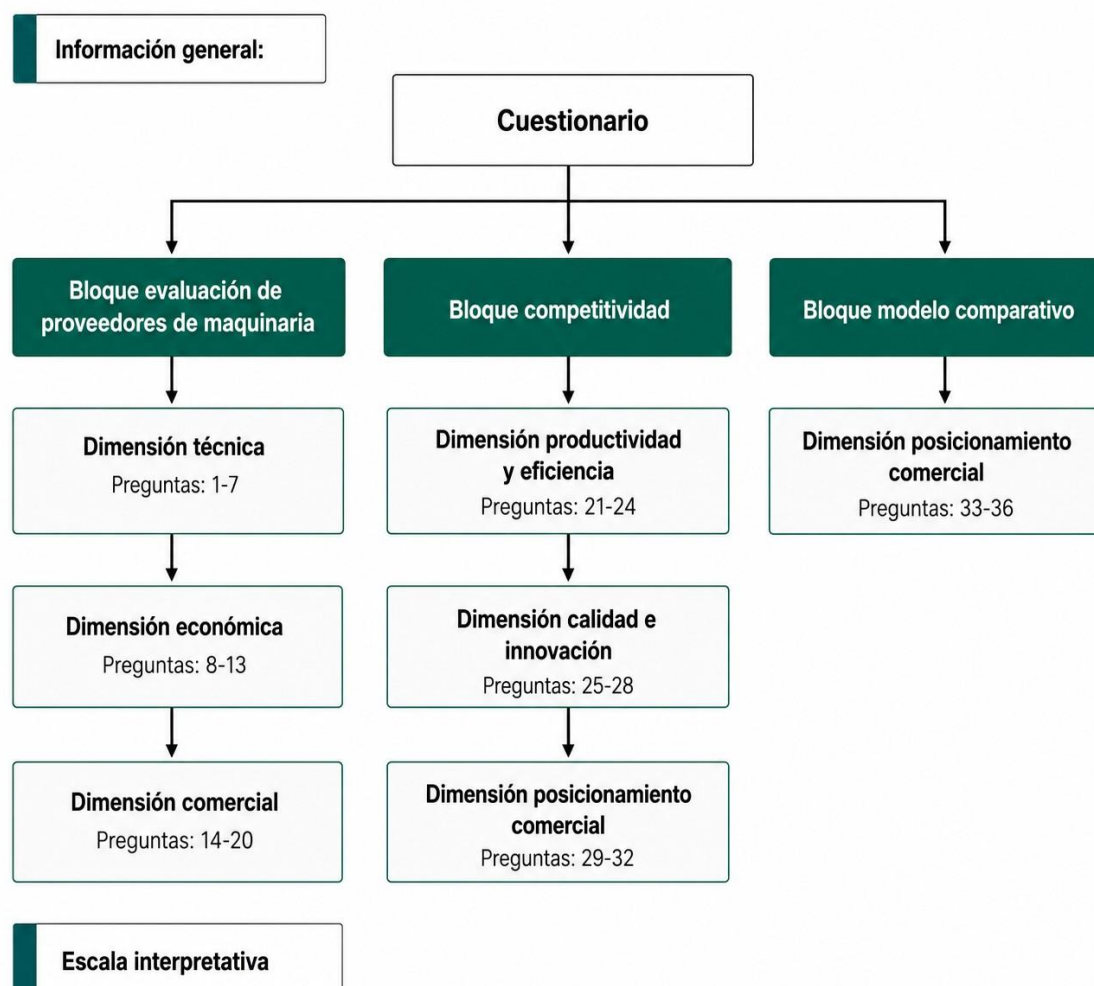
Fuente: elaboración propia

El alfa de Cronbach de 0,810 para un instrumento de 36 ítems indica que el cuestionario presenta una buena consistencia interna, es decir, que las preguntas son homogéneas entre sí y miden de manera estable el constructo o los constructos incluidos en la escala. En teoría, el alfa de Cronbach es un índice de fiabilidad que oscila entre 0 y 1 y expresa en qué medida los ítems de un instrumento están correlacionados entre sí; cuanto más se acerque a 1, mayor será la consistencia interna del cuestionario.

Desde el punto de vista interpretativo, según diversos autores, los valores iguales o superiores a 0,70 pueden considerarse aceptables para investigaciones sociales, mientras que los coeficientes iguales o superiores a 0,80 reflejan un nivel bueno de confiabilidad. En esa línea, Ponce et al. (2021) citados en la literatura metodológica, proponen que un alfa de 0,80 o más se interpreta como bueno. Por lo tanto, el valor hallado de 0,810 permite afirmar que el instrumento aplicado presenta un nivel adecuado de fiabilidad y que las respuestas obtenidas pueden considerarse suficientemente consistentes para el análisis estadístico de la investigación.

3.2 Procesamiento para el análisis de la información sobre diagnóstico realizado

Para procesar la información, se trabajó con los datos obtenidos mediante la aplicación de dos cuestionarios estructurados: uno dirigido a productores de calzado deportivo y otro a proveedores de maquinaria para este sector, ambos elaborados con preguntas cerradas y en escala de Likert de 5 opciones de respuesta. El instrumento aplicado tanto a vendedores como productores, consta de 36 ítems distribuidos en 3 bloques de análisis: proveedores internacionales de maquinaria para calzado, competitividad y un bloque integrador para el modelo comparativo, según se describe a continuación:

Gráfico 2. Estructura cuestionario de evaluación de proveedores de maquinaria

Fuente: elaboración propia

Para el procesamiento de la información, las respuestas obtenidas fueron organizadas, codificadas y tabuladas de acuerdo con la estructura del instrumento. Luego se agruparon en tres bloques de análisis: evaluación de proveedores de maquinaria, competitividad y modelo comparativo. El primer bloque, referido a la evaluación de proveedores, se compone de tres dimensiones: técnica, formada por las preguntas 1 a 7; económica, que corresponde a las preguntas 8 a 13; y comercial, conformada por las preguntas 14 a 20.

El segundo bloque se centró en la competitividad a través de tres dimensiones: productividad y eficiencia, con las preguntas 21 a 24; calidad e innovación, con

las preguntas 25 a 28; y posicionamiento comercial, con las preguntas 29 a 32. Por último, el tercer bloque se orientó al modelo comparativo e incluyó la dimensión denominada posicionamiento comercial, integrada por las preguntas 33 a 36.

El análisis de la información se realizó mediante procedimientos de estadística descriptiva, se utilizaron frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central para resumir las respuestas de los encuestados en cada dimensión. Los resultados se exponen mediante tablas y gráficos, con el propósito de identificar tendencias, coincidencias y diferencias entre ambos grupos de análisis, se aporta evidencia empírica para la comprensión del problema investigado y para la formulación del modelo comparativo propuesto.

Para la interpretación de los resultados se utilizó una escala valorativa de 1 a 5, en la cual 1 representó un nivel muy bajo, 2 bajo, 3 medio, 4 alto y 5 muy alto. Esta escala permitió identificar el nivel de valoración que los productores y vendedores otorgan a cada una de las dimensiones analizadas.

En forma complementaria, se realizó un análisis comparativo entre las respuestas de productores y proveedores, para identificar coincidencias, diferencias y brechas de percepción con respecto a los criterios técnicos, económicos y comerciales de evaluación de maquinaria, así como su incidencia en la competitividad del sector.

Este procedimiento permitió el diagnóstico del estado actual del problema y proporcionó insumos para sustentar la propuesta de un modelo comparativo de evaluación de proveedores internacionales de maquinaria para calzado deportivo, dado que las preguntas son homogéneas entre sí y miden de manera consistente las dimensiones establecidas, el procesamiento y análisis de la información se apoyó en la organización sistemática de los datos, la estadística descriptiva y la comparación de resultados por bloques y dimensiones, en coherencia con el enfoque cuantitativo y con los objetivos de la investigación.

3.3 Análisis de los resultados de la encuesta aplicada a productores de calzado deportivo y vendedores de maquinaria

A continuación, se realiza un análisis de la percepción de productores de calzado y de vendedores de maquinaria para calzado deportivo en Tungurahua.

1. Información general

- Cargo que ocupa

Los resultados indican que, en el grupo de productores de calzado, el mayor porcentaje lo representan los propietarios, con el 66,7%, seguidos de los jefes de producción, con el 16,7%, y de los gerentes y jefes de compras, con un 8,3% cada uno. En contraste, entre los vendedores de maquinaria, los gerentes representan el 66,7% y los propietarios, el 33,3%. Esto señala que las respuestas provienen, en ambos grupos, de actores con capacidad de decisión, si bien, en los productores, el criterio está más vinculado a la gestión directa del negocio y, en los vendedores, a la dirección comercial y estratégica.

- Años de experiencia

Entre los productores de calzado, la mayor concentración se observa en el rango de 6 a 10 años de experiencia, con 38,9%, seguida del rango de 1 a 5 años, con 33,3%, y del de más de 15 años, con 25,0%. Los vendedores de maquinaria, por su parte, se encuentran igualmente repartidos entre quienes tienen de 6 a 10 años y quienes tienen de 11 a 15 años, con un 50,0% en cada caso. Estos resultados evidencian que la muestra está formada por participantes con trayectoria suficiente para emitir juicios técnicos y empresariales, lo que aporta consistencia a la información recogida.

- Tamaño de la empresa

Los productores de calzado pertenecen principalmente a pequeñas empresas con 55,6%, seguidas por medianas con 20,5% y microempresas con 19,4%. En cambio, los vendedores de maquinaria se concentran mayoritariamente en microempresas con 66,7%, mientras que el 33,3% corresponde a pequeñas empresas. Esta diferencia sugiere que la demanda de maquinaria proviene de unidades productivas de menor escala, mientras que la oferta comercial también está representada por estructuras empresariales reducidas, lo que refleja una dinámica sectorial dominada por negocios de tamaño limitado.

- País de origen de maquinaria importada

De los productores de calzado, el mayor porcentaje corresponde a maquinaria adquirida en Ecuador con un 52,8 %, seguido por China con un 36,1 %, mientras que Italia y Taiwán tienen un 5,6 % cada uno. Entre los vendedores de maquinaria, el 100,0% señala a China como país de procedencia, pero la adquieren en Ecuador de proveedores de Guayaquil y Quito . Esta diferencia permite interpretar que, aunque los productores adquieren maquinaria disponible en el mercado nacional, la oferta especializada de importación se concentra claramente en maquinaria china, lo que evidencia el peso de este país como principal referente externo en el abastecimiento del sector.

- Tipo de maquinaria

De los productores de calzado, el 50,0% emplea maquinaria nueva, el 44,4% maquinaria de segunda mano y solo el 5,6% tecnología de punta. El 100,0% de los vendedores comercializan maquinaria nueva. Esto revela que, aunque hay una tendencia hacia la compra de equipos nuevos, todavía se utiliza una importante cantidad de maquinaria usada en el sector productivo, lo cual puede relacionarse con restricciones de inversión o de acceso a la tecnología; además, la baja presencia de tecnología de vanguardia muestra oportunidades de modernización en la industria.

2. Cuestionario

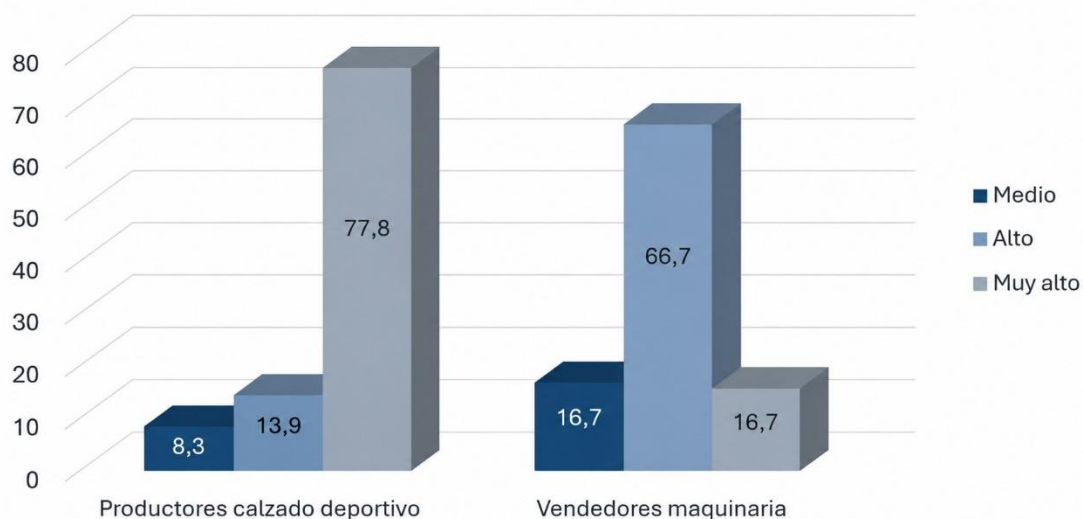
Bloque evaluación de proveedores internacionales de maquinaria para calzado deportivo

Tabla 2. Dimensión técnica

		Productores de calzado		Vendedores maquinaria	
Válido	Medio	3	8,3	1	16,7
	Alto	5	13,9	4	66,7
	Muy alto	28	77,8	1	16,7
	Total	36	100	6	100

Fuente: elaboración propia

Gráfico 3. Dimensión técnica



Fuente: elaboración propia

Análisis e interpretación de resultados

Los resultados de la dimensión técnica, construida a partir de la media de las siete preguntas referidas a la capacidad operativa, la automatización, la calidad técnica, la innovación, el mantenimiento, la disponibilidad de repuestos y la compatibilidad de la maquinaria, muestran una valoración favorable en ambos grupos encuestados, si bien, con distinta intensidad. En el caso de los productores de calzado deportivo, el nivel muy alto está claramente presente,

con un 77,8%, seguido de un 13,9% en nivel alto y apenas un 8,3% en nivel medio, lo que demuestra que los aspectos técnicos se consideran factores decisivos en la evaluación de proveedores internacionales de maquinaria.

Esta distribución permite interpretar que, para los productores, la dimensión técnica ocupa un lugar central en la decisión de compra, ya que la maquinaria debe responder de manera efectiva a las exigencias reales del proceso productivo. En especial, variables como la capacidad operativa, la automatización, la calidad técnica, la facilidad de mantenimiento, la disponibilidad de repuestos y la compatibilidad con los procesos actuales son valoradas como condiciones esenciales para incorporar tecnología que ayude a mejorar el desempeño del sector. Por lo tanto, el predominio del nivel muy alto indica que, en el contexto manufacturero de Tungurahua, la maquinaria se considera de alta prioridad en cuanto a su funcionalidad y adecuación técnica.

Entre los vendedores de maquinaria, la mayor concentración se observa en el nivel alto, con 66,7%, mientras que el nivel medio y el muy alto registran 16,7% cada uno. Ese comportamiento indica que los proveedores también son conscientes de la importancia de la dimensión técnica, aunque son más moderados en su autoevaluación que los productores. En otras palabras, los vendedores consideran que su oferta presenta atributos técnicos favorables, pero no con la misma contundencia con la que los productores exigen dichas condiciones.

Una lectura comparativa revela una brecha de percepción entre ambos grupos. Mientras los productores plantean una exigencia técnica muy alta y concentrada en el nivel muy alto, los vendedores sitúan su oferta mayoritariamente en el nivel alto.

Esa diferencia indica que, si bien coinciden en el reconocimiento de la importancia de los criterios técnicos, los productores tienen expectativas más altas respecto de la maquinaria internacional que las que los proveedores aseguran que cumplen plenamente. Por lo tanto, la dimensión técnica emerge como un elemento crítico en el análisis comparativo, ya que permite identificar la

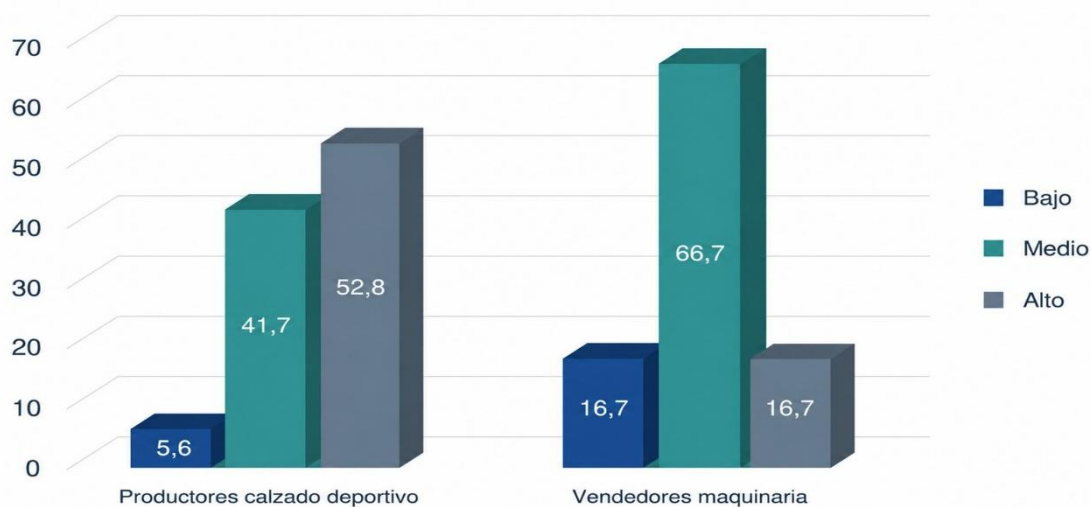
necesidad de una mayor articulación entre los requerimientos operativos del sector calzado deportivo en Tungurahua y las características técnicas efectivamente ofrecidas por los proveedores internacionales.

Tabla 3. Dimensión económica

		Productores de calzado		Vendedores maquinaria	
		Bajo	Medio	Alto	
Válido	Bajo	2	5,6		
	Medio			1	16,7
	Alto	15	41,7	4	66,7
	Muy alto	19	52,8	1	16,7
	Total	36	100	6	100

Fuente: elaboración propia

Gráfico 4. Dimensión económica



Fuente: elaboración propia

Análisis e interpretación de resultados

En la dimensión económica, compuesta por seis ítems referidos al precio de venta, los costos de instalación, el mantenimiento incluido, la relación costo-beneficio, las facilidades de financiamiento y el retorno esperado en productividad, se observan resultados de valoración de media a alta en ambos grupos, aunque con importantes matices.

Entre los productores de calzado deportivo, se destaca el nivel alto con 52,8%, seguido del nivel medio con 41,7% y un 5,6% en nivel bajo, lo que sugiere que los criterios económicos tienen un papel importante en la evaluación de proveedores internacionales, aunque no con la misma intensidad que en la dimensión técnica.

Esta distribución permite interpretar que los productores valoran de forma significativa el componente económico de la adquisición de maquinaria, especialmente en relación costo-beneficio, facilidades de pago y justificación de la inversión por el impacto esperado en la productividad.

Sin embargo, la presencia de un porcentaje importante en el nivel medio sugiere que, aunque estos factores influyen en la decisión de compra, todavía existen reservas o limitaciones respecto a las condiciones económicas ofrecidas por los proveedores internacionales, particularmente en aspectos como los costos adicionales de instalación o mantenimiento incluidos en el precio.

En los vendedores/proveedores de maquinaria, la valoración es mayoritariamente media con un 66,7%, mientras que el nivel bajo y el nivel alto alcanzan cada uno un 16,7%. Esta actitud demuestra que los proveedores perciben el aspecto económico de manera más moderada, ya que la mayoría de ellos no plantean su oferta en un nivel alto, sino en un nivel intermedio.

Esto puede interpretarse como una señal de que las condiciones económicas ofrecidas son competitivas solo parcialmente, o bien de que existen elementos de costo, financiamiento o servicios asociados que no siempre responden plenamente a las expectativas del sector productor.

Como se puede apreciar en el análisis comparativo, los productores tienen un nivel de exigencia mayor en la dimensión económica que los vendedores. Si bien los productores ubican esta dimensión mayoritariamente en un nivel alto, los proveedores concentran su apreciación en un nivel medio, lo que pone de relieve una brecha entre las expectativas de compra del sector y las condiciones económicas percibidas en la oferta internacional de maquinaria.

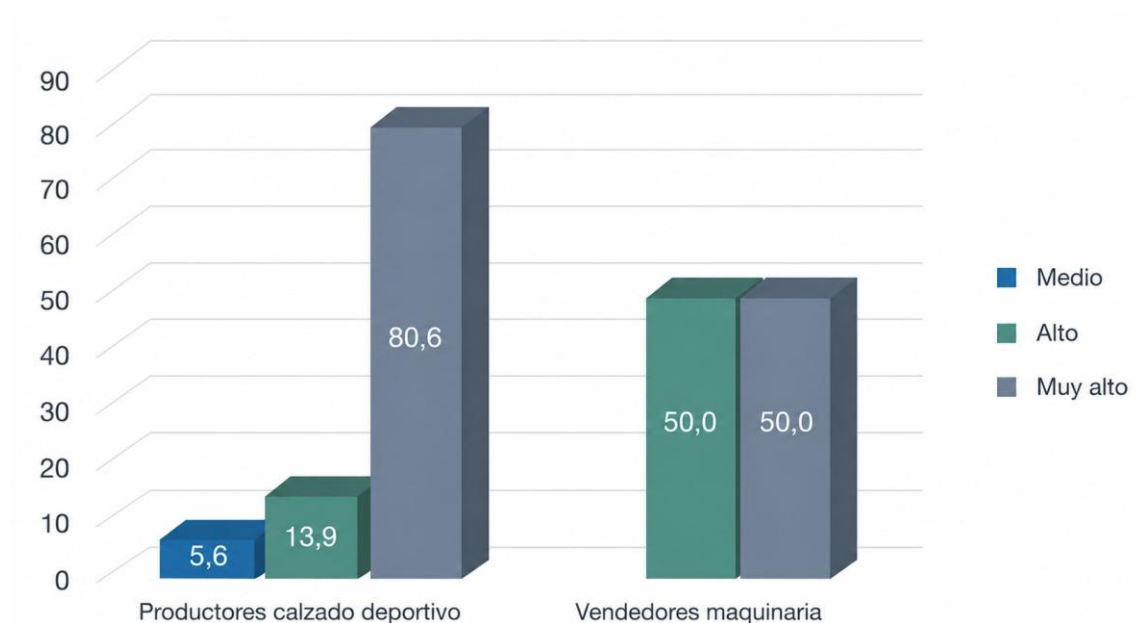
Por lo tanto, estos resultados permiten afirmar que la dimensión económica constituye un factor sensible en el proceso de selección de proveedores, ya que no solo está relacionada con el precio de adquisición, sino también con la viabilidad financiera integral de la inversión y con su capacidad de traducirse en mejoras reales de productividad y competitividad para el sector calzado de Tungurahua.

Tabla 4. Dimensión Comercial

Válido	Productores de calzado				Vendedores maquinaria	
	Medio	2	5,6			
	Alto	5	13,9	3	50	
	Muy alto	29	80,6	3	50	
	Total	36	100	6	100	

Fuente: elaboración propia

Gráfico 5. Dimensión Comercial



Fuente: elaboración propia

Análisis e interpretación de resultados

Los resultados de la dimensión comercial, compuesta por siete ítems relacionados con el tiempo de entrega, el cumplimiento de las condiciones pactadas, la garantía, la asistencia técnica posventa, la capacitación, la comunicación comercial y la trayectoria internacional del proveedor, evidencian una valoración ampliamente favorable en ambos grupos encuestados. Entre los productores de calzado deportivo, sobresale de manera contundente el nivel muy alto con 80,6%, seguido por el nivel alto con 13,9% y el nivel medio con 5,6%, lo que indica que los aspectos comerciales se consideran componentes críticos en la selección de proveedores internacionales de maquinaria.

Esta distribución permite interpretar que, para los productores, la decisión de adquisición no solo depende de la calidad técnica o del costo de la maquinaria, sino también de la confiabilidad comercial del proveedor. Se perciben como elementos esenciales para reducir la incertidumbre y facilitar la incorporación efectiva de la maquinaria al proceso productivo factores como el cumplimiento de las condiciones acordadas, la garantía, la asistencia técnica posterior a la venta, la capacitación y la agilidad en la comunicación. En este sentido, el predominio del nivel muy alto refleja una elevada exigencia del sector respecto del respaldo comercial que debe acompañar la oferta internacional.

También en el caso de los vendedores de maquinaria, la valoración de esta dimensión es positiva, pero con una distribución diferente: el nivel alto alcanza el 50,0% y el nivel muy alto también el 50,0%, sin ningún vendedor en el nivel medio. Este resultado sugiere que los proveedores son conscientes de que las condiciones comerciales constituyen una parte esencial de su propuesta de valor y perciben que su oferta está alineada en buena medida con dichos requerimientos. La falta de puntuaciones medias indica, además, que, desde el punto de vista de los vendedores, existe seguridad respecto a la solidez comercial de sus servicios complementarios y a su potencial para generar confianza en los clientes.

El análisis comparativo evidencia una coincidencia entre productores y vendedores en torno a la alta relevancia de la dimensión comercial. Sin embargo, los productores presentan una mayor concentración en el nivel muy alto, lo que refleja una postura más exigente respecto al conjunto de condiciones comerciales esperadas. Por su parte, los vendedores, distribuyen su percepción entre alto y muy alto, lo que evidencia una autoevaluación favorable, pero menos intensa.

Por lo tanto, los resultados permiten asegurar que la dimensión comercial representa uno de los factores más decisivos en la evaluación de proveedores internacionales de maquinaria, ya que influye directamente en la confianza, la reducción del riesgo de compra y la consolidación de relaciones de suministro más seguras para el sector calzado de Tungurahua.

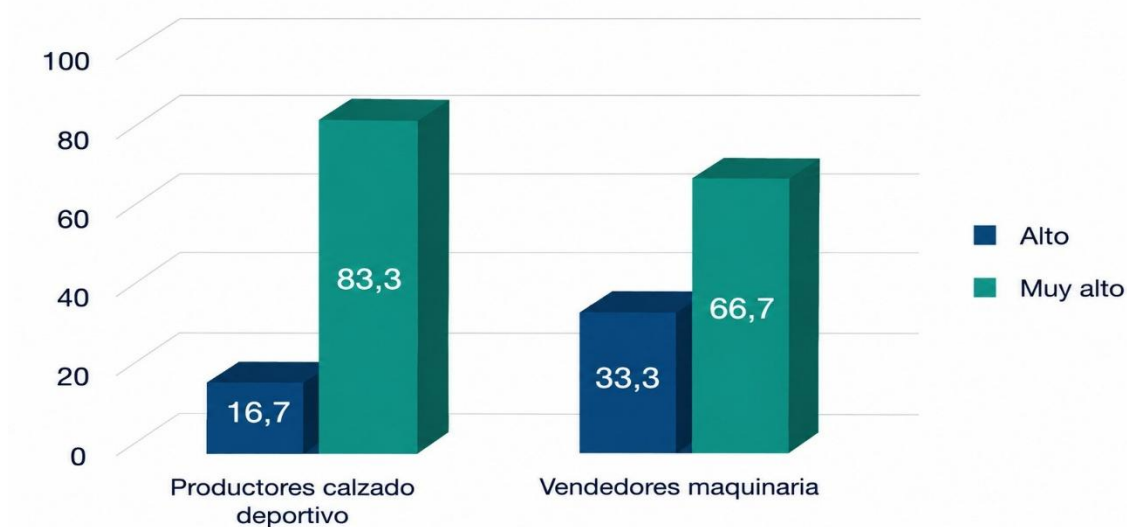
Los resultados en conjunto muestran que la evaluación de proveedores internacionales de maquinaria para la producción de calzado deportivo es un proceso multidimensional, en el cual los productores de Tungurahua otorgan mayor peso a los criterios técnicos y comerciales que a los criterios económicos. Aunque las tres dimensiones reciben calificaciones favorables, la técnica y la comercial alcanzan los niveles más altos, lo que indica que la decisión de compra se basa principalmente en el desempeño de la maquinaria y en la confiabilidad del proveedor.

Los vendedores también evalúan positivamente, aunque de manera menos intensa, sobre todo en las dimensiones técnicas y económicas. Esa diferencia pone de manifiesto una brecha entre las exigencias del sector productivo y la percepción de la oferta existente. Por tal razón, la elección de proveedores demanda una evaluación integrada de criterios técnicos, económicos y comerciales, lo que sustenta la conveniencia de un modelo comparativo acorde con las exigencias del sector calzado de Tungurahua.

Tabla 5. Dimensión productividad y eficiencia

		Productores de calzado		Vendedores maquinaria	
Válido	Alto	6	16,7	2	33,3
	Muy alto	30	83,3	4	66,7
	Total	36	100	6	100

Fuente: elaboración propia

Gráfico 6. Dimensión productividad y eficiencia

Fuente: elaboración propia

Análisis e interpretación de resultados

Los resultados de la dimensión productividad y eficiencia evidencian una valoración altamente favorable sobre el aporte de la maquinaria tecnológica para la competitividad del sector. El 83,3% de los productores de calzado deportivo se encuentra en el nivel muy alto y el 16,7% en alto, lo que evidencia una percepción ampliamente positiva sobre la capacidad de la maquinaria para aumentar la productividad, reducir tiempos de fabricación, optimizar recursos y disminuir desperdicios y reprocesos.

Esta distribución permite interpretar que, desde el punto de vista de los productores, la tecnificación del proceso productivo es un factor determinante para mejorar el desempeño operativo de las empresas del sector. La concentración tan elevada en el nivel muy alto indica que la incorporación de maquinaria especializada no solo es vista como un perfeccionamiento

tecnológico, sino que es una condición necesaria para elevar la eficiencia y responder de manera más efectiva a las exigencias de producción.

También en los vendedores de maquinaria la dimensión muestra valoración positiva, con 66,7% en nivel muy alto, y 33,3% en alto. Estos resultados indican que los proveedores son conscientes de que la maquinaria que suministran tiene un impacto importante en la productividad y la eficiencia de las empresas fabricantes, aunque su percepción es ligeramente inferior a la de los productores.

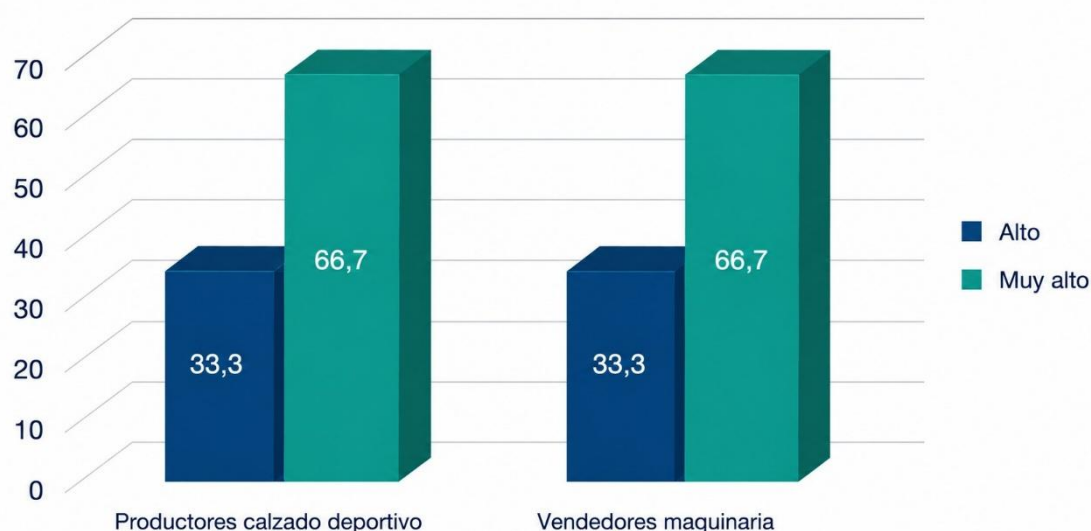
En términos comparativos, ambos grupos coinciden en atribuir a la maquinaria tecnológica un efecto favorable sobre la productividad del sector, sin que se registren niveles medios ni bajos. No obstante, los productores muestran una valoración más elevada, lo que sugiere una mayor expectativa respecto al papel de la tecnificación en la mejora de los procesos productivos.

Tabla 6. Dimensión calidad e innovación

Válido		Productores de calzado		Vendedores maquinaria	
		Alto	Muy alto	Alto	Muy alto
	Alto	12	33,3	2	33,3
	Muy alto	24	66,7	4	66,7
	Total	36	100	6	100

Fuente: elaboración propia

Gráfico 7. Dimensión calidad e innovación



Fuente: elaboración propia

Análisis e interpretación de resultados

Los resultados de la dimensión de calidad e innovación muestran una valoración muy favorable y prácticamente equivalente entre los productores de calzado deportivo y los vendedores de maquinaria. En ambos grupos, el 66,7% de las respuestas corresponden al nivel muy alto y el 33,3% al alto, lo que indica coincidencia en la percepción sobre la importancia de la maquinaria tecnológica para elevar la calidad del acabado, propiciar la estandarización de la producción, estimular la innovación en los procesos y facilitar la diversificación de productos.

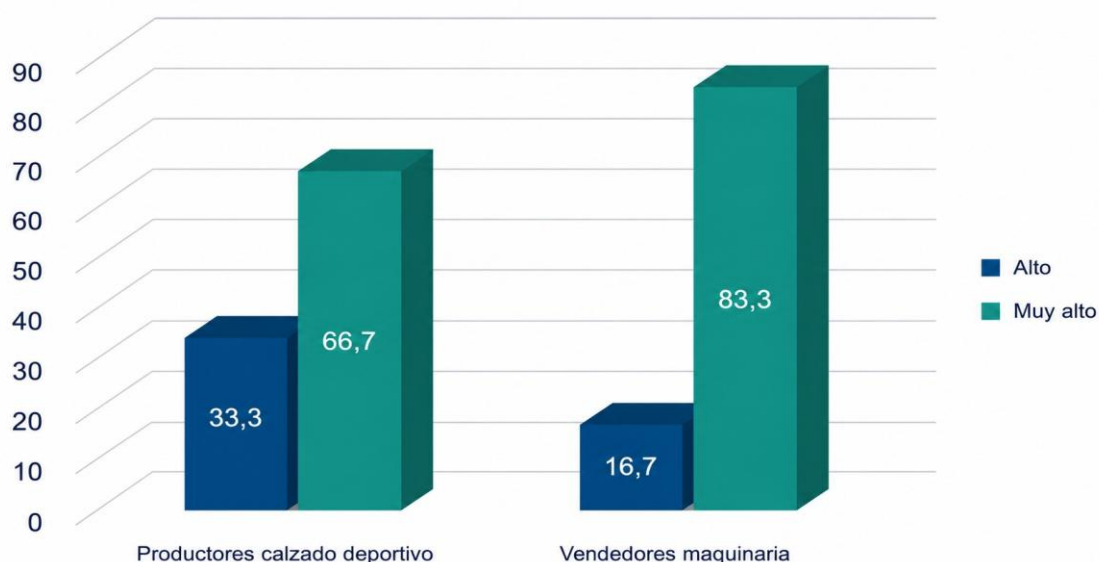
De esta distribución puede deducirse un alto consenso sobre la importancia de la tecnología como elemento clave en la transformación cualitativa del proceso productivo. Para los productores, la introducción de maquinaria avanzada supone una oportunidad para elevar los niveles de fabricación y responder con mayor flexibilidad a las exigencias del mercado. Los vendedores reconocen, a su vez, que la oferta tecnológica que venden no solo aporta eficiencia, sino también capacidades para innovar y diferenciar la producción.

En comparación, la coincidencia exacta de los porcentajes evidencia una correspondencia clara entre la percepción de la demanda y la de la oferta en esta dimensión. Esto indica que tanto productores como proveedores coinciden en la valoración estratégica de la maquinaria para la mejora de la calidad y la incorporación de innovación al sector calzado. Así, la dimensión calidad e innovación se consolida como uno de los espacios de mayor convergencia dentro del bloque de competitividad, refuerza el acceso a tecnología de punta es un elemento central para fortalecer la competitividad del sector en Tungurahua.

Tabla 7. Dimensión posicionamiento comercial

		Productores de calzado		Vendedores maquinaria	
Válido	Alto	12	33,3	1	16,7
	Muy alto	24	66,7	5	83,3
	Total	36	100	6	100

Fuente: elaboración propia

Gráfico 8. Dimensión posicionamiento comercial

Fuente: elaboración propia

Análisis e interpretación de resultados

En la dimensión de posicionamiento comercial, los resultados muestran una valoración muy positiva de la contribución de la maquinaria tecnológica al fortalecimiento de la competitividad del sector del calzado deportivo. En los productores de calzado deportivo, el 66,7 % de las respuestas se encuentran en el nivel muy alto y el 33,3 % en el nivel alto, lo que indica que la mejora tecnológica es percibida como un factor determinante para responder con mayor rapidez a las exigencias del mercado, cumplir oportunamente con los pedidos, diferenciarse frente a la competencia y fortalecer la competitividad del sector en Tungurahua.

Esta distribución permite interpretar que, desde la perspectiva de los productores, la incorporación de maquinaria tecnológica no solo impacta en el plano operativo sino también en la proyección comercial de la empresa. La tecnificación se valora como una herramienta que amplía la capacidad de adaptación al mercado y permite un mejor posicionamiento competitivo, al favorecer mayor agilidad, cumplimiento y diferenciación en un entorno cada vez más exigente.

La valoración de los vendedores de maquinaria es todavía más alta, 83,3% en nivel muy alto y 16,7% en alto. Este resultado indica que los proveedores adjudican un alto potencial a la maquinaria que ofrecen para fortalecer el posicionamiento comercial de las empresas fabricantes, pues consideran que su tecnología permite ventajas competitivas observables en términos de respuesta al mercado, cumplimiento y diferenciación.

En el análisis comparativo, ambos grupos coinciden en reconocer la relevancia de esta dimensión, si bien los vendedores manifiestan una percepción más intensa que la de los productores. Esa diferencia apunta a que los proveedores son especialmente optimistas respecto al impacto comercial que tendrá su oferta tecnológica, mientras que los productores, aunque también la valoran positivamente, lo hacen con una apreciación un poco más moderada.

Estos resultados confirman que el posicionamiento comercial es una dimensión clave del bloque de competitividad, al relacionar la incorporación de maquinaria internacional con la capacidad del sector para sostener y mejorar su presencia competitiva en el mercado.

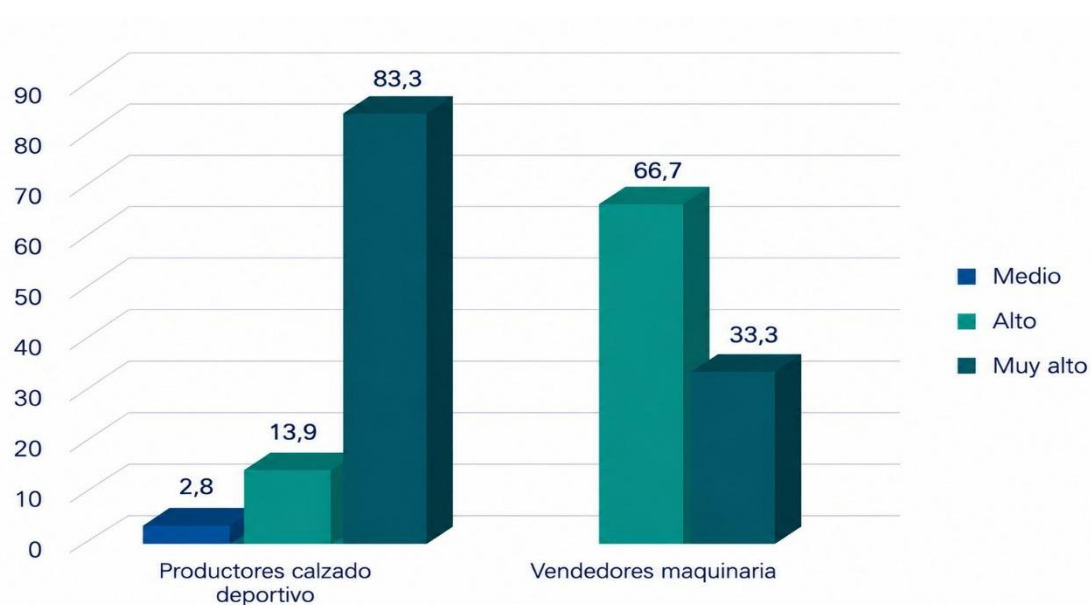
En conjunto, las dimensiones de productividad y eficiencia, calidad e innovación, y posicionamiento comercial evidencian una valoración altamente favorable del aporte de la maquinaria tecnológica a la competitividad del sector calzado de Tungurahua. Productores y vendedores coinciden en que la tecnificación fortalece el desempeño productivo, mejora la calidad, promueve la innovación y favorece una mejor respuesta al mercado.

Sin embargo, sí se aprecian leves diferencias en la intensidad de la valoración entre ambos grupos, especialmente en productividad y posicionamiento comercial, donde los vendedores perciben un mayor impacto de su oferta tecnológica. En líneas generales, los resultados confirmaron que la incorporación de maquinaria internacional es un factor estratégico para fortalecer la competitividad del sector, lo que respalda la necesidad de evaluar a los proveedores desde una perspectiva integral.

Tabla 8. Bloque integrador para el modelo comparativo

		Productores de calzado		Vendedores maquinaria	
Válido	Medio	1	2,8		
	Alto	5	13,9	4	66,7
	Muy alto	30	83,3	2	33,3
	Total	36	100	6	100

Fuente: elaboración propia

Gráfico 9. Bloque integrador para el modelo comparativo

Fuente: elaboración propia

Análisis e interpretación de resultados

Los resultados del bloque integrador del modelo comparativo evidencian una valoración claramente favorable de la necesidad de contar con un instrumento estructurado para evaluar proveedores internacionales de maquinaria para calzado deportivo. En los productores de calzado deportivo, el 83,3% de las respuestas se sitúa en el nivel muy alto, el 13,9% en alto y el 2,8% en medio, lo que demuestra un amplio consenso sobre la importancia de contar con un modelo que permita comparar proveedores con base en criterios técnicos, económicos y comerciales integrados.

Esta distribución permite deducir que los productores reconocen la utilidad práctica de un modelo comparativo para respaldar decisiones de inversión más

seguras y reducir la incertidumbre en la elección de maquinaria internacional. La alta concentración en el nivel muy alto evidencia que este tipo de herramienta es percibida por el sector como un apoyo necesario para fortalecer la toma de decisiones y orientar mejor los procesos de tecnificación y competitividad empresarial.

En los vendedores de maquinaria, también valoran de forma positiva, pero algo menos, con un 66,7% en alto y 33,3% en muy alto. Estos resultados muestran que los proveedores también consideran pertinente la existencia de un modelo estructurado de evaluación, si bien su percepción se sitúa principalmente en un nivel alto y no tan alto. Esto apunta a una aceptación favorable de mecanismos comparativos más formales, aunque sin llegar al grado de prioridad que les otorgan los productores.

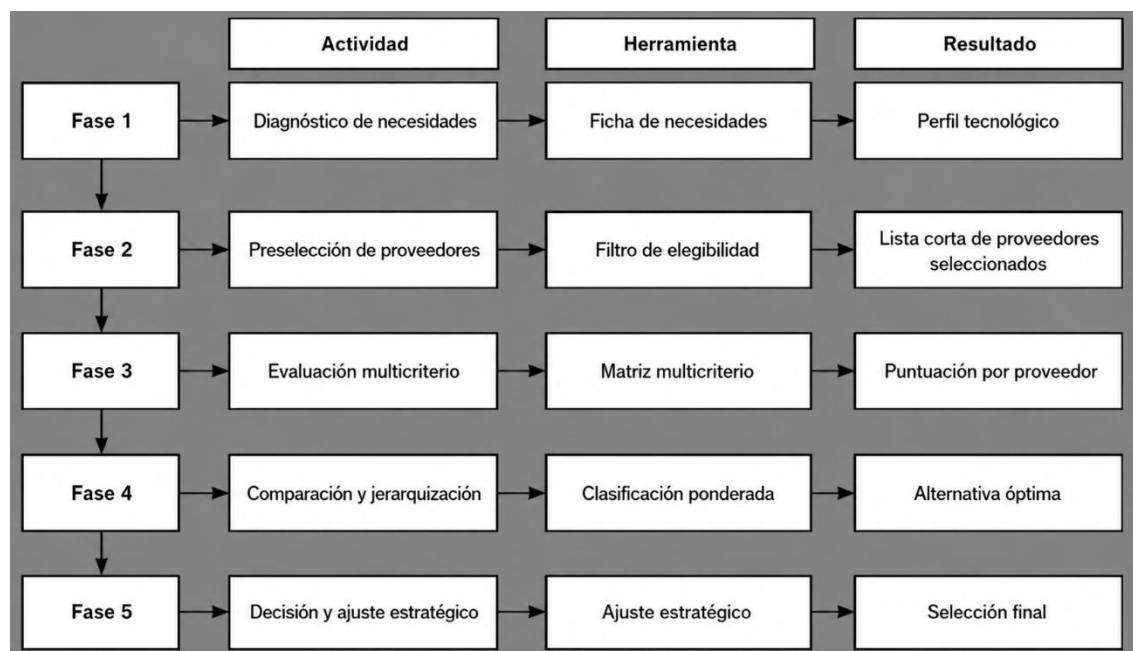
A partir del análisis comparativo, ambos grupos coincidieron en reconocer la importancia del modelo comparativo como herramienta para mejorar la selección de proveedores y fortalecer la competitividad del sector. Los productores, no obstante, expresan una valoración más intensa, lo que evidencia una necesidad más marcada de contar con criterios sistemáticos que orienten la inversión en maquinaria. Por ello, los resultados avalan la conveniencia de diseñar un modelo comparativo de evaluación de proveedores internacionales, ajustado a las necesidades del sector calzado de Tungurahua, y orientado a una toma de decisiones más objetiva y estratégica.

3.4 Diseño de un modelo de análisis de proveedores internacionales de maquinaria para calzado deportivo mediante un enfoque de selección multicriterio de proveedores

El modelo propuesto se basa en la teoría de la selección multicriterio de proveedores, que considera este proceso una decisión estratégica en la gestión de abastecimiento, ya que afecta al desempeño operativo, la calidad del producto y la competitividad empresarial. En este sentido, la selección de proveedores no debe basarse únicamente en el análisis de precios, sino en múltiples criterios

que permitan valorar conjuntamente la contribución real de cada alternativa al proceso productivo (Ideson, 2026).

Gráfico 10. Estructura del modelo de selección multicriterio de proveedores



Fuente. Elaboración propia a partir de Alas et al. (2024); Ideson (2026).

- Fase 1. Diagnóstico de necesidades

Diagnóstico de requerimientos productivos. En esta etapa, se identifican y analizan de manera sistemática los requerimientos reales del productor de calzado deportivo en Tungurahua, se consideran variables clave para la toma de decisiones estratégicas y operativas. Se evalúa la capacidad instalada (infraestructura, maquinaria y mano de obra disponible), el tipo de proceso productivo predominante (artesanal, semiindustrial o industrial), así como el nivel de tecnificación requerido en función de la demanda del mercado y los estándares de calidad. Además, se incorporan las restricciones presupuestarias que condicionan la inversión en tecnología y en la mejora de procesos, junto con la definición de objetivos competitivos esperados, tales como la eficiencia productiva, la reducción de costos, la diferenciación del producto y el posicionamiento en mercados locales o internacionales. Este diagnóstico se sustenta en la gestión de operaciones y en el análisis de capacidades

productivas, lo que permite alinear los recursos disponibles con los objetivos estratégicos del sector.

Resultado: perfil de necesidad tecnológica de la empresa

- Fase 2. Preselección de proveedores

Se conforma una base corta de proveedores internacionales cuyas ofertas de maquinaria y servicios son compatibles con el proceso productivo del calzado deportivo, se consideran criterios como el país de origen, la experiencia sectorial, el tipo y el nivel tecnológico de la maquinaria, la cobertura de soporte técnico, las referencias de clientes y las condiciones de disponibilidad comercial.

Teoría que respalda la fase de preselección

En la gestión de compras y de la cadena de suministro, la preselección de proveedores se entiende como la fase en la que se filtra un amplio conjunto de oferentes hasta obtener una lista corta que cumple con los requisitos mínimos técnicos, comerciales y logísticos de la empresa compradora. Esta depuración previa reduce el riesgo de equivocarse en las decisiones y permite dedicar el análisis minucioso únicamente a los proveedores que realmente pueden responder a las necesidades del proceso productivo.

En el contexto de proveedores internacionales, varios autores coinciden en que la preselección debe realizarse con base en criterios explícitos de calidad, costo total, capacidad de producción, cumplimiento legal y confiabilidad logística, ya que la distancia geográfica aumenta la complejidad y el riesgo de la relación de suministro. Por ello, se considera una práctica clave para importaciones exitosas y para la construcción de cadenas de suministro resilientes la conformación de una base de proveedores corta.

Criterios de la base corta de proveedores internacionales

Los estudios sobre evaluación y selección de proveedores internacionales coinciden en un conjunto de criterios básicos: precio, calidad, capacidad de producción, tiempos de entrega, servicio al cliente, reputación y experiencia, condiciones de pago y riesgo país. Estos criterios pueden adaptarse al sector del calzado deportivo para incluir específicamente la compatibilidad tecnológica de la maquinaria con los procesos de corte, aparado, armado y acabado, así como la disponibilidad de repuestos y de soporte técnico especializado.

En el sector del calzado, se ha señalado la importancia de considerar, además de los factores económicos, la fiabilidad del proveedor, su historial de cumplimiento, la calidad certificada de los insumos o de las máquinas y la capacidad de respuesta ante variaciones en la demanda. La preselección, por tanto, no se limita al precio, sino que incorpora dimensiones técnicas (tipo de maquinaria y nivel de automatización), de servicio (cobertura técnica, soporte postventa) y estratégicas (alineación con la estrategia de producción y de mercado de la empresa compradora).

Resultado: lista corta de proveedores elegibles

- Fase 3. Evaluación multicriterio

Cada proveedor se valora con una matriz comparativa en tres dimensiones

Tabla 9. Matriz comparativa en tres dimensiones

Dimensión	Peso referencial	Criterios sugeridos
Técnica	40%	Capacidad operativa, automatización, calidad técnica, innovación, mantenimiento, repuestos, compatibilidad.
Económica	30%	Criterios técnicos, económicos, comerciales, instalación, mantenimiento, costo-beneficio, retorno esperado.
Comercial	30%	Tiempo de entrega, cumplimiento, garantía, asistencia técnica, capacitación, comunicación, trayectoria.

Fuente: elaboración propia a partir de Mendoza (2024); Ideson (2026).

Método de calificación:

Para cada criterio se asigna una escala de 1 a 5

- 1= Muy bajo
- 2= Bajo
- 3= Medio
- 4= Alto
- 5= Muy alto

Luego se aplica una suma ponderada

$$P_j = \sum (C_i \times W_i)$$

P_j = puntaje total del proveedor j

C_i = es la calificación del criterio i

W_i = es el peso o importancia del criterio i

Escala de decisión:

- 4,21 a 5,00= proveedor altamente recomendable
- 3,41 a 4,20= proveedor recomendable
- 2,61 a 3,40= proveedor aceptable con observaciones
- 1,81 a 2,60= proveedor poco recomendable
- 1,00 a 1,80= proveedor no recomendable

Resultado: ranking comparativo de proveedores

- Fase 4. Comparación y Jerarquización

Se comparan los puntajes globales y por dimensión para identificar:

- Proveedor con mayor puntaje total.
- Proveedor más fuerte en dimensión técnica.

- Proveedor más conveniente en términos económicos.
- Proveedor más confiable en el ámbito comercial.

Resultado. Ranking comparativo de proveedores

- Fase 5. Decisión y ajuste estratégico

La elección final no sólo debe basarse en el mayor puntaje total, sino también en la correspondencia entre el proveedor y la estrategia competitiva de la empresa. Si la productividad es el objetivo principal, se prioriza la dimensión técnica, si la restricción es financiera, la económica y, si el riesgo operativo es alto, la comercial.

Resultado: proveedor recomendado según perfil estratégico.

CONCLUSIONES

- Las bases teóricas se sustentan sobre la modernización tecnológica, la evaluación de proveedores internacionales y la competitividad de la industria manufacturera. En conjunto, plantean que la incorporación de maquinaria eficiente mejora la productividad, la calidad y la capacidad competitiva, y que la selección de proveedores debe tener en cuenta criterios técnicos, económicos y comerciales y no solo el precio.
- Los resultados de la encuesta avalan esta postura, pues tanto productores como vendedores coinciden en que la maquinaria es importante para elevar el desempeño del sector. Además, los criterios técnicos y comerciales son prioritarios para los productores y los vendedores focalizan su oferta en maquinaria nueva de origen chino, lo que evidencia que la modernización depende de decisiones integrales de compra.
- El análisis comparativo permitió evidenciar que los criterios técnicos, económicos y comerciales influyen en la competitividad del sector manufacturero de Tungurahua, aunque la dimensión técnica es la que ocupa el lugar más importante, por el efecto directo que tiene en la productividad y la calidad. También resultó de alta importancia la dimensión comercial, donde el respaldo del proveedor disminuye riesgos y contribuye a la continuidad operativa.
- Por el contrario, la dimensión económica fue considerada como importante, pero no decisiva por sí sola, ya que el costo debe analizarse junto con el desempeño y el soporte posterior. Además, los resultados revelan que, si bien los productores combinan maquinaria nueva y usada, los vendedores solo ofrecen equipos nuevos, lo que evidencia una brecha entre la necesidad de modernización y la capacidad de inversión real del sector.
- Con base en estos resultados, se propone un modelo de análisis comparativo ponderado para la selección de proveedores internacionales

de maquinaria para el calzado deportivo, dirigido al fortalecimiento de la competitividad del sector en Tungurahua. El modelo se configura en tres dimensiones: técnica, económica y comercial, con mayor peso para los factores técnicos y comerciales, y se desarrolla a partir del modelo multicriterio de evaluación de proveedores en cinco fases.

- Su aplicación incluye diagnóstico de necesidades, preselección de proveedores, evaluación de alternativas, la comparación de resultados y la selección final. Este enfoque permite reducir la subjetividad en la toma de decisiones, jerarquizar opciones de forma objetiva y orientar la inversión a alternativas tecnológicas que favorezcan la productividad, la calidad, la innovación y el posicionamiento competitivo del sector.

RECOMENDACIONES

- El sector calzado de Tungurahua debe elegir sus proveedores mediante una evaluación integral que considere criterios técnicos, económicos y comerciales, y no solo el precio. Asimismo, se sugiere impulsar una modernización tecnológica planificada, se toma en cuenta maquinaria eficiente, soporte posventa y viabilidad económica, para fortalecer la productividad, la calidad y la competitividad del sector.
- Se sugiere promover instrumentos de financiamiento, asociación o apoyo institucional que faciliten el acceso a maquinaria nueva, con el objetivo de disminuir la brecha entre la necesidad de actualización y la capacidad real de inversión de los productores. De esta forma, se podría impulsar una renovación tecnológica más amplia y sostenible, acorde con las exigencias competitivas del sector.
- Se recomienda a las empresas del sector calzado de Tungurahua que, de manera progresiva, adopten el modelo de análisis comparativo ponderado como herramienta formal para la selección de proveedores internacionales de maquinaria, prioricen la evaluación de criterios técnicos y comerciales antes de tomar la decisión de compra. Su aplicación permitiría reducir la subjetividad en los procesos de adquisición, optimizar la inversión en tecnología y asegurar que la maquinaria elegida responda mejor a las necesidades reales de productividad, calidad e innovación del sector.

BIBLIOGRAFÍA

- Alas, R., Barahona, I., y Segovia, Y. (2024). *Metodología para el desarrollo de proveedores orientada a mejorar la competitividad y el posicionamiento comercial de las pequeñas y medianas empresas dedicadas a la industria del calzado*. Repositorio Universidad San Salvador: <https://repositorio.ues.edu.sv/items/256ec90b-bd2e-4375-beb7-bd3a28b41417/full>
- Baquero, M., y Pozo, C. (2021). *Desarrollo de un modelo estratégico de gestión de aprovisionamiento y proveedores, que permita a TRANSPOREXA S. A. alcanzar eficiencia operacional, crecer sustentablemente y convertirse en pieza clave en la cadena de suministro de sus clientes*. Repositorio UIDE : <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4726/1/T-UIDE-0206.pdf>
- Becerra Bizarón, M. (2025). *La sostenibilidad empresarial en las micro, pequeñas y medianas empresas*. México: Comunicación Científica.
- Calapre, G., y Paspasan, R. (2024). Procurement Process Optimization: A Quantitative Assessment of Alternative Procurement Strategies. *IJR/ISS*, 1326-1340. <https://doi.org/10.47772/IJR/ISS.2024.8110106>
- Charigumán-Artiaga, L., y Real-Pérez, G. (2022). Evaluación de la capacidad productiva de una empresa de calzado en Ambato, Ecuador. *Ingeniería Industrial*, 43(2). <http://scielo.sld.cu/pdf/rri/v43n2/1815-5936-rri-43-02-3.pdf>
- Cobo, E., Vera, N., Vera, M., y Vera, N. (2025). Factores clave de competitividad para el éxito del sector empresarial del Ecuador. *Ciencia Latina*, 9(3), 3189-3204. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.17936
- Curiza, L., Baca, K., y Vargas, M. (2025). Gestión de la Productividad y Competitividad Empresarial en Redes de Emprendedoras: Un Estudio Andino en Sudamérica. *Mujer Andina*, 5(1), 79-91. <https://doi.org/https://doi.org/10.36881/ma.v4i1.1157>
- De Boer, L., Labro, E., y Morlacchi, P. (2001). A review of methods supporting supplier selection. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 7(2), 75-89. [https://doi.org/10.1016/S0969-7012\(00\)00028-9](https://doi.org/10.1016/S0969-7012(00)00028-9)
- Deloitte. (10 de abril de 2025). *Gestión y evaluación de proveedores*. <https://www.deloitte.com/latam/es/services/consulting/perspectives/gestion-y-evaluacion-de-proveedores.html>

- Díaz-Crueces, E., Méndez Rocasolano, M., y Miró Colmenárez, P. (2024). La sostenibilidad corporativa: In pilar estratégico para el desarrollo sostenible y la competitividad empresarial. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1-18.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31637/epsir-2025-795>
- Díaz-Sarmiento, L. (2022). Gestión estratégica de proveedores para fortalecer el proceso de compras en la línea de negocios de reparación y mantenimiento de embarcaciones en COCTEMAR. *Revista Científica Anfibios*, 1(2), 44-52.
<https://doi.org/https://doi.org/10.37979/afb.2018v1n2.29>
- Echeverría, R. (3 de marzo de 2024). *Las ferias dinamizan el comercio del calzado en Tungurahua*.
<https://www.primicias.ec/noticias/economia/ferias-dinamizan-comercio-calzado-tungurahua/>
- Echeverría, S., y Nivelá, M. (2024). Análisis exhaustivo de las tecnologías clave en la Industria 4.0. *Código Científico*, 5(2), 1756-1779. <https://doi.org/https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n2/632>
- Gahona, O., y Juárez-Rubio, F. (2022). Metodologías para seleccionar proveedores en la cadena de suministro de la minería del cobre en Chile. *Información Tecnológica*, 33(3), 107-118.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642022000300107>
- Gobierno Provincial de Tungurahua. (15 de julio de 2024). *Clausura de la 12ª Feria Internacional de Calzado y Componentes del Ecuador FICCE 2024*. <https://www.tungurahua.gob.ec/clausura-de-la-12a-feria-internacional-de-calzado-y-componentes-del-ecuador-ficce-2024/>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill Education.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores S. A. de C. V.
- Ideson, P. (27 de febrero de 2026). *Key Supplier Selection Criteria Every Procurement Executive Should Know*.
<https://artofprocurement.com/blog/key-supplier-selection-criteria-every-procurement-executive-should-know>
- Jácome-Matamoros, C., y Ollague-Valarezo, J. (2026). Comparación y Selección Multicriterio de Proveedores en Cadenas de Consumo Masivo mediante Evidencia Empírica en Machala. 6(1), 154–176.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33386/rdf.2026.1.80>

- Jávez-Valladares, S., Palacios-Gómez, L., y Gastañaduf-Ibáñez, L. (2025). Método multicriterio Analytic Hierarchy procesos para la selección de proveedores. *Gestio et Productio*, 7(1), 18-30.
<https://doi.org/https://doi.org/10.35381/gep.v7i1.234>
- López, M., Torres, P., Montenegro, B., y Portero, E. (2025). Optimización de la calidad en la producción de calzado: un estudio de variabilidad mediante la metodología Six Sigma. *Revista Minerva*, 6(16), 48-60.
<https://doi.org/10.47460/minerva.v6i16.186>
- McLaughlin, C. (31 de marzo de 2026). *Máquinas de fabricación de calzado en tendencia: Satisfaciendo las necesidades modernas de los usuarios en la producción de calzado*. https://insights.made-in-china.com/es/Trending-Shoe-Making-Machines-Meeting-Modern-User-Needs-in-Footwear-Production_fAeanEtcdJim.html
- Medeiros, V., Gonçalves, L., y Camargos, E. (2023). La competitividad y sus factores determinantes: un análisis sistemático para países en desarrollo. *Revista de la CEPAL*(129), 7-27.
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/820532b5-0b65-4f87-9990-fe54b4a6e507/content>
- Méndez, J., Orrala, F., Pucha, M., y Villacís, H. (2025). Factores determinantes de la competitividad en las Pymes de América Latina. Revisión sistémica. *REVMIC*, 3(2). <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v3.n2.a111>
- Mendoza, J. (09 de 12 de 2024). *Optimización de su producción: Selección del proveedor ideal de maquinaria para la fabricación de calzado para satisfacer las demandas de los usuarios*. Perspectivas comerciales: https://insights.made-in-china.com/es/Streamlining-Your-Production-Selecting-the-Ideal-Supplier-for-Shoe-Making-Machinery-to-Meet-User-Demands_qGUAXkhzuQle.html
- Ministerio de la Producción. (2026). *Ambato se convierte en pasarela para la innovación*. Ministerio de Producción, Comercio Exterior e Inversiones: <https://www.produccion.gob.ec/ambato-se-convierte-en-pasarela-para-la-innovacion/>
- Molina, A. (2023). Desarrollo de proveedores en la cadena extendida de suministro: implementación y mejora de la gestión. *Revista ENIAC Pesquisa*, 12(1), 45-70.
- Nel, R., Jiménez, W., y Buitrago, J. (2022). Las teorías de la competitividad: Una síntesis. *Revista republicana*(31), 119-144.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21017/rev.repub.2021.v31.a110>
- Ordóñez, J. (2026). Modelo de gestión estratégica para la competitividad empresarial en empresas importadoras de calzado., Una propuesta

- teórica. *GADE Revista Científica*, 6(1), 211-233.
<https://doi.org/https://doi.org/10.63549/rg.v6i1.783>
- Ortiz, M., Márquez, F., Oramas, O., y Marrero, Y. (2022). Metodología para la evaluación de proveedores. Caso de estudio: Empresa especializada Importadora, exportadora y distribuidora para la ciencia y la tecnología (EMIDICT). *ESPACIOS*, 39(27), 24-37.
<https://www.revistaespacios.com/a18v39n27/a18v39n27p24.pdf>
- Paucar, M., Pilamunga, M., Santamaría, J., y Viera, E. (2024). Problemática del sector productivo del calzado de Tungurahua: perspectivas estratégicas desde el ámbito del diseño. *Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*(181), 155-171.
- Peñalver-Higuera, M., y Isea-Argüelles, J. (2024). Transformación hacia fábricas inteligentes: El papel de la IA en la industria 4.0. *Ingenium et Potentia*, 6(10), 38-54.
<https://doi.org/https://doi.org/10.35381/i.p.v6i10.3742>
- Pérez Pérez, J., Flores Tapia, C., Pacheco, F., y Hong, A. (2025). Modelo de Gestión vinculado al proceso de importación. *ASCE Magazine*, 4(4), 2100–2123. <https://doi.org/https://doi.org/10.70577/asce.v4i4.472>
- Pérez, J. (septiembre de 2024). *Modelo de gestión para la importación de maquinaria pesada y repuestos en Ecuador*. Repositorio digital PUCE: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/c56d50db-008d-406d-a42e-0b5b9558be9b/content>
- Ponce, H., Cervantes, D., y Robles, A. (2021). ¿Qué tan apropiadamente reportaron los autores el Coeficiente de Alfa de Cronbach? *Ciencia Latina*.
- Porter, M. (2021). *Ventaja competitiva. Creación y sostenibilidad de un rendimiento superior*. España: Patria.
- Propuesta de modelo de evaluación y selección de proveedores basado en técnicas multicriterio. Caso: empresa del sector alimenticio. (2024). *Revista EIA*, XIX(21), 1-31.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24050/reia.v21i41.1706>
- Ramos, G., Tabares, A., y Soto, R. (2022). *Metodología para el análisis histórico en la investigación pedagógica*. EduSol ISSN-e 1729-8091.
- Rivera, S., Centeno, A., y Jáuregui, S. (2024). *La competitividad y sus determinantes para el desarrollo integral de una región*. La Paz, Bolivia: Kuntur.

- Ruiz-López, S. E. (2024). Estrategias de gestión de la cadena de suministro en un mundo globalizado. *Zambos Revista Científica*, 3(2), 97-119.
<https://doi.org/https://doi.org/10.69484/rcz/v3/n2/19>
- Saaty, T. (2008). *The analytic hierarchy process: Planning, priority setting, resource allocation*. McGraw-Hill.
- Saaty, T., y Vargas, L. (2022). *Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process*. CA, USA: Special Editorial Consultant.
- SAP. (26 de enero de 2026). *¿Qué es la industria 4.0?*
<https://www.sap.com/latinamerica/resources/what-is-industry-4-0>
- SENAE-ISEE-2-2-009-V5. (09 de 2023). *Instructivo de sistemas para el Registro de la Declaración aduanera de Importación*.
<https://www.aduana.gob.ec/gacnorm/data/2023/11/01/13/SENAE-ISEE-2-2-009-V5.pdf>
- Soria, J. (2025). *Claves de la competitividad de la industria española*. Siemens.
- Supo, J. (2025). *Niveles de investigación. Una clasificación emergente fundamentada en el análisis de datos para la investigación científica* (Vol. 41). Lima: Bioestadístico.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022023000100146>
- Tarrillo, O., Mejía, J., Dávila, J., Pintado, C., Tapia, C., Chilón, W., y Vélez, B. (2024). *Metodología de la investigación. Una mirada global: ejemplos prácticos*. CID.
- Torres, V., Gallardo, R., Martínez, H., y Leyva, L. (2021). Vendor selection criteria and methods. *Evaluación de la gestión de proveedores en la Universidad de Holguín*, 6(1), 54-63. <https://doi.org/e-ISSN 2528-8075>
- Tuasa, J., y Vaca, A. (2025). Evaluación de proveedores y su incidencia en la calidad de los productos terminados en la empresa SEMAY, Santo Domingo 2025. *Código Científico*, 6(E2), 619–640.
<https://doi.org/https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE2/1050>
- Valencia, E., Gordón, J., Jaramillo, K., Gualpa, M., y Jaramillo, S. (2025). *Metodología de la investigación científica: enfoques, técnicas y aplicaciones para la producción científica de alto impacto*. Religación Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.46652/ReligacionPress.324>
- Vizcaíno, P., Cedeño, R., y Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina*, 7(4), 9723–9762.
https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658
- Zaruma Pincay, M., y Castro Ponce, J. (2024). *Innovación y competitividad empresarial en la empresa PEGATANKE S. A. de la ciudad de Manta*.

<https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/6062/1/CASTRO%20PONCE%20JOS%c3%89%20GERARDO.pdf>

Zayas, I. (2022). La mejora continua: Elemento de competitividad empresarial. *Revista Electrónica sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación*, 9(17), 1–19. <https://doi.org/http://orcid.org/0000-0002-5643-5711>

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta a productores de calzado



Encuesta aplicada a productores de calzado deportivo en Tungurahua

Objetivo: Analizar comparativamente a los proveedores internacionales de maquinaria para calzado deportivo mediante criterios técnicos, económicos y comerciales para la identificación de los factores vinculados con la competitividad en el contexto del sector manufacturero de Tungurahua.

1. Información General:

Cargo que ocupa en la empresa:

Gerente ()
 Propietario ()
 Jefe de producción ()
 Jefe de compras ()
 Técnico ()
 Otro ()

País de procedencia de la maquinaria

China ()
 Italia ()
 Taiwán ()
 Ecuador ()

Tamaño de la empresa:

Microempresa ()

Pequeña ()

Años de funcionamiento

1 a 5 años ()

6 a 10 años ()

11 a 15 años ()

Más de 15 años ()

2. Escala interpretativa de resultados por dimensión:

1.00 a 1.80 = Muy bajo

1.81 a 2.60 = Bajo

2.61 a 3.40 = Medio

3.41 a 4.20 = Alto

4.21 a 5.00 = Muy alto

La empresa utiliza actualmente maquinaria importada

Si ()

No ()

3. Cuestionario

3.1 Bloque proveedores internacionales de maquinaria para calzado deportivo

- Dimensión técnica

		1	2	3	4	5
1.	La capacidad operativa de la maquinaria ofertada por proveedores internacionales se ajusta a las necesidades de producción del sector.					
2.	El nivel de automatización de la maquinaria se relaciona en la eficiencia del proceso de fabricación.					
3.	La calidad técnica de la maquinaria es considerada en la selección de un proveedor internacional.					
4.	Existe relación entre implementación de maquinaria tecnológicamente innovadora y productividad					
5.	La facilidad de mantenimiento de la maquinaria es considerada un factor relevante en la evaluación del proveedor.					
6.	La disponibilidad de repuestos define la decisión de compra de maquinaria internacional.					
7.	La compatibilidad de la maquinaria con los procesos actuales de producción afecta la decisión de compra.					

Dimensión económica

		1	2	3	4	5
8.	El precio de venta de la maquinaria es un factor decisivo para seleccionar al proveedor.					
9.	Se incluyen en el precio de compra de maquinaria del proveedor internacional los costos de instalación.					
10.	El vendedor garantiza mantenimiento periódico de la maquinaria y su costo está incluido en el precio de compra.					
11.	La relación costo-beneficio de la maquinaria determina su atractivo para la decisión de compra de la empresa.					
12.	Las facilidades de financiamiento o pago influyen en la decisión de compra.					
13.	La inversión en maquinaria desde un proveedor internacional se justifica por el retorno esperado en productividad.					

Dimensión comercial

		1	2	3	4	5
14.	El tiempo de entrega ofrecido por el proveedor es un factor determinante para la selección de maquinaria de calzado deportivo.					
15.	El cumplimiento de las condiciones pactadas por parte del proveedor afecta su estimación.					
16.	Es determinante la garantía ofrecida por el proveedor internacional en el proceso de adquisición.					
17.	La asistencia técnica posterior a la venta eleva la confianza en el proveedor internacional.					
18.	La capacitación brindada por el proveedor facilita la incorporación efectiva de la maquinaria.					
19.	La comunicación directa y atención comercial ágil del proveedor inciden en la decisión de compra.					
20.	La experiencia y trayectoria internacional del proveedor garantiza mayor confiabilidad.					

3.2 Bloque competitividad

Dimensión productividad y eficiencia

		1	2	3	4	5
21.	La incorporación de maquinaria tecnológica incrementa la productividad de las empresas del sector.					
22.	La maquinaria tecnológica puede reducir los tiempos de fabricación del calzado deportivo.					
23.	La tecnificación de procesos permite optimizar el uso de recursos productivos.					
24.	La maquinaria especializada contribuye a reducir desperdicios y reprocesos.					

Dimensión calidad e innovación

		1	2	3	4	5
25.	La maquinaria tecnológica mejora la calidad del acabado del calzado deportivo.					
26.	La tecnificación de los procesos favorece la estandarización de la producción.					
27.	La incorporación de maquinaria promueve la innovación en los procesos de fabricación.					
28.	El acceso a tecnología de vanguardia facilita la diversificación de productos en el sector					

Dimensión posicionamiento comercial

		1	2	3	4	5
29.	La mejora tecnológica permite responder con mayor rapidez a las exigencias del mercado.					
30.	La maquinaria tecnológica contribuye al cumplimiento oportuno de pedidos.					
31.	La tecnificación del proceso productivo fortalece la diferenciación frente a la competencia.					
32.	La selección adecuada de proveedores internacionales de maquinaria fortalece la competitividad del sector calzado en Tungurahua					

3.3 Bloque integrador para el modelo comparativo

Dimensión posicionamiento comercial

		1	2	3	4	5
33.	Es indispensable contar con un modelo estructurado para comparar proveedores internacionales de maquinaria de calzado deportivo.					
34.	La selección de proveedores se basaría en criterios técnicos, económicos y comerciales integrados.					
35.	Un modelo comparativo garantizaría las decisiones de inversión de maquinaria tecnológica de proveedores internacionales más seguras en el sector.					
36.	La aplicación de un modelo de evaluación de proveedores contribuiría al fortalecimiento competitivo de las empresas dedicadas a la producción de calzado deportivo.					

4. Escala interpretativa de resultados por dimensión:

1.00 a 1.80 = Muy bajo

1.81 a 2.60 = Bajo

2.61 a 3.40 = Medio

3.41 a 4.20 = Alto

4.21 a 5.00 = Muy alto

Anexo 2: Encuesta a vendedores de maquinaria tecnológica



Encuesta aplicada a vendedores de maquinaria tecnológica para la producción de calzado deportivo en Tungurahua

Objetivo: Analizar comparativamente a los proveedores internacionales de maquinaria para calzado deportivo mediante criterios técnicos, económicos y comerciales para la identificación de los factores vinculados con la competitividad en el contexto del sector manufacturero de Tungurahua.

1. Información General:

Cargo que ocupa en la empresa:

Gerente ()
 Propietario ()
 Jefe de producción ()
 Jefe de compras ()
 Técnico ()
 Otro ()

Años de experiencia en la comercialización de maquinaria para calzado deportivo:

1 a 5 años ()
 6 a 10 años ()
 11 a 15 años ()
 Más de 15 años ()

País de procedencia de la maquinaria que vende principalmente

China ()
 Italia ()
 Taiwán ()
 Ecuador ()

Tamaño de la empresa:

Microempresa ()
 Pequeña ()
 Mediana ()
 Grande ()

Tipo de maquinaria que oferta para calzado deportivo

Tecnológica de vanguardia ()
 Solo tecnológica ()
 Nueva ()
 Segunda mano ()

2. Escala del cuestionario

Escala de Likert:

1= Totalmente en desacuerdo
 2= En desacuerdo
 3= Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 4= De acuerdo
 5= Totalmente de acuerdo

3. Cuestionario

3.1 Bloque proveedores internacionales de maquinaria para calzado deportivo

- Dimensión técnica

		1	2	3	4	5
1.	La capacidad operativa de la maquinaria ofertada responde a las necesidades de producción del sector de calzado deportivo					
2.	El nivel de automatización de la maquinaria ofertada contribuye a mejorar la eficiencia del proceso de fabricación.					
3.	La calidad técnica de la maquinaria constituye un atributo diferencial de la oferta.					
4.	La maquinaria que se comercializa incorpora innovación tecnológica aplicable a la producción de calzado deportivo.					
5.	Los equipos ofertados presentan facilidad de mantenimiento preventivo y correctivo.					
6.	La empresa garantiza disponibilidad de repuestos para la maquinaria comercializada					
7.	La maquinaria ofertada puede adaptarse a distintos procesos productivos utilizados por fabricantes de calzado deportivo.					

Dimensión económica

		1	2	3	4	5
8.	El precio de venta de la maquinaria ofertada es competitivo frente a otras alternativas del mercado internacional.					
9.	La propuesta comercial incluye costos de instalación de la maquinaria.					
10.	La empresa ofrece opciones de mantenimiento periódico y soporte técnico con costos previamente definidos.					
11.	La maquinaria ofertada presenta una relación costo-beneficio favorable para los fabricantes de calzado deportivo.					
12.	La empresa dispone de facilidades de financiamiento o modalidades flexibles de pago para sus clientes.					
13.	La inversión en la maquinaria ofrecida puede justificarse por el retorno esperado en productividad y eficiencia					

Dimensión comercial

		1	2	3	4	5
14.	El tiempo de entrega de la maquinaria ofertada es competitivo para atender requerimientos del sector de calzado deportivo.					
15.	La empresa cumple de manera estricta las condiciones pactadas con sus clientes.					
16.	la garantía ofrecida sobre la maquinaria constituye una fortaleza de la propuesta comercial.					
17.	La empresa brinda asistencia técnica posterior a la venta de manera oportuna y especializada.					
18.	La capacitación proporcionada al cliente facilita la implementación y uso adecuado de la maquinaria.					
19.	La comunicación comercial con los clientes se caracteriza por ser directa, ágil y efectiva.					
20.	La experiencia y trayectoria internacional de la empresa respaldan la confiabilidad de la oferta					

3.2 Bloque competitividad

Dimensión productividad y eficiencia

		1	2	3	4	5
21.	La maquinaria que se les ofertada contribuye al incremento de la productividad en las empresas fabricantes de calzado deportivo.					
22.	Los equipos que se comercializa reduce tiempos de fabricación y optimiza procesos productivos.					
23.	La tecnificación incorporada en la maquinaria favorece la mejora del desempeño operativo en la producción de calzado deportivo.					
24.	La implementación de la maquinaria fortalece la competitividad de las empresas al mejorar la eficiencia, el cumplimiento y la capacidad de respuesta productiva.					

Dimensión calidad e innovación

		1	2	3	4	5
25.	La maquinaria que se ofrece la empresa mejora la calidad del acabado del calzado deportivo.					
26.	La tecnificación incorporación en nuestros equipos favorece la estandarización de la producción.					
27.	La incorporación de maquinaria promueve la innovación en los procesos de fabricación del cliente.					

28.	El acceso a la tecnología que ofertamos facilita la diversificación de productos en el sector del calzado deportivo.					
-----	--	--	--	--	--	--

Dimensión posicionamiento comercial

		1	2	3	4	5
29.	La mejora tecnológica permite responder con mayor rapidez a las exigencias del mercado.					
30.	La maquinaria que comercializamos contribuye al cumplimiento oportuno de pedidos por parte de las empresas fabricantes.					
31.	La tecnificación posibilitada por los equipos fortalece la diferenciación competitiva en las empresas del sector.					
32.	La selección de proveedores internacionales con oferta tecnológica confiable fortalece la competitividad del sector calzado en Tungurahua.					

3.3 Bloque integrador para el modelo comparativo

Dimensión posicionamiento comercial

		1	2	3	4	5
33.	Es indispensable contar con un modelo estructurado para comparar proveedores internacionales de maquinaria de calzado deportivo.					
34.	La selección de proveedores se sustentaría en criterios técnicos, económicos y comerciales integrados.					
35.	Un modelo comparativo favorecería las decisiones de inversión más seguras por parte de las empresas del sector.					
36.	La aplicación de un modelo de evaluación de proveedores contribuiría al fortalecimiento competitivo de las empresas dedicadas a la producción de calzado deportivo.					

4. Escala interpretativa de resultados por dimensión:

1.00 a 1.80 = Muy bajo

1.81 a 2.60 = Bajo

2.61 a 3.40 = Medio

3.41 a 4.20 = Alto

4.21 a 5.00 = Muy alto

Anexo 3: Información general de encuesta

Cargo que ocupa

		Productores de calzado		Vendedores maquinaria	
Válido	Gerente	3	8,3	4	66,7
	Propietario	24	66,7	2	33,3
	Jefe de Producción	6	16,7		
	Jefe de compras	3	8,3		
	Total	36	100	6	100

Años de experiencia

		Productores de calzado		Vendedores maquinaria	
Válido	1 a 5 años	12	33,3		
	6 a 10 años	14	38,9	3	50,0
	11 a 15 años	1	2,8	3	50,0
	Más 15 años	9	25,0		
	Total	36	100	6	100

Tamaño de la empresa

		Productores de calzado		Vendedores maquinaria	
Válido	Microempresa	7	19,4	4	66,7
	Pequeña	20	55,6	2	33,3
	Mediana	9	20,5		
	Total	36	100	6	100

País origen de maquinaria importada

		Productores de calzado		Vendedores maquinaria	
Válido	China	13	36,1	6	100,0
	Italia	2	5,6		
	Taiwán	2	5,6		
	Ecuador	19	52,8		
	Total	36	100	6	100

Tipo de maquinaria

		Productores de calzado		Vendedores maquinaria	
Válido	Tecnología vanguardia	2	5,6		
	Nueva	18	50,0	6	100,0
	Segunda mano	16	44,4		
	Total	36	100	6	100