

Gestión estratégica de la información para la mejora de procesos en la industria del calzado

Strategic Information Management for Process Improvement in the Footwear Industry

Recibido: noviembre 2024

Evaluado: noviembre 2024

Aprobado: diciembre 2024

José Dany Acacio Navarro¹

Universidad Industrial de Santander
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4985-0888>

Daniela Rangel Fernández²

Universidad Industrial de Santander
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4573-2278>

-
- 1 Economista, Universidad Industrial de Santander - UIS, Bucaramanga, Colombia; Magíster en Administración, Universidad Santo Tomas, Bucaramanga, Colombia; Profesor tiempo completo, programa de Economía Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD; Par académico e investigador Junior reconocido por Minciencias.
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4985-0888>, jose.acacio@unad.edu.co
 - 2 Ingeniera Industrial, Universidad de Santander - UDES, Bucaramanga, Colombia; Especialista en Gerencia de Proyectos y Especialista en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad Minuto de Dios UNIMINUTO, Bucaramanga, Colombia; Profesora tiempo completo, programa de Administración Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4573-2278>, daniela.rangel@unad.edu.co



RESUMEN

Introducción: Este artículo presenta un modelo de gestión de información diseñado para fortalecer la competitividad del sector calzado en Colombia, respondiendo a la necesidad de contar con información estratégica para la toma de decisiones.

Metodología: Se aplicó un enfoque cualitativo con método hipotético-deductivo, incluyendo revisión bibliográfica, talleres con actores clave, monitoreo internacional en 100 instituciones, y validación mediante panel con empresarios de ACICAM.

Resultados: Se obtuvo un modelo estructurado en cinco dimensiones: mercado laboral, procesos productivos, conocimiento de mercados, infraestructura y logística, y cultura organizacional. Este modelo puede replicarse en otras cadenas productivas para apoyar la innovación y la toma de decisiones basada en necesidades reales.

Palabras clave: gestión, calzado, competitividad, información, procesos.

ABSTRACT

Introduction: This article presents an information management model aimed at improving competitiveness in Colombia's footwear sector by supporting strategic decision-making.

Methodology: A qualitative, hypothetico-deductive approach was applied, involving literature review, stakeholder workshops, global monitoring across 100 institutions, and validation through a panel with ACICAM business representatives.

Results: The resulting model is organized into five key dimensions: labor market, production processes, market research, infrastructure and logistics, and organizational culture. The model is adaptable to other productive sectors to foster decision-making and innovation.

Keywords: management, footwear, competitiveness, information, processes.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los clientes son cada vez más exigentes, la competencia crece de forma constante y los mercados se encuentran completamente globalizados. Este nuevo entorno, caracterizado por acelerados cambios tecnológicos, exige a las empresas implementar estrategias eficaces para garantizar su permanencia en el mercado. En consecuencia, los empresarios de todas las cadenas productivas deben disponer y gestionar información relevante que les permita tomar decisiones acertadas. En este contexto, el desarrollo de modelos de gestión de información adaptados a las necesidades sectoriales se vuelve esencial para la adaptación empresarial en escenarios cambiantes (Romero & Orozco, 2020).

La gestión de la información se ha consolidado como un componente clave para fortalecer la competitividad empresarial. En particular, el sistema moda, por su dinamismo e innovación constante, ha liderado la implementación de modelos de gestión de información. Un ejemplo representativo es el laboratorio *Future Concept* de Milán, donde se ha comprendido que la moda debe integrarse con productores de maquinaria, consumidores, proveedores de materias primas, universidades, talentos creativos, gobiernos y medios de comunicación. En Colombia, aunque algunos actores del sector moda han adoptado prácticas similares, aún no se dispone de un modelo específico de gestión de la información orientado a los empresarios del sector calzado.

Existen experiencias tanto a nivel internacional como nacional que demuestran la utilidad del monitoreo permanente y la gestión sectorial de información en el sistema moda. Estas prácticas contribuyen a la innovación, reducen la incertidumbre del mercado y promueven la articulación de múltiples actores. A nivel internacional, destacan iniciativas como el portal *Use Fashion* y los institutos *Future Concept Lab* de Milán y su filial en Brasil. En el ámbito nacional, sobresalen el Laboratorio de Investigación, Innovación y Diseño (LID) del Valle del Cauca, el Observatorio Económico Nacional del Sistema Moda, liderado por INEXMODA en Medellín, y el Observatorio de Calzado y Marroquinería de ACICAM en Bogotá.

El *Future Concept Lab* de Milán (2022) se presenta como un instituto de investigación internacional que combina la observación de comportamientos con consultoría estratégica para la innovación. Su enfoque se orienta hacia la investigación y formación continua, empleando metodologías integradas de tipo etno-antropológico, cualitativo y cuantitativo, aplicadas en 40

ciudades de 25 países. Su objetivo principal es identificar paradigmas, macro y microtendencias que permitan anticiparse a los cambios del entorno. Este modelo ha sido replicado en Brasil mediante *FCL do Brasil*, desarrollando proyectos de investigación en empresas reconocidas como Fiat Brasil, Petrobras, Natura y Grendene.

Por su parte, el portal *Use Fashion* (2022), con sede en Brasil, ofrece a profesionales de la moda servicios de investigación con más de 14 años de experiencia. Su propuesta de valor se basa en contenidos de alta calidad que apoyan la toma de decisiones estratégicas y el proceso creativo del desarrollo de productos, gracias a una red de más de 100 *cool hunters* que recogen información sobre el comportamiento del consumidor y las tendencias de moda en todos los continentes.

En Colombia, el Laboratorio de Investigación, Innovación y Diseño (LID) del Valle del Cauca forma parte del clúster de cuero y calzado de dicha región (2022). Este clúster fue promovido por el Programa de Fortalecimiento a la Competitividad, liderado por la Universidad de los Andes con el respaldo del Banco Interamericano de Desarrollo. El laboratorio LID se creó durante el proyecto *Modelo de Asociatividad*, liderado por la Universidad del Valle en colaboración con la Corporación para el Desarrollo Productivo del Cuero, Calzado y Marroquinería (CDP) y la Asociación de Industriales Vallecaucanos del Calzado, Cuero y sus Manufacturas e Insumos (UNIVAC).

En la ciudad de Medellín se encuentra el Instituto para la Exportación y la Moda (INEXMODA, 2022), el cual cuenta con el Observatorio Económico Nacional del Sistema Moda, apoyado por la Alcaldía de Medellín, la Cámara de Comercio y el Clúster Textil, Confección, Diseño y Moda. Al igual que la experiencia mencionada previamente, esta iniciativa promueve la integración de los actores en la cadena de valor del sector.

En Bogotá, por su parte, se encuentra el Observatorio de Calzado y Marroquinería, vinculado a la Asociación Colombiana de Industriales del Calzado, el Cuero y sus Manufacturas (ACICAM), en colaboración con la Alcaldía de Bogotá y la Cámara de Comercio. Estas entidades son promotoras del Clúster de Cuero, Calzado y Marroquinería de la ciudad (Clúster Calzado Marroquinería, 2022). Esta agremiación reúne a líderes del gobierno, el sector empresarial y la academia con el objetivo de consolidar la competitividad del sector, promoviendo el acceso a mercados internos y externos, y fortaleciendo las capacidades en innovación y diseño.

El funcionamiento de este clúster se apoya en una red diversa que incluye inversionistas privados, curtiembres, comercializadores, fabricantes de calzado y marroquinería, así como entidades de apoyo como gremios, entidades financieras, instituciones gubernamentales, centros de investigación y formación técnica. También participan proveedores de cuero, componentes e insumos, materiales sintéticos, textiles, maquinaria, equipos e insumos químicos.

A partir del análisis de estas experiencias, se utilizó en este proyecto la **vigilancia tecnológica** como herramienta clave para identificar tendencias en investigación e innovación dentro de las áreas asociadas a la cadena productiva de cuero, calzado y marroquinería. Esta estrategia permitió rastrear 100 instituciones a nivel mundial que generan información valiosa para el fortalecimiento del sector y sus empresarios.

Un aspecto relevante identificado fue el papel activo de las universidades en la investigación orientada a la generación de valor agregado y al mejoramiento continuo del sector. Los países que más se destacan en esta labor son Brasil, España y China. En otras regiones como Canadá, India y Turquía, el liderazgo recae principalmente en el Estado, a través de institutos y centros de desarrollo tecnológico. Por el contrario, en Italia y Francia, los centros de investigación son mayoritariamente gestionados por el sector privado.

Entre los centros más destacados se encuentra el **Central Leather Research Institute (CLRI)** en India, especializado en innovación en tratamientos del cuero, diseño de productos (ropa, calzado, artículos de cuero) y desarrollo de tecnologías ambientales aplicadas al sector. En Rumanía, el *National Research & Development Institute* supervisa el *Institute for Textiles and Leather*, que presta servicios tecnológicos y desarrolla investigación aplicada con nuevos productos para el sector.

En China, la Universidad de Sichuan cuenta con dos laboratorios nacionales de gran relevancia: el *National Engineering Laboratory for Clean Technology Leather Manufacture* y el *Key Laboratory of Leather Chemistry and Engineering*. Ambos centros enfocan sus investigaciones en química del cuero, histología animal, tecnologías limpias y sostenibles para la producción del cuero, reciclaje de residuos, y análisis químico aplicados al proceso de manufactura.

Esta investigación parte del análisis de las necesidades del empresariado del sector calzado colombiano, y el objetivo final es proponer un modelo de gestión de la información que impulse su competitividad. En este artículo se desarrollan primero los antecedentes y fundamentos teóricos, seguidos del diseño metodológico en el ítem 3, los principales resultados en el ítem 4, la propuesta del modelo en el ítem 5, y las conclusiones en el ítem 6. Finalmente, se incluyen las referencias que respaldan el trabajo presentado.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A continuación, se expone una disertación teórica en torno a la gestión del conocimiento y la información, su interrelación, y su integración en modelos de medición de la competitividad empresarial.

La gestión de la información, según Orozco (2020), proviene del verbo latino *informare*, el cual implica implícitamente la acción de gestionar. Para Woodman (como se cita en Valero, 2019), esta gestión hace referencia a la obtención adecuada de información, considerando un público específico, un costo razonable y el momento oportuno para la toma de decisiones. Por su parte, White (como se cita en Suárez, Cruz y Pérez, 2019) la concibe como una coordinación eficiente y eficaz de información proveniente de fuentes internas y externas.

Otros autores, como Cohen y Asín (citados en Ponjuán, 2019), definen el sistema de información como un conjunto de mundos que interactúan para apoyar las actividades empresariales. Guzmán (también en Ponjuán, 2019) destaca que estos sistemas requieren recursos económicos, infraestructura y talento humano para organizar información pertinente a las necesidades sociales. Laudon y Laudon (2019) complementan esta visión, señalando que la gestión de la información debe incluir recolección, almacenamiento, procesamiento y distribución, con el fin de apoyar la toma de decisiones y el control organizacional.

Los primeros aportes sobre la gestión de la información como campo del conocimiento se remontan a Becker y Hayes en 1963 (Orozco, 2020). Posteriormente, Borko (1968) la definió como una disciplina interdisciplinaria, interesada en el flujo, uso, almacenamiento, recuperación y difusión de la información. Opten y Debons (citados por Orozco, 2020), en los años setenta, propusieron estudiar la información como fenómeno con base teórica común y lenguaje

preestablecido, facilitando el desarrollo de teorías integradoras. Esta evolución propició la incorporación de las TIC en el procesamiento y tratamiento de datos, impulsando el desarrollo de computadoras y telecomunicaciones que hoy permiten el acceso en tiempo real a la información desde cualquier lugar.

Hacia finales de los años noventa, se reconoció que las TIC favorecían la organización documental, la seguridad de la información, su masificación y una reducción significativa en los costos de distribución, consolidándose como un factor estratégico para las empresas. Actualmente, los aspectos clave de la gestión de información comprenden el contexto, los procesos, el entorno, las personas, la infraestructura y la tecnología (Ponjuán, 2019). No obstante, para que la difusión sea efectiva, se requiere garantizar la calidad de la información y su utilidad para el aprendizaje organizacional (Orozco, 2020).

Paul y Dominique (2022) distinguen entre información y conocimiento: la primera corresponde a datos organizados, mientras que el segundo implica el uso de dichos datos mediante habilidades cognitivas para su interpretación y aplicación.

En el ámbito competitivo, Michael Porter concibe la estrategia como una destreza, y la competitividad como la capacidad de emplearla eficazmente en el mercado. Los modelos de gestión de información, en este sentido, son instrumentos clave para mejorar dicha competitividad, tal como lo evidencian diversas investigaciones realizadas entre 1996 y 2020.

En 1996, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) propuso un modelo pionero para medir la competitividad empresarial, considerando variables como mercadotecnia, recursos humanos, producción, compras, investigación y desarrollo, e interacción con clientes y proveedores (OECD, 1996). Posteriormente, Quiroga (2003) desarrolló un modelo matemático para pymes en Cali, incluyendo variables similares y añadiendo capacidades directivas, tecnología, estrategia y recursos financieros.

Solleiro y Castañón (2005) presentaron un modelo en *Technovation* donde destacan las variables de mercadotecnia, recursos humanos y financieros, calidad, organización interna, compras y tecnología. Ese mismo año, Rubio y Aragón (2006) y De la Cruz, Morales y Carrasco

(2006) propusieron modelos que añadieron variables como innovación, capacidades directivas, cultura organizacional, logística y producción.

Saavedra (2012), en su estudio sobre la competitividad de la pyme latinoamericana, integró 12 variables, entre ellas la planificación estratégica, aprovisionamiento, operaciones, contabilidad, gestión ambiental y, de forma destacada, los sistemas de información, incorporando la planeación del sistema, entradas, procesos y salidas de información.

En resumen, las variables más frecuentes en los modelos revisados han sido tecnología, mercadotecnia, recursos humanos y financieros, calidad, producción y compras. En un segundo grupo figuran indicadores externos, investigación y desarrollo, capacidades directivas, logística e interacción con clientes y proveedores. Las menos empleadas han sido innovación, cultura organizacional y sistemas de información, estos últimos considerados recién a partir de 2020 como una dimensión estratégica para medir competitividad.

Porter y Heppelmann (2019) advierten que los productos físicos han dado paso a dispositivos inteligentes y conectados, integrados en sistemas amplios con soporte en la nube, lo cual exige nuevas estructuras organizacionales y equipos multidisciplinarios con competencias en manejo de datos e información. En este contexto, las empresas requieren no solo áreas tradicionales como finanzas, recursos humanos, producción y marketing, sino también unidades específicas para la gestión de datos e información, capaces de responder a las expectativas del cliente y facilitar decisiones empresariales acertadas.

METODOLOGÍA

Esta investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con un método **hipotético-deductivo y analítico**, seleccionado por su pertinencia frente a las características y necesidades expresadas por los empresarios del sector calzado, particularmente en relación con el uso estratégico de la información en la cadena productiva de derivados del cuero.

El diseño metodológico se estructuró en **cuatro fases principales**:

1. **Revisión sistemática de la literatura:** Se consultaron bases de datos científicas acreditadas, con el fin de identificar las principales variables conceptuales —información y competitividad—, así como modelos relevantes para la medición de la competitividad empresarial desde una perspectiva sistémica. Entre estos modelos se destacó la propuesta de Michael Porter (2019) sobre la estructura de las nuevas organizaciones.
2. **Tamizaje de la literatura seleccionada:** Se aplicaron criterios de inclusión que consideraron el rango temporal de publicación y la pertinencia de las palabras clave, con énfasis en los términos “información” y “competitividad”. Esto permitió reducir el universo bibliográfico y delimitar el marco teórico más coherente con el objeto de estudio.
3. **Diseño y aplicación de técnicas cualitativas:** En esta etapa se implementaron tres acciones complementarias:
 - ° La realización del **taller “Necesidades Raizales”**, con participación de actores clave del ecosistema del cuero y calzado.
 - ° La ejecución de un ejercicio de **vigilancia tecnológica** enfocado en identificar grupos de investigación internacionales que abordan problemas comunes a los del sector empresarial colombiano.
 - ° La organización de un **panel de expertos**, efectuado en 2022 en las instalaciones de ACICAM – Santander, con la finalidad de validar el modelo preliminar de gestión de información.
4. **Triangulación de la información:** Se consolidaron los insumos obtenidos en las fases previas mediante técnicas de análisis cualitativo para interpretar, depurar y estructurar los resultados en función del objetivo investigativo.

El taller “Necesidades Raizales” fue promovido por el Centro de Proyección Social y Extensión y el Centro de Investigaciones de la Universidad Santo Tomás, Seccional Bucaramanga, con el apoyo de ocho facultades y la colaboración de instituciones como la Secretaría de las TIC de la Gobernación de Santander, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. También participaron líderes de las principales agremiaciones empresariales del sector cuero, tales como ACICAM, INCAL, ASOINDUCALS y ASPECOL.

Tabla 1. Actores participantes del taller "Necesidades Raizales". (Nota: incluir tabla según formato editorial de la revista destino.)

Actor	Nombre de la institución
1. Academia	Universidad Santo Tomás
	SENA, CENNOVA
2. Agremiaciones y empresas	ACICAM
	INCAL,
	ASOINDUCALS
	ASPECOL
3. Sector Público	Secretaría de las TIC de la Gobernación de Santander
	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Fuente: Elaboración propia con datos del centro de proyección social de la Universidad Santo Tomas de Bucaramanga "Taller necesidades Raizales".

Para validar la solución de las necesidades manifestadas por los empresarios, a partir de la información encontrada en la fase de vigilancia tecnológica en más de 100 grupos de investigación del mundo, se realizó un panel de expertos desarrollado en año 2022 en las instalaciones de ACICAM – Santander, además de la colaboración de su junta directiva, participaron diez empresarios y líderes gremiales de las empresas listados en la Tabla 2.

Tabla 2. Participantes panel de expertos.

	Nombre	Empresa
1	Jaime A. Ramírez	Gerente Seccional Santander ACICAM
2	Jaime E. Ochoa	Infantiles Laura Milena
3	Luis E. Hernández	Calzado Aristón Sport
4	Franklin Amado	Calzado Franklin Amado
5	Alcira Rueda B.	Calzado Saleyi
6	Kevin Méndez	Badenetti SAS
7	Ricardo Buitrago Moreno	Grupo Caviely
8	Víctor Vélez G.	Vive Moda
9	Guillermo Montoya Correa	Calzado Mandarina
10	Moisés Bonilla	Calzado Green Day Kids SAS

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS

Producto de la interacción de los participantes del taller de identificación de necesidades raizales, conformados por grupos de trabajo se logró identificar cinco dimensiones problemáticas, como se muestra en la Figura 1.

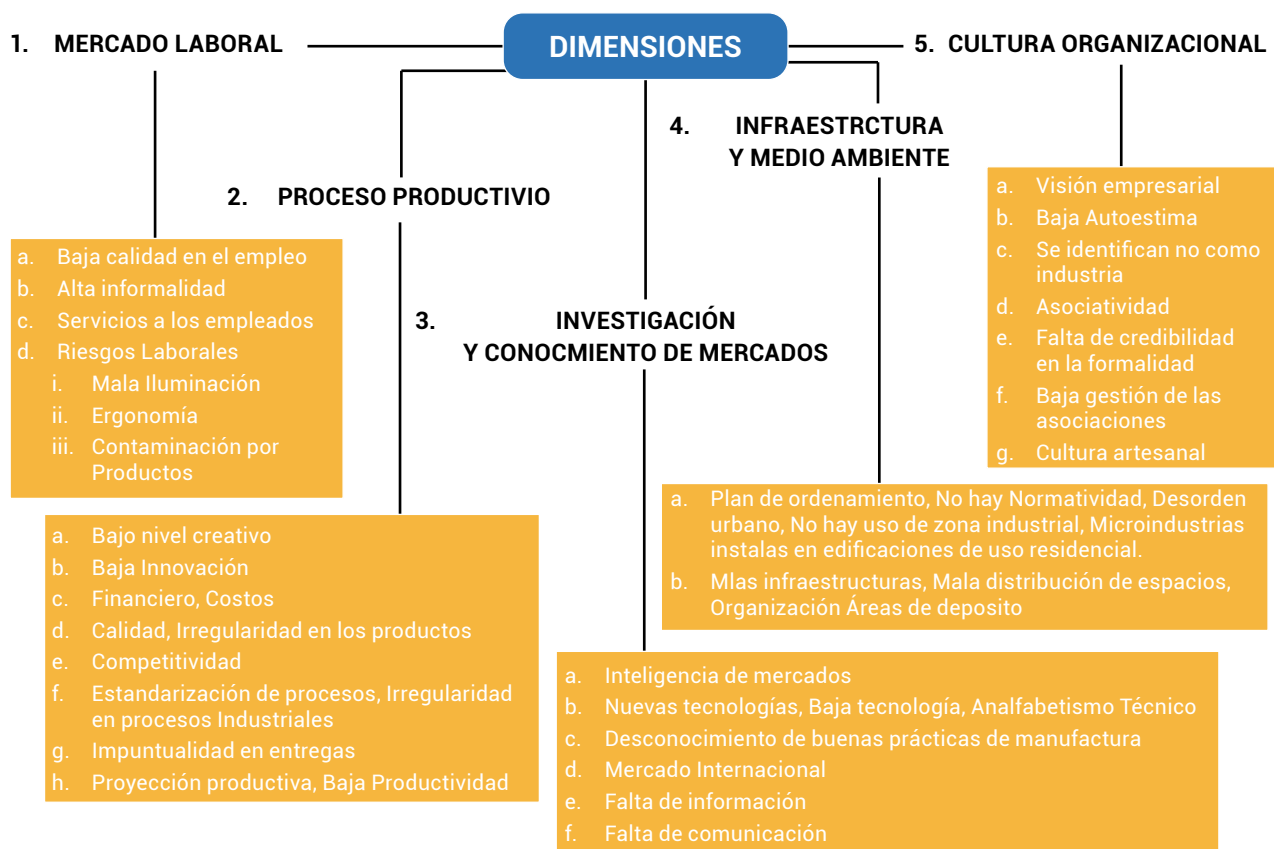


Figura 1. Problemas identificados por dimensiones para el subsector cuero calzado y marroquinería en AMB

Fuente: Elaboración Propia a partir del taller de necesidades raizales

La primera dimensión corresponde al **mercado laboral**, en la cual se identificaron diversas problemáticas estructurales: alta informalidad, baja calidad del empleo y riesgos laborales significativos derivados de condiciones deficientes de iluminación, ergonomía y exposición a agentes contaminantes. Asimismo, se evidenció una oferta limitada de servicios orientados al bienestar de los empleados, lo cual repercute negativamente en la motivación y la retención del talento humano dentro del sector.

En la **segunda dimensión**, correspondiente al **fortalecimiento de los procesos productivos**, se encontró una alta dependencia de la producción artesanal e informal, con escasa planificación de actividades. Se identificó como aspecto crítico la necesidad de mejorar la planificación estratégica de la compra y logística de insumos, a fin de anticipar la comunicación con los proveedores. Los empresarios señalaron que la producción se encuentra subordinada a la disponibilidad de materiales, más que a una planificación basada en la demanda real o en requerimientos técnicos específicos, lo cual compromete la eficiencia operativa y la competitividad.

La **tercera dimensión**, relativa al **conocimiento e investigación de mercados**, puso de manifiesto una oferta de diseño limitada, centrada principalmente en imitaciones de modelos provenientes de casas de moda reconocidas internacionalmente. Esta práctica debilita la competitividad al impedir la generación de valor agregado, afectando tanto la diferenciación del producto como el posicionamiento de marca. Los diseños, además de carecer de autenticidad, presentan baja adaptación a las preferencias del consumidor local. Adicionalmente, se evidenció una deficiente estimación de costos de producción, ya que algunos empresarios establecen precios sin considerar detalladamente los gastos operativos y los márgenes de rentabilidad, lo que puede resultar en utilidades marginales o incluso en pérdidas. Se concluye que existe una marcada ausencia de planificación en el desarrollo de productos innovadores, baja incorporación del diseño y escasa transferencia tecnológica, así como un limitado esfuerzo en investigación de mercados.

La **cuarta dimensión**, relacionada con la **infraestructura y el medio ambiente**, reveló que muchas actividades productivas se desarrollan en edificaciones de uso residencial, sin adecuación técnica ni normativa. Esta situación genera deficiencias significativas tanto en la infraestructura física como en la distribución de los espacios de trabajo, lo que impacta negativamente la productividad, la seguridad laboral y la posibilidad de escalar procesos industriales.

La **quinta dimensión** se refiere a la **cultura organizacional**. Esta se caracteriza por una estructura empresarial de base artesanal, con baja incorporación de tecnología y altos niveles de informalidad. Los propios empresarios perciben debilidades en la organización interna, lo cual afecta su autoestima corporativa y limita su capacidad para competir en mercados exigentes, adaptarse a los cambios o acceder a mecanismos de financiamiento e innovación.

En cuanto a las **causas directas** de las problemáticas detectadas, se destacan debilidades en la estrategia empresarial para la generación de valor. Estas se manifiestan en la escasa investigación aplicada, la inexistencia de prácticas sistemáticas de vigilancia tecnológica, y la débil integración del diseño, la creatividad y la tecnología en los procesos productivos de la cadena del calzado.

Entre las **causas indirectas** priorizadas se encontraron: una fuerte aversión al riesgo entre los actores de la cadena de valor, baja efectividad en la articulación entre universidad, empresa y Estado, y una reducida capacidad de adaptación al cambio tecnológico y de mercado.

Respecto a los **efectos directos**, se constataron bajos niveles de productividad, escaso valor agregado en los productos, estancamiento empresarial, débil impacto científico y una limitada capacidad de producción, lo cual restringe la competitividad del sector a nivel nacional e internacional.

Los **efectos indirectos** observados incluyen el subaprovechamiento de recursos públicos y privados disponibles, escasa producción de publicaciones científicas y desarrollos tecnológicos vinculados al sector, bajo reconocimiento y diferenciación de la oferta en los mercados, así como el incumplimiento de estándares internacionales de calidad.

Finalmente, el ejercicio de **vigilancia tecnológica** realizado permitió identificar 69 instituciones a nivel internacional que disponen de información relevante alineada con las necesidades expresadas por los empresarios del calzado en el taller "Necesidades Raizales". En el contexto nacional, se encontraron al menos 31 instituciones colombianas que pueden proporcionar insumos valiosos de información para fortalecer la competitividad del sector calzado en Colombia.

Tabla 3. Resultados de la vigilancia tecnológica.

Categoría	Instituciones que cuentan con información de la cadena productiva del cuero calzado y marroquinería	No	%
Mundial	Instituciones relevantes a nivel mundial con desarrollos tecnológicos y de interés científico relacionadas con la industria del cuero, marroquinería y calzado.	7	7%
	Centros de desarrollo tecnológico del sector cuero, calzado y marroquinería en el mundo	62	62%
Nacional	Grupos de investigación avalados por COLCIENCIAS y el SENA por ser específicos para las actividades asociadas al cuero y el calzado.	5	5%
	Organizaciones públicas y privadas en Colombia con información y que pueden apoyar el sector del cuero calzado y marroquinería	26	26%
	Total	100	100%

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al **panel de expertos** desarrollado en las instalaciones de ACICAM, además de confirmar la pertinencia de las dimensiones y de cada uno de sus aspectos, los participantes lograron priorizar las **necesidades de información** para los empresarios del sector, según su relevancia dentro de cada dimensión evaluada.

Esta priorización arrojó los siguientes resultados: la dimensión considerada de **mayor interés** por los empresarios fue el **mejoramiento de procesos productivos**, la cual obtuvo el puntaje más alto con **4,52**, siendo la de mayor importancia según los participantes. Le siguieron en orden de prioridad: la **investigación de mercados** con **4,48**, la **cultura organizacional** con **4,40**, la **infraestructura y logística** con **4,30**, y finalmente, aunque no menos significativa, la dimensión correspondiente al **mercado laboral**, con **3,98**.

Dentro de la dimensión de **mejoramiento de procesos productivos**, los empresarios destacaron como prioritarias las problemáticas asociadas a los **altos costos de insumos**, que incrementan los costos de producción, la **insuficiente transferencia tecnológica** y la **ausencia de producción a gran escala**. En segundo nivel de importancia, se ubicaron las dificultades relacionadas con la **producción artesanal** y la **baja calidad de los productos**.

Respecto a la dimensión de **acceso a mercados**, se identificaron como aspectos prioritarios los procesos de **innovación de productos**, el **acceso a mercados internacionales**, y el **conocimiento de los consumidores y sus hábitos de compra**.

En la dimensión de **cultura organizacional**, el aspecto más relevante fue la **formación informal** tanto de empresarios como de operarios. Le siguieron la **estructura empresarial basada en la famiempresa**, y en menor grado, la **visión de corto plazo** de los empresarios y una **baja autoimagen organizacional**.

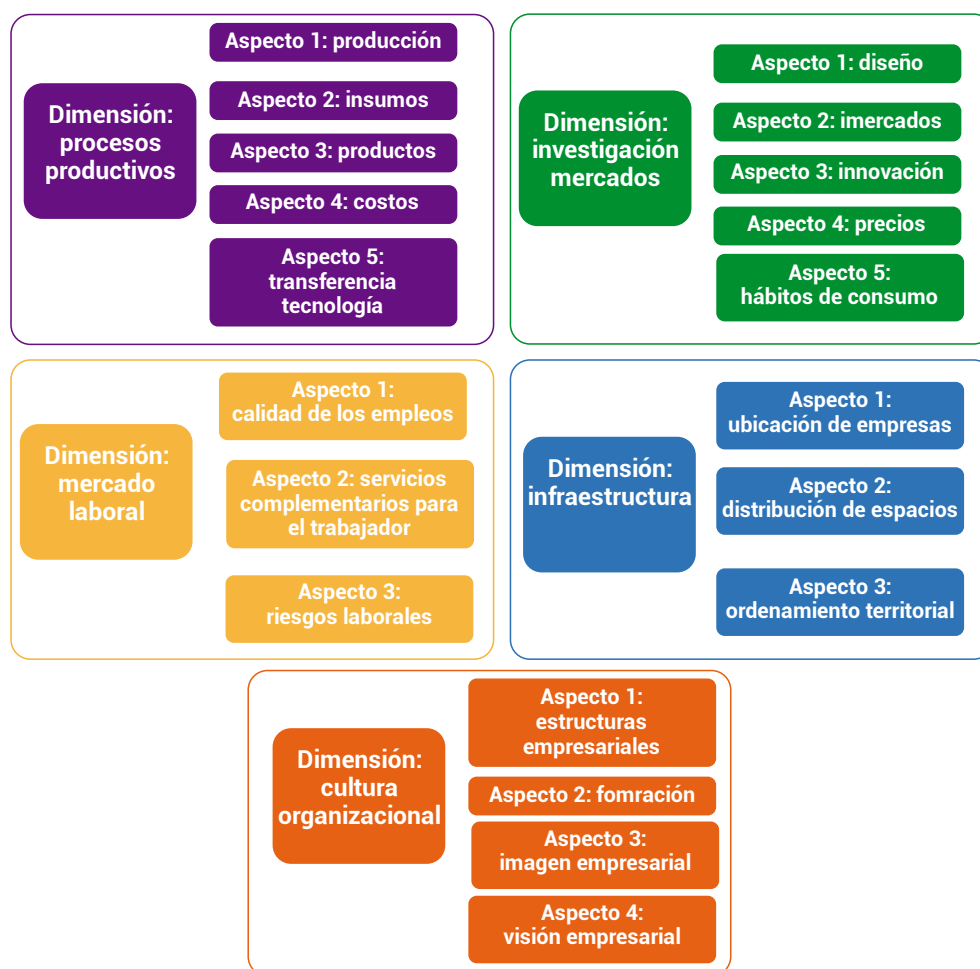
En cuanto a la dimensión de **infraestructura**, se subrayó como problemática central la **inadecuada ubicación geográfica** de las empresas dentro del ordenamiento territorial. Muchas de estas se encuentran en edificaciones de uso residencial, debido a su origen familiar, lo que limita su expansión, adecuación técnica y cumplimiento normativo.

Finalmente, en la dimensión relativa al **mercado laboral**, se resaltó como aspecto más relevante la **baja calidad del empleo** y los **elevados riesgos laborales**. Sin embargo, también se reconoció como una preocupación importante la **ausencia de servicios complementarios al trabajador**, consecuencia directa de la alta informalidad que caracteriza al sector.

DISCUSIÓN Y PROPUESTA

El **modelo de gestión de información** propuesto se concibe como una herramienta estratégica de **monitoreo continuo de fuentes secundarias** que ofrecen información relevante sobre el sector calzado. Estas fuentes han sido priorizadas con base en su capacidad para fomentar la **innovación** y mejorar la **eficiencia** de los procesos empresariales.

El modelo está estructurado en **cinco dimensiones clave**, cada una de las cuales contiene **aspectos específicos** que fueron objeto de monitoreo detallado. Esta organización permite una **visualización sistemática y operativa** de la información, facilitando la identificación de brechas, oportunidades y decisiones estratégicas. La estructura general del modelo se presenta en la **Figura 2**, bajo el esquema: *dimensiones – aspectos*.



Fuente: Elaboración propia.

La propuesta del modelo destaca la clasificación y priorización estratégica de la gestión de información por dimensiones, así como la identificación de los aspectos de mayor trascendencia dentro de cada una de ellas. Esta organización se fundamenta en las necesidades informativas manifestadas por los empresarios del sector calzado, las cuales fueron contrastadas y atendidas mediante los hallazgos derivados del análisis de 100 instituciones internacionales a través de la técnica de vigilancia tecnológica.

En primer lugar, la dimensión de mejoramiento de procesos productivos, identificada como la más importante, puede ser fortalecida mediante el acceso a información y prácticas de referencia de instituciones como el Distretto Calzaturiero Veronese (Italia), el National Institute of Leather Technology (Pakistán) y el Instituto de Pruebas y Certificación del Calzado (República Checa), entre otros.

Para la dimensión de investigación de mercados, se destacan fuentes especializadas como el Instituto de Pruebas PFI (Alemania) y el Centro de Diseño de Calzado y Producto – SPDC (India), los cuales ofrecen datos clave sobre comportamiento del consumidor, tendencias de consumo, y diseño de productos.

En relación con la dimensión de cultura organizacional, los empresarios pueden apoyarse en instituciones académicas como la Universidad de Ciencia y Tecnología de Shaanxi (China), la Universidad de Ege (Turquía), y diversas cámaras de comercio nacionales, las cuales promueven programas de formación empresarial, fortalecimiento del tejido organizacional y gobernanza interna.

En la dimensión de infraestructura y logística, se identificaron fuentes de información relevantes en corporaciones autónomas regionales y ministerios del orden nacional, cuyas bases de datos y políticas públicas ofrecen insumos clave sobre normativas de uso del suelo, adecuación de espacios productivos y sostenibilidad ambiental.

Finalmente, en lo referente al mercado laboral, los empresarios pueden encontrar respaldo y orientación en instituciones como las Aseguradoras de Riesgos Laborales (ARL), las cajas de compensación familiar y otras entidades del sistema de protección social, que ofrecen información sobre normativas laborales, riesgos ocupacionales y bienestar del trabajador.

Este análisis evidencia que el modelo de gestión de información propuesto para empresarios del sector calzado constituye una estrategia innovadora con alto potencial para mejorar la eficiencia de los procesos empresariales. Su estructura permite no solo atender problemáticas del sector, sino también replicarse en otras actividades económicas, habilitando un sistema de transferencia de conocimiento adaptado a contextos diversos.

En este sentido, el modelo se alinea directamente con el eje temático número 2 del Congreso Prospecta 2024, titulado “Nuevas tecnologías y estrategias para mejorar la eficiencia de los procesos empresariales”, aportando evidencia aplicada sobre cómo una adecuada gestión de información puede impulsar la competitividad sectorial de manera sostenible.

CONCLUSIONES

La gestión de la información se ha consolidado como un componente esencial dentro del sistema de la moda, integrando a múltiples actores. En Italia, por ejemplo, desde el laboratorio Future Concept Lab de Milán, los empresarios comprendieron que el concepto de moda debe involucrar no solo a diseñadores y productores, sino también a fabricantes de maquinaria, consumidores, proveedores de materias primas, universidades, talentos creativos, entes gubernamentales y medios de comunicación. En Colombia, diversos departamentos productores están desarrollando modelos similares de gestión de información; un caso representativo es el departamento de Antioquia, a través del Instituto para la Exportación y la Moda (INEXMODA).

Los modelos de gestión de información son fundamentales para incrementar la competitividad empresarial. En este sentido, Michael Porter define la estrategia competitiva como una capacidad distintiva que permite a las organizaciones sostenerse en el mercado frente a sus competidores. La competitividad, desde esta perspectiva, se traduce en la habilidad de aplicar eficazmente estrategias que generen valor y garanticen permanencia.

En este estudio, las necesidades de información fueron identificadas y priorizadas por los empresarios mediante distintas técnicas de investigación. Las dimensiones jerarquizadas fueron, en primer lugar, los procesos productivos, seguidos por la investigación de mercados, la cultura organizacional, la infraestructura, y finalmente, los temas correspondientes al mercado laboral. Esta priorización constituye la base estructural del modelo de gestión de información propuesto.

La implementación del modelo representa una oportunidad estratégica para el sector, que debe ser acompañada por alianzas público-privadas (APP) entre las instituciones de educación superior (IES), el Estado, los empresarios y organismos de cooperación internacional, varios de los cuales fueron identificados y analizados a lo largo del presente artículo. La puesta en marcha de este modelo requiere la consolidación de un sistema de monitoreo permanente de experiencias

internacionales y nacionales, convirtiéndose en una herramienta clave para conocer tendencias, clasificar, ordenar y difundir información de forma sistematizada, priorizando el acceso abierto a los datos y democratizando su uso entre los empresarios.

Finalmente, se considera que las técnicas metodológicas diseñadas y aplicadas resultaron adecuadas y pertinentes, ya que no solo permitieron identificar la baja competitividad del sector como el problema central, sino también visibilizar sus causas estructurales y proponer soluciones estratégicas desde una visión colectiva. En particular, el modelo permite proyectar un fortalecimiento integral de la cadena productiva del calzado, contribuyendo a su mejoramiento continuo y a la generación de valor agregado en el entorno económico nacional.

REFERENCIAS

- Acevedo, C., & Cervantes, M. (2019). *Desarrollos tecnológicos y de interés científico relacionados con la industria del cuero, marroquinería y calzado*. Universidad Santo Tomás.
- ACICAM. (2022). *Asociación Colombiana de Industriales del Calzado*. Recuperado el 20 de abril de 2022, de <http://www.acicam.org/>
- Acuña, O. (2019). *Planteamiento de un modelo de gestión integral para algunas PYMES manufactureras bogotanas: Una herramienta para perdurar y crecer en el mercado local* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Universidad Nacional de Colombia.
- ASOCAJAS. (2022, 17 de marzo). ASOCAJAS. Recuperado de <http://www.asocajas.org.co/>
- Barcelos da Costa, A. (2020). La industria del calzado del Valle de Sinos (Brasil). *Revista CEPAL*, (101), 163–178.
- Bermúdez, H. (2020). ¿Es posible una gestión humana no funcionalista? *Revista Universidad y Empresa*, 12(18), 174–202.
- Bucaramanga Metropolitana. (2020). *Cómo vamos*. Recuperado el 20 de abril de 2020, de <http://bucaramangametropolitanacomovamos.co/comovamos/>

- Cabrera, A., López, P., & Ramírez, C. (2019). *La competitividad empresarial: Un marco conceptual para su estudio*. Universidad Central, Programa de Administración de Empresas.
- Cámara de Comercio de Bucaramanga. (2022a). *Compíte 360*. Recuperado el 20 de abril de 2022, de <http://www.compíte360.com/>
- Cámara de Comercio de Bucaramanga. (2022b). *Compíte 360*. Recuperado el 20 de abril de 2022, de <http://www.camaradirecta.com/>
- Carrión, M., & Ortiz de Urbina, M. (2002). La teoría de recursos y capacidades de la gestión del conocimiento. Recuperado de <http://www.gestiondelconocimiento.com>
- Ciprés, M. S., & Llusar, J. C. (2005). Concepto, tipos y dimensiones del conocimiento: Configuración del conocimiento estratégico. *Revista de Economía y Empresa*, (2.^a época), (52–53), 175.
- Cluster Calzado Marroquinería. (2022). *Cluster de cuero, calzado y marroquinería*. Recuperado el 20 de abril de 2022, de <http://www.clustercalzadomarroquineria.com/>
- Clúster Cuero Valle. (2022). *Clúster Cuero y Calzado Valle del Cauca*. Recuperado el 20 de abril de 2022, de <http://www.clustercuerovalle.com/>
- Comercio, C. de. (2022). *Compíte 360*. Recuperado de http://www.compíte360.com/compítehtml5/sitio/adn_g/
- CONFECÁMARAS. (2022, 17 de marzo). *Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio*. Recuperado de <http://www.confecamaras.org.co/>
- DANE. (2022, 17 de marzo). *Departamento Administrativo Nacional de Estadística*. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/>
- Arteche, M., Santucci, M., & Welsh, S. (2013). El rol de la universidad en los clusters. *Revista Luciérnaga*, 1–17.

- De la Cruz, I., Morales, J., & Carrasco, G. (2006). Construcción de un instrumento de evaluación de capacidades en la empresa: Una propuesta metodológica. En *Memorias del X Congreso Anual de la Academia de Ciencias Administrativas*. San Luis Potosí, México.
- Durán, F. (1999). *Sistemas y tecnologías de información y comunicaciones en el proceso de dirección de calidad total* [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. Universidad Complutense de Madrid.
- Future Concept Lab do Brasil. (2022). Recuperado el 20 de abril de 2022, de <http://www.futureconceptlab.com/tag/fcl-do-brasil/>
- Future Concept Lab Milan. (2022). Recuperado el 20 de abril de 2022, de <http://www.futureconceptlab.com/>
- Giraldo, J. (2018). *Gerencia estratégica*. Recuperado de <https://juliangiraldo.wordpress.com/gerencia/gerenciaestrategica/>
- Gradillas, M. (2020). *Propuesta para la formulación de una estrategia de gestión del conocimiento* [Tesis o documento institucional, institución no especificada].
- Guzmán, M. (2005). El fenómeno de la interdisciplinariedad en la ciencia de la información: Contexto de aparición y posturas centrales. *ACIMED*, 13(3), mayo–junio. Ciudad de La Habana.
- Hatchuel, A., Le Masson, P., & Weil, B. (2002). De la gestión de los conocimientos a las organizaciones orientadas a la concepción. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 29–47.
- Hatchuel, A., Le Masson, P., & Weil, B. (2019). Diseñando en un régimen de diseño innovador: Introducción a la teoría del diseño CK. En C. Springer (Ed.), *Teoría del diseño* (pp. 29–47).
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. M. (2020). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Hernández, S., et al. (2006). Enfoque mixto. Recuperado de http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/enfoque_mixto.html

- Hill, C., Jones, G., & Schilling, M. (2019). *Strategic management: Theory: An integrated approach* (12.^a ed.). Cengage Learning.
- Instituto Municipal de Empleo de Bucaramanga (IMEBU). (2022). *Industria del calzado y su visualización internacional*. IMEBU.
- Inexmoda. (2022). *Instituto para la Exportación y la Moda*. Recuperado el 20 de abril de 2022, de <http://www.inexmoda.org.co/>
- Laboratorio de Investigación y Diseño (LID). (2022). Recuperado el 20 de abril de 2022, de <http://www.clustercuerovalle.com/ofertas/laboratorio-de-investigación-y-diseño-lid>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2012). *Sistemas de información gerencial*. Pearson.
- López, E. S., & Pérez, Á. A. (2003). La gestión del conocimiento en la nueva economía. Universidad Oberta de Catalunya.
- Mancera, J., & Cristian, H. (2012). Modelo integral 5D's: Diagnóstico empresarial y tecnológico para evaluar la pertinencia y selección de un sistema ERP. *Servicios de Información y de Internet*, 86–118.
- Maroto, J. C. (2003). *Introducción conceptual a la gestión del conocimiento* [Documento institucional o académico].
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2022, 17 de marzo). *Mincomercio*. Recuperado de <http://www.mincit.gov.co/>
- Ministerio del Trabajo. (2022, 17 de marzo). *Mintrabajo*. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/>
- Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23(2), 242–266.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento*. Oxford University Press.
- Noriega, F. (2006). Cómo escribir una biografía. *Mensual*, (fecha y volumen no especificados), 50–62.

North, K. (2008). *Gestión del conocimiento: Una guía práctica hacia la empresa inteligente* (R. R. Klaus, Trad.). LibrosEnRed.

Observatorio Laboral y Ocupacional SENA. (2022). *Observatorio Laboral y Ocupacional SENA*. Recuperado el 20 de abril de 2022, de <http://observatorio.sena.edu.co/>

Observatorio Socioeconómico de Santander. (2022). Recuperado el 20 de abril de 2022, de <http://www.ustabuca.edu.co/ustabmanga/observatorio>

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (1996). *Industrial competitiveness: Benchmarking business environment in the global economy*. OECD Publishing.

Orozco, J. F. (2020). *Gestión de la información y el conocimiento: Observatorio para la educación en ambientes virtuales*. Universidad de Guadalajara.

Ossa, J. A., & Díaz, Ó. E. (2011). Punto de inflexión entre empresas y universidades ante la relación Universidad, Empresa y Estado en Colombia. *Revista Universidad & Empresa*, (21), 167–191.

Parra, H. R. (2003). *Gestión del conocimiento: Modelo para la evaluación de la transferencia de conocimiento en la relación de cooperación Universidad–Empresa* [Tesis de maestría, Universidad de Los Andes, Venezuela].

Paul, D., & Dominique, F. (2022). Una introducción a la economía y a la sociedad del saber. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 7–28.

Pavez Salazar, A. (2000). *Modelo de implementación de gestión del conocimiento* [Tesis de maestría, Universidad Técnica Federico Santa María].

Peña, A. C., Silva, F. D., & Arias, J. M. (2008). La relación universidad-empresa: Una necesidad para defender el futuro. *RedALyC: Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 14(2), 1–11.

Ponjuán, G. (2004). *Gestión de información: Dimensiones e implementación para el éxito organizacional*. Nuevo Paradigma.

Porter, M. (2019). *Ventajas competitivas*. Alay Ediciones, S.L. (Grupo Patria Cultural).

Porter, M., & Heppelmann, J. (2019). The operations and organizational structure of firms are being radically reshaped by products' evolution into intelligent, connected devices. *Harvard Business Review*, 4–19.

Quiroga, D. (2003). *Modelo matemático para determinar la competitividad de las PYMEs en la ciudad de Cali* [Tesis de maestría, Corporación Universitaria de Occidente].

Quivy, R., & Van Campenhoudt, L. (2005). *Manual de investigación en ciencias sociales*. Editorial Limusa.

RADDAR. (2022). *RADDAR Observatorios*. Recuperado el 20 de abril de 2022, de <http://www.raddar.net/observatories.html>

Red ORMET. (2022, 17 de marzo). Recuperado de <http://www.redormet.org>

Romero-Suárez, D., Pertuz, V., & Orozco-Acosta, E. (2020). Factores determinantes de competitividad e integración organizacional: Revisión sistemática exploratoria. *Información Tecnológica*, 31(5), 21–32.

Rubio, A., & Aragón, A. (2006). Competitividad y recursos estratégicos en las PyME. *Revista no especificada* (falta completar datos editoriales).

Saavedra, M. (2012). *Hacia la competitividad de la PyME en Latinoamérica*. ALAFEC.

Schoemaker, P. J. (1992). How to link strategic vision to core competences. *Sloan Management Review*, 34(1), 67–81.

SENA. (2022, 13 de marzo). *Centro de Diseño y Manufactura del Cuero de la Regional Antioquia*. Recuperado de <https://centrocuero.blogspot.com.co/>

SENA. (2022, 13 de marzo). *Centro de Manufactura en Textil y Cuero*. Recuperado de <http://textilycuero.blogspot.com.co/>

SENA. (2022, 17 de marzo). *Servicio Nacional de Aprendizaje*. Recuperado de <http://www.sena.edu.co/>

- Solleiro, J., & Castañón, R. (2020). Competitiveness and innovation systems: The challenges for Mexico's insertion in the global context. *Technovation*, 45, 1059–1070.
- Suárez, A., Cruz, I., & Pérez, Y. (2019). La gestión de la información: Herramienta esencial para el desarrollo de habilidades en la comunidad estudiantil universitaria. *Universidad y Sociedad*, 11(1), 59–65.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2013, 21 de agosto). *En 2018 Colombia será el tercer productor regional del sector*. Recuperado el 30 de agosto de 2020, de http://www.mincit.gov.co/publicaciones/7714/en_2018_colombia_sera_el_tercer_productor_regional_del_sector
- Universidad de los Andes, Facultad de Derecho y Ciencias Sociales. (2006). *Santander: Entorno de negocios competitivo frente al mundo* [Estudio elaborado para la Cámara de Comercio de Bucaramanga]. Universidad de los Andes.
- Use Fashion. (2022). Recuperado el 20 de abril de 2022, de <http://www.usefashion.com>
- Valero, P. (2020). *Conceptualización y diseño de un modelo para evaluar la gestión de información organizacional en el Banco de la República, como entidad de banca central en Colombia* [Tesis de maestría, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito].
- Venzin, M., Von Krogh, G., & Roos, J. (2018). Knowing in firms: Understanding, managing and measuring knowledge. En *Future research into knowledge management* (pp. 26–66). SAGE Publications.