

**Análisis de la gestión tecnológica de la producción en el sector calzado del barrio Restrepo,
Bogotá D. C.**

María Angélica Romero Sierra

Universitaria Agustiniana

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Programa de Administración de Empresas

Bogotá D.C

2020

**Análisis de la gestión tecnológica de la producción en el sector calzado del barrio Restrepo,
Bogotá D. C.**

María Angélica Romero Sierra

Director

Angel Alberto Montoya Correales

Trabajo de grado para optar al título de Administrador de Empresas

Universitaria Agustiniana

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Programa de Administración de Empresas

Bogotá D.C

2020

Resumen

El estudio tiene como fin central hacer un análisis sobre el nivel de gestión tecnológica que está presente en la producción de calzado en una zona como el barrio Restrepo de Bogotá, con lo cual se buscó establecer los vacíos y dificultades por los que atraviesa este sector en materia tecnológica, examinar el nivel de producción y competitividad en estas empresas y proponer mecanismos y procedimientos de mejora en este aspecto de la gestión tecnológica. El problema de investigación está dado por el irregular funcionamiento de la industria del calzado en Colombia, en especial el aparato productivo, ya que el mismo no cuenta con un apoyo tecnológico que le permita ser competitivo, de ahí que la pregunta de investigación es ¿Cuál es el nivel de gestión tecnológica en relación con la producción del sector calzado en el barrio Restrepo de la ciudad de Bogotá a 2018? Así entendido, la importancia de este trabajo se encuentra no sólo por el interés en impulsar este sector, sino también, en las posibilidades de formación técnica del recurso humano, así como en una mejora en el manejo de los recursos con los que se cuentan. La metodología de investigación es de corte cualitativo y descriptivo. Las variables presentes en la investigación fueron las de innovación, producción de calzado, gestión tecnológica, competencias laborales. Sumado, los instrumentos de investigación correspondieron a la entrevista semiestructurada y las encuestas a participantes del proceso de producción de calzado. Los principales resultados reflejan que se requieren factores a mejorar en el proceso de producción de calzado, como es fortalecer su infraestructura, centrarse en mejorar diseños (innovar) y la calidad del producto y mejorar, con programas, el nivel de competitividad del sector calzado.

Palabras clave: gestión tecnológica, producción de calzado, innovación tecnológica, barrio Restrepo.

Abstract

The main purpose of the study is to make an analysis on the level of technological management that is present in the production of footwear in an area such as the Restrepo neighborhood of Bogotá, with which it was sought to establish the gaps and difficulties that this sector is going through in technological matter, examine the level of production and competitiveness in these companies and propose mechanisms and procedures for improvement in this aspect of technological management. The research problem is given by the irregular functioning of the footwear industry in Colombia, especially the productive apparatus, since it does not have technological support that allows it to be competitive, hence the research question is what is the level of technological management in relation to the production of the footwear sector in the Restrepo neighborhood of the city of Bogotá in 2018? Understood in this way, the importance of this work is found not only in the interest in promoting this sector, but also in the possibilities of technical training of human resources, as well as in an improvement in the management of the resources that are available. The research methodology is qualitative and descriptive. The variables present in the research were those of innovation, footwear production, technological management, labor competencies. In addition, the research instruments corresponded to the semi-structured interview and the surveys of participants in the shoe production process. The main results reflect that factors are required to improve in the footwear production process, such as strengthening its infrastructure, focusing on improving designs (innovating) and product quality and improving, with programs, the level of competitiveness of the footwear sector.

Keywords: technological management, footwear production, technological innovation, Restrepo neighborhood

Tabla de contenido

Introducción.....	6
1. Planteamiento del problema.....	8
2. Objetivos.....	12
2.1 Objetivo general	12
2.2 Objetivos específicos	12
3. Justificación	13
4. Marco de referencia.....	14
4.1 Antecedentes	14
4.2 Marco teórico	15
4.2.1 Gestión tecnológica.	15
4.2.2 Modelos de producción de calzado.	18
4.2.3 Sector calzado en el barrio Restrepo de Bogotá.....	21
4.2.4 Innovación tecnológica.....	23
4.3 Marco histórico.....	26
4.4 Marco legal.....	27
5. Marco metodológico.....	31
5.1 Naturaleza de la investigación.....	31
5.2 Tipo de investigación.....	31
5.3 Población y muestra y unidad de análisis	31
5.4 Plan proceso de recolección y procesamiento de datos	32
6. Análisis de resultados	33
7. Discusión de resultados	51
Conclusiones.....	53
Recomendaciones	55
Referencias	57

Introducción

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general hacer un análisis del nivel de gestión tecnológica que tiene el sector del calzado en relación con su producción en el barrio Restrepo de la ciudad de Bogotá a 2018. Esto conllevó a establecer como objetivos específicos identificar los vacíos y dificultades que presentan los procesos internos de gestión tecnológica en las empresas de calzado del barrio Restrepo – Bogotá; examinar el nivel de producción y competitividad de las empresas del sector calzado en el barrio Restrepo de la ciudad de Bogotá a 2018 (Forero, 2014) y, por último, proponer mecanismos y procedimientos de mejora en la gestión tecnológica que llevan a cabo las empresas del sector calzado en el barrio Restrepo en Bogotá.

Esta investigación se justifica en el interés para aportar en el impulso del sector del calzado, sobre todo en su fase productiva y con el apoyo de la tecnología (Aguirre, Cataño, & Rojas, 2013), la formación técnica de los recursos humano (Albis, Sánchez, & Castellanos, s. f.) s y la posibilidad de mejorar los ingresos en todos los niveles del proceso productivo, sobre todo porque es uno de los sectores más importantes de la economía en Colombia (Álvarez L. , 2018). Asimismo, porque en Bogotá, al ser el centro político y económico del país, la industria del calzado es una las mayores dinamizadoras del mercado local y nacional.

De la misma manera, la metodología de investigación es el enfoque cualitativo, el cual se caracteriza por tomar en cuenta las cualidades y características propias de un fenómeno en particular (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Asimismo, es una investigación descriptiva en la medida que hay un contacto con el objeto de estudio, como son las empresas de calzado (Bernal, 2010). Los instrumentos de investigación que se definieron para dar respuesta a la pregunta de investigación fueron la entrevista semiestructurada y las encuestas. Respecto a la población, son todos los trabajadores activos en la industria del calzado, particularmente en el área de producción y la muestra es estratificada porque se dividirán en subgrupos de la población. De igual manera, las variables presentes en la investigación fueron las de innovación, producción de calzado, gestión tecnológica, competencias laborales.

Asimismo, en el desarrollo de la investigación en los primeros capítulos se aborda la problemática en que se encuentra el sector del calzado, particularmente en materia productiva (Procolombia, 2017), para continuar posteriormente con la definición de los objetivos y la importancia que conlleva esta investigación. Más adelante, se desarrolla el marco de referencia

sobre el que se sustenta la investigación, partiendo de los antecedentes investigativos, para continuar ulteriormente con el marco teórico, en el que se analizan los conceptos de gestión tecnológica, modelos de producción de calzado, innovación tecnológica y una contextualización sobre el sector de calzado en el barrio Restrepo de Bogotá.

Sobre esta base, se desarrolla el marco metodológico, cuyo sustento se encuentra en la aplicación del enfoque cualitativo, caracterizado por el abordaje de fenómenos muy particulares y focalizados. Esto se logró mediante la utilización de las entrevistas semiestructuradas a los gerentes y responsables del proceso productivo de tres empresas, mientras que las encuestas se aplicaron a los trabajadores del área productiva del calzado. Finalmente, los resultados y conclusiones reflejan la necesidad de contar con un mejor desarrollo tecnológico que dé respuesta a las continuas exigencias del mercado. Ello implica que el Estado y la empresa privada no sólo hagan una mejor inversión en tecnología, sino que se involucre con capacitación técnica a los actuales trabajadores de esta industria.

1. Planteamiento del problema

El sector del calzado en Colombia presenta un panorama complejo en su conjunto, pero particularmente, en la implementación tecnológica orientada a mejorar la productividad y la competitividad. Una de las razones tiene que ver con el irregular funcionamiento de la industria en su conjunto, en la medida que se evidencian varias falencias que obedecen a múltiples factores relacionados con el proceso de producción, la formación técnica y profesional de los recursos humanos, la competencia en el mercado, tanto nacional como internacional y las evidentes irregularidades en las importaciones.

Así lo ha señalado (Procolombia, 2017), el cual señala que el sector calzado está siendo afectado por la entrada masiva de calzado bajo la figura de importaciones subfacturadas, al punto que se plantea que el 46% de este calzado llega con precios por debajo de su valor real, al punto que el 32% “llega a menos de US\$1 el par” (p. 6).

Asimismo, se presenta una baja en la competitividad y participación en el mercado exportador, en donde no se presenta un crecimiento significativo, sobre todo en relación con países como Ecuador, Estados Unidos y Panamá los cuales son los principales compradores en el exterior (Ver figura 1). En el caso de Ecuador, las exportaciones de calzado equivalen al 39,6%, en Estados Unidos llega al 10% y Panamá al 9,7% (Inexmoda, 2019).

Importante aclarar el caso de Venezuela que, por razones de conflicto político con Colombia, las relaciones comerciales se encuentran rotas, significando con ello una pérdida significativa de negocios, al punto que actualmente sólo representa el 4,7% del total de exportaciones de calzado. Esto genera un fuerte impacto, en la medida que Venezuela era uno de los principales socios comerciales de Colombia, dado que la industria venezolana es muy pequeña.

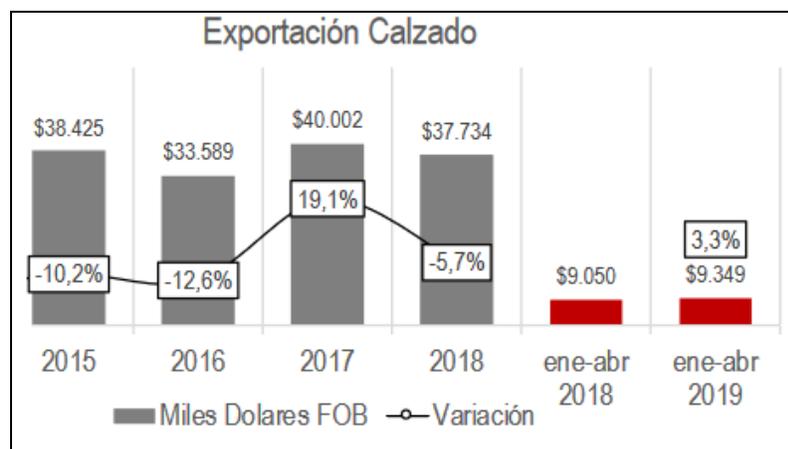


Figura 1. Exportaciones de calzado en el período 2015 – 2019. Inexmoda, (2019), p. 14.

Pero, a ello se suman los problemas relacionados con el acceso a la innovación tecnológica, pues la industria de calzado de Bogotá está en una posición desfavorable en comparación con otros países como México, en donde se evidencia mayores niveles de desarrollo e innovación tecnológica en este sector de la economía.

Ya respecto a la ciudad de Bogotá, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2018) en su informe comparativo entre el 3^{er} trimestre de 2018 frente al 3^{er} trimestre de 2017, se pone en evidencia que el sector del calzado es uno de los más afectados en la actividad industrial. En efecto, en materia de producción, se presentó variación negativa del 21,4%; las ventas presentaron también una variabilidad negativa del 19,9%. Estas circunstancias representaron la mayor variación negativa en el personal ocupado del 14,4% (ver figura 2).

Ante esto, (Cruz, 2018) señala cómo la importación de calzado asiático ha sido una de las razones para que se presente esta situación, más cuando el gobierno colombiano no ha tomado medidas contundentes para mejorar las condiciones de competitividad del sector nacional.

CIIU3	Descripción	Producción		Ventas		Personal Ocupado	
		Variación	Cont.	Variación	Cont.	Variación	Cont.
1501	Total Industria	-0,2		-0,2		-3,4	
2300	Derivados de petróleo sin refinería, sustancias químicas básicas y otros productos q.	-11,0		-13,2		-5,4	
2800	Hierro, acero, elaborados de metal, minerales no metálicos y metales preciosos	-10,0		-5,0		-4,8	
2200	Edición e impresión	-18,1		-13,1		-4,6	
1800	Confecciones y prendas de vestir, hilatura, tejeduría y textiles	-5,3		-1,1		-6,6	
1900	Curtido y preparado de cueros, fabricación de calzado y artículos de viaje	-21,4		-19,9		-14,4	
1591	Molinería, almidones, panadería y productos lácteos	-4,8		-5,4		-4,4	
1530	Lácteos, café, cacao, chocolate y confitería	1,7		3,4		-4,7	
1511	Carnes, aceites y grasas, frutas y verduras	3,4		3,5		3,2	
2100	Papel, cartón y sus productos	9,8		10,6		2,4	
2600	Maquinaria y equipo	9,7		1,6		1,7	
2500	Caucho y plástico	4,0		1,5		-0,8	
1590	Bebidas	11,2		11,7		2,4	
3690	Otras manufacturas	16,5		16,8		2,1	
3400	Vehículos, autopartes y otros tipos de equipo de transporte	31,2		22,1		-1,7	

Figura 2. Variación y contribución anual de la producción industrial, las ventas y el personal ocupado por actividades en la ciudad de Bogotá. III trimestre 2018/III trimestre 2017 (DANE, 2018, pág. 5).

En efecto, son múltiples las razones para que se presente este fenómeno negativo en la industria del calzado en Colombia, pero una de ellas ha sido la alteración de la balanza comercial, generada por la política de apertura económica, la libre comercialización de bienes y el fenómeno de la globalización en su conjunto. Estos fenómenos han afectado de forma directa la productividad y la competitividad de las pequeñas industrias productoras y comercializadoras de calzado (Durán & Ruiz, 2017), tal como se ha visto en el sector calzado de Bogotá en los últimos años, sobre todo porque el 31% de las importaciones de calzado tienen como destino principal a Bogotá y Cundinamarca (Cañón & Puentes, 2017).

Los datos evidencian que se requiere mejorar los procesos dentro de las empresas de calzado de Bogotá y en cada uno de sus departamentos (gerencia, diseño, producción, mercadeo) con el fin de consolidar las marcas. En ese sentido, se tiene el convencimiento que la problemática del sector calzado, principalmente en Bogotá, obedece a múltiples factores. Entre los más relevantes se pueden mencionar la irregularidad en procesos internos de la industria del calzado en todo sentido (producción, diseño, gerencia, mercadeo); los recursos humanos presentan bajos niveles de capacitación técnica y profesional y escaso desarrollo en innovación y gestión tecnológica, producto de la baja inversión en actividades de innovación (Albis, Sánchez, & Castellanos, s. f.).

Conforme a este contexto, la pregunta de investigación que se pretende resolver o responder en el presente trabajo de investigación es ¿Cuál es el nivel de gestión tecnológica en relación con la producción del sector calzado en el barrio Restrepo de la ciudad de Bogotá a 2018?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Analizar el nivel de gestión tecnológica que tiene el sector del calzado en relación con su producción en el barrio Restrepo de la ciudad de Bogotá a 2018.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar los vacíos y dificultades que presentan los procesos internos de gestión tecnológica en las empresas de calzado del barrio Restrepo – Bogotá.
- Examinar el nivel de producción y competitividad de las empresas del sector calzado en el barrio Restrepo de la ciudad de Bogotá a 2018.
- Proponer mecanismos y procedimientos de mejora del recurso humano en la gestión tecnológica que llevan a cabo las empresas del sector calzado en el barrio Restrepo en Bogotá.

3. Justificación

La importancia de la presente investigación está dada por varios aspectos. El primero de ellos, es precisar que la industria del cuero en Colombia es uno de los sectores importantes de la economía, en la medida que representa el 0,27% del PIB nacional, así como el 2,17% del PIB manufacturero (Álvarez L. , 2018). Esto trae, sin duda, la necesidad de impulsar el sector en su conjunto, no sólo en su aspecto productivo, sino también en materia tecnológica, en la formación técnica y en un mayor ingreso de recursos humanos en todos los niveles.

Sumado a lo anterior, se destaca que la ciudad de Bogotá, además de ser el centro político y económico del país, es uno de los principales dinamizadores de la industria del calzado. Esto conlleva a ser uno de los puntos de referencia más relevantes al momento de hacer los respectivos análisis de producción y participación en este mercado, a lo que se agrega que es un centro de incursión de nuevas tecnologías (Pineda & Mendoza, 2018).

De igual manera, es necesario investigar cómo funciona el mercado y las razones que determinan la dinámica de las ventas y la incidencia que sobre las mismas tiene la gestión tecnológica en las empresas objeto de estudio. Esto permitirá, sin duda, conocer los aspectos primordiales para aumentar la participación y competitividad, así como el aumento en el desempeño en todas las áreas que la componen. Por tanto, se debe tener en cuenta el aumento de la explotación del mercado de calzado en el barrio Restrepo de Bogotá, cuya característica primordial es que se enmarcan dentro del sector de las Pymes colombianas, las cuales generan una mayor competitividad en esta clase mercado.

4. Marco de referencia

4.1 Antecedentes

En las múltiples investigaciones sobre la gestión y la innovación tecnológica, el sector calzado se ha visto afectado a nivel nacional e internacional, debido a que el interés está centrado en la disciplina de la Administración de Empresas, los antecedentes que se presentan a continuación, tienen como objetivo central detallar el marco disciplinario.

A nivel internacional, se desarrolla un estudio sobre la innovación tecnológica en las Pymes de Calzado en Masaya – Nicaragua. Los resultados de la investigación muestran que los procesos de capacitación en las empresas se orientaron principalmente a la atención al cliente, computación y procesos de producción, pero sin que se haya abordado formación en innovación o gestión tecnológica. Asimismo, que el uso de tecnologías en estas empresas se centra principalmente en computadoras, pero no en nuevas tecnologías para la producción de calzado. Finalmente, que las empresas participantes no han participado en seminarios de innovación o en concursos de gestión de innovación promovida por el Estado (Orozco, 2014).

Otra de las investigaciones sobre el sector calzado se encuentra en el trabajo sobre la optimización del proceso productivo en Guatemala, en particular sobre este sector. Los resultados apuntan en la preocupación por la escasa innovación tecnológica en procesos productivos, a lo que se suma una ineficiencia estructura organizacional que impide mejorar los niveles de competitividad (Paredes, 2010).

De otro lado, a nivel nacional, se encuentra otra de las investigaciones enfocada en el plan de direccionamiento estratégico innovador en una empresa de calzado en la ciudad de Cali – Colombia. Fue un caso orientado a la investigación de la planeación estratégica e innovación, pero sin abordar el problema tecnológico en el proceso productivo. Por tanto, se considera que es un avance importante en la medida que abre las posibilidades para que las empresas de producción de calzado comiencen con procesos eficientes de innovación tecnológica (Molina & Vidal, 2017).

A ello se suman los estudios de la Asociación Colombiana de Industriales del Calzado, el Cuero y sus Manufacturas (ACICAM, 2019) que viene trabajando con informes sobre el sector, en materia de comercio exterior, marroquinería y cuero. En ese sentido, tiene un apartado especial sobre el sector calzado, tanto en la parte productiva como en comercio exterior. Sus resultados

apuntan en precisar que los empresarios tienen niveles altos de inventarios, lo que conlleva problemas de competitividad con los productos importados.

Igualmente, en otras investigaciones realizadas en el barrio Restrepo en Bogotá, se halló un estudio sobre la caracterización de la industria de calzado en este sector de la ciudad, donde dichos resultados del estudio muestran que el clúster de calzado no es viable para innovar o crear nuevos negocios, debido a que las condiciones del mercado (competitividad, globalización, mercado) presentan barreras que impiden que el sector pueda crecer. Por tanto, los empresarios de calzado en el barrio Restrepo se ven obligados a producir imitaciones y no innovaciones que permitan satisfacer la demanda de calzado con nuevos diseños, razón por la cual el empresario y productor tiene miedo a innovar, pues podría poner en riesgo la misma supervivencia de la empresa (Pineda & Mendoza, 2018).

Otra de las investigaciones sobre el sector del barrio Restrepo se enfoca hacia su origen y transformación. Se destaca cómo este sector se ha transformado múltiples veces, pero destacando como la producción de calzado en el sector se inició de forma artesanal, hasta llegar a los actuales niveles de gestión tecnológica, la cual sigue siendo muy baja. No obstante, subraya que las políticas neoliberales impuestas en el Gobierno de Gaviria, implicó un golpe muy fuerte ante la llegada de nuevos competidores, con mejor nivel tecnológico. Consecuencia de esto ha sido el atraso en infraestructura, ausencia de mano de obra calificada y escaso apoyo financiero (Giraldo, 2017)

4.2 Marco teórico

En el presente apartado se asume como fundamento las principales categorías objeto de investigación. Por ello, en un primer momento se plantea el análisis de la concepción de gestión tecnológica, para continuar posteriormente con modelos de producción de calzado y terminar con el sector calzado en el barrio Restrepo de Bogotá. Finalmente, se tratará la noción de innovación tecnológica como base para la comprensión de su importancia en la industria del calzado.

4.2.1 Gestión tecnológica.

Un acercamiento a la noción de gestión tecnológica plantea que corresponde “Aplicación de las técnicas de gestión en apoyo a procesos de innovación tecnológica. Integra principios y métodos de gestión (administración), evaluación, economía, ingeniería, informática y matemáticas aplicadas” (Arbeláez, Álvarez, Bazurto, & Pulido, 2013, pág. 20). Esto lleva a precisar que la gestión tecnológica implica también, identificar las necesidades y oportunidades que en materia

tecnológica están presentes en los procesos de desarrollo de bienes y servicios, pero siempre en perspectiva de informar.

Otra de las definiciones precisa que la gestión tecnológica es la capacidad que tiene la organización para aplicar en la práctica los resultados de procesos de investigación en innovación tecnológica que posibilite la creación de bienes y servicios de mayor calidad y eficiencia. Es entonces, el proceso de administración que hace una entidad u organización respecto a las actividades relacionadas con la investigación y su ulterior transferencia a unidades productivas de bienes o servicios (Ospina & Gómez, 2014).

De igual manera, en una visión más empresarial, se subraya que la gestión tecnológica es, ante todo, la capacidad que tienen las organizaciones de “hacer productivo el conocimiento y la información, sin limitarse a la atención de necesidades respecto a un conjunto de tecnologías específicas (...) debe formular y desarrollar estrategias con base en los recursos disponibles” (Torres, Brito, Rosales, Canto, & Amaral, 2017).

Esta definición es interesante en dos aspectos. En primer lugar, porque supedita las tecnologías a que estas sean productivas, es decir, que no se limita únicamente a conocerlas, sino en aplicarlas apropiadamente en las empresas. En segundo lugar, que el uso de tecnologías se encuentra supeditado al nivel de recursos con los que cuentan las organizaciones.

De lo anterior, se puede evidenciar que la gestión tecnológica está orientada principalmente a procesos de conocimiento aplicado, esto es, que conlleva su inclusión en las diversas etapas que consolidan las organizaciones, como son la producción, comercialización, distribución y uso de los bienes y servicios. Bien se dice que la gestión tecnológica implica cambios que son, a su vez una “mejora de las técnicas dirigido a aumentar la productividad” (Ortiz, 1999, pág. 38).

De lo dicho anteriormente, se puede inferir que la gestión tecnológica se puede entender como la capacidad que tienen las empresas de utilizar y combinar los recursos que poseen, particularmente los del orden tecnológico, los cuales les permiten tener un mayor nivel de innovación que las hace más competitivas, pero siempre y cuando involucren gestión de conocimiento y procesos de aprendizaje de los diversos elementos presentes en el tema de las tecnologías.

Bajo esta concepción, la gestión tecnológica tiene varios componentes que lo caracterizan con son: capacidad tecnológica u capacidad productiva. La primera, corresponde a la “habilidad para hacer uso efectivo del conocimiento tecnológico” (Bañuelos, 2006, pág. 3). En dicho sentido, se identifican cuatro tipos de capacidad tecnológica: instalada, disponible, necesaria y utilizada.

- **Capacidad instalada (CI):** Es todo lo que está disponible para alcanzar los resultados productivos por el fabricante.
- **Capacidad disponible (CD):** depende de las condiciones de administración, producción y organización.
- **Capacidad necesaria (CN):** Es todo lo que se aprovecha para dar satisfacer las necesidades del mercado, capacidad en determinado periodo de tiempo.
- **Capacidad utilizada (CU):** es todo lo que refleja la real utilización, expresa las mismas unidades de medida que se han calculado, la capacidad instalada, disponible y necesaria a los efectos de comparación y correspondencia con los factores per turbantes (Guarín, 2016).

Con estos elementos característicos de la gestión tecnológica se debe decir que la capacidad tecnológica describe las habilidades que se necesitan para llevar a cabo los procesos de mejores que conduzcan al crecimiento de las organizaciones y el desarrollo sostenido. Así, se dice que la construcción de capacidades tecnológicas es un elemento fundamental en las actuales condiciones de la economía de mercado, sobre todo por el fenómeno de la globalización, pues esto conlleva a exigencias de conocimiento y formación tecnológica, la cual tendrá fuerte impacto en el desempeño de la economía (Velosa, 2011).

De igual manera, la capacidad productiva se define como las habilidades para analizar, planear, programar y controlar el proceso productivo en una organización. Así, esta capacidad productiva en el ámbito del calzado se caracteriza por varios componentes:

- **Unidad de tiempo:** (horas – máquina; horas- unidad; horas- hombre)
- **Unidades Energéticas:** Se mide el gasto de energía, expresado en (HP; KW-hora)
- **Unidades Monetarias:** Miden el impacto económico, se expresan en (us \$\$)
- **Unidades Naturales:** Determinan unidades del proceso productivo, se expresan en (unidades; longitudes; superficies; masa; peso) (Castro, 2012, pág. 11).

4.2.2 Modelos de producción de calzado.

La comprensión e identificación de un modelo de producción de calzado acorde a las condiciones planteadas en el presente estudio, supone una articulación e interrelación con el modelo económico prevalente o modo de desarrollo neoliberal, el cual presenta particularidades propias de cada uno de los Estados (Neffa & Garza, 2010). En dicho sentido, los autores en mención identifican un modelo frecuente en América Latina en el campo productivo como es el de la industrialización sustitutiva de importaciones (ISI).

Este modelo económico de industrialización sustitutiva de importaciones se caracteriza por el fomento de la producción manufacturera “especializada en bienes poco sofisticados de consumo (...) pero depende fuertemente de la importación de tecnología, insumos estratégicos y bienes de producción modernos” (Neffa & Garza, 2010, pág. 27). Así expresado, los países que asumen este modelo económico tienen el riesgo de no lograr la frontera tecnológica necesaria para tener un desarrollo creciente. El efecto de este modelo es presentar una baja productividad, la cual es motivada por la escasa incorporación de innovación tecnológica y científica.

De otro lado, frente a los modelos productivos, se identifica el capitalista, caracterizado por la creación de empresas privadas, que son las encargadas de los procesos de producción, comercialización y competencia en un mercado globalizado (Sabogal, 2014). Así, es precisamente el nivel de competitividad el que determina la sobrevivencia de las empresas, pues además de los costos y amortización de capital, deben proyectar su expansión, las ganancias y, por supuesto, inversión en tecnología. Sobre estos elementos, se define el modelo productivo como las formas en que las empresas se organizan mediante las “unidades económicas, la producción y el trabajo para sostener las tasas de ganancia y obtener los mejores resultados en materia de rentabilidad” (Neffa & Garza, 2010, pág. 28).

En dicho sentido, se plantean tres elementos o dimensiones básicas de un modelo productivo: política – producto, relación salarial y organización productiva (Díaz, García, & Pérez, 2014). La política-producto está dada por los segmentos de mercado (por nivel de ingreso, edad, sexo, calidad) y mercados a los que se busca llegar con la producción (local, regional, nacional, internacional). Ello implica establecer los objetivos de calidad del producto, márgenes de ganancia, diseño, volúmenes de venta, etc.

Asimismo, se plantea el tema de la relación salarial, la cual se establece a partir de la normatividad interna que regula las relaciones laborales (salarios, prestaciones sociales), así como los elementos constitutivos de la fuerza de trabajo, selección laboral, reclutamiento, tipos de contratación, competencias laborales, ascensos y promoción laboral. Entre otros aspectos: “La relación salarial, que es una dimensión macroeconómica, no excluye la existencia de conflictos capital-trabajo, ni el peso de la subjetividad de los actores intervinientes y la búsqueda de construir individual y colectivamente su propia identidad” (Neffa & Garza, 2010, pág. 30).

De igual manera, la organización productiva corresponde a la aplicación en la empresa de la política – producto, luego se definen los métodos y medios: grado de integración, tercerización, técnicas y métodos sobre la producción y comercialización, política a proveedores y clientes y organización interna. En dicho sentido, con la organización productiva se pretende bajar los precios, así como en el incremento de la renta (Díaz, García, & Pérez, 2014).

Desde otra perspectiva, se plantea que los modelos de producción corresponden a un conjunto de teorías que se orientan hacia la reestructuración productiva de las empresas, mediante el uso de tecnologías, mejora en la organización y administración empresarial y fortalecimiento de las relaciones del trabajo (Álvarez & Cruz, 2015). Asimismo, estos autores identifican el origen de los modelos en dos aristas básicas cuyo sustento se encuentra en el modelo de desarrollo: institucionalismo y estructuralismo. En el institucionalismo se habla que la economía tiene su apoyo en las instituciones y que sólo funciona si estas existen. Conforme a ello, el modelo de producción requiere necesariamente de una regulación específica para que pueda funcionar. No sucede lo mismo con el estructuralismo, cuyo fundamento está es en las relaciones industriales y en la sociología del trabajo.

De otro lado, para la comprensión de la producción de calzado como concepto teórico, es necesario remontarse a la concepción de industria que, en un primer acercamiento se plantea por la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE, 2017) como un sector que tiene la posibilidad de promover el desarrollo al interior de un Estado. Pero, dada la complejidad de bienes y servicios que hacen parte de la industria, así como de la interrelación que tiene con las sociedades, es evidente que cualquier desarrollo debe estar ligado a una política económica que guíe los Estados respecto al modelo de economía que se está impulsando.

Ahora, dado el actual modelo económico globalizado, se delimitó la industria en una Clasificación Industrial Uniforme (CIIU) (ONU, 2008). Esta fue adoptada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Así, se identificó la “fabricación de calzado” como parte de la industria manufacturera, así como la comercialización de calzado (al por mayor y al por menor). En este marco general, las empresas de calzado, sean para producción o comercialización, presentan una caracterización específica:

La primera de ellas es según su actividad, en el que la producción de calzado pertenece al sector secundario o industrial, en la medida que lleva a cabo procesos de transformación de materias primas. Asimismo, según la propiedad, esta actividad es representativa de las empresas privadas. De otro lado, por el tamaño, se identifican las empresas transnacionales, que son aquellas empresas que manejan las grandes marcas del mercado mundial (Nike, Adidas, Puma, etc.) y cuyo soporte financiero, de infraestructura, recursos humanos de calidad y uso de la innovación y tecnologías de punta.

Respecto al caso colombiano, no son claras las fronteras entre las empresas productoras y comercializadoras, en tanto la fuente de información más cercana al tema es (Inexmoda, 2019) que en sus informes resalta las principales empresas exportadoras en Colombia, pero sin lograr establecer cuáles de ellas cumplen la doble función (producción – exportación). No obstante, esta información sirve de sustento para reconocer las principales empresas del calzado en Colombia. Así, entre las empresas de calzado y marroquinería más relevantes se encuentran, en su orden, C. I. Diseño y Moda Internacional (Yumbo-Valle); Spectrum Brands (multinacional); Grupo Modaplass; Inpieles SAS (Bogotá), Croydon Colombia y Manufacturas Rical.

Las características de las primeras dos empresas están en no enfocarse directamente en el tema del calzado, sino en diversos artículos de cuero. En el tercer caso, Modaplass, se orienta su mercado en la venta de partes para calzado, pero no en la producción y comercialización de calzado como tal. En esta línea Croydon es la primera empresa productora y comercializadora de calzado, con lo cual se pone en evidencia la necesidad de impulsar más el sector.

De igual manera, también se encuentran las pequeñas y medianas empresas (PYMES). Conforme a la Ley 590 de 2000 y Ley 905 de 2004, la pequeña empresa se encuentra entre 11 y 50 trabajadores y activos entre 501 y 5.001 salarios mínimos mensuales vigentes. La mediana

empresa cuenta entre 51 y 200 trabajadores y activos entre 5.001 y 15.000 salarios mínimos mensuales vigentes (Franco, 2019).

4.2.3 Sector calzado en el barrio Restrepo de Bogotá.

El barrio El Restrepo se encuentra localizado en la ciudad de Bogotá D. C., más precisamente en sur-oriente de la ciudad, entre las calles 16 y 18 sur con las carreras 19 a 25 (ver figura 3). Así, este sector se puede considerar como una aglomeración de cuero y calzado, porque una de sus características es considerarse como un centro de la cadena productiva del cuero, la marroquinería y el calzado; luego abarca la producción, distribución y comercialización de calzado de todo tipo (deportivo, informal, formal) (Forero, 2014).

Bien se dice que esta cadena productiva abarca actividades técnicas (productivas) y económicas que abarcan una dinámica amplia y compleja, la cual va desde la obtención de las materias primas y su transformación; la adquisición de diversos insumos que hacen parte del proceso productivo de calzado; la producción de calzado y su comercialización local, como para distribución en Bogotá, en otras regiones del país o para la exportación (Secretaría Distrital de Desarrollo Económico, 2014).



Figura 3. Ubicación geográfica del barrio Restrepo-localidad Antonio Nariño (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2015)

En esta medida, la industria del calzado hace parte de las actividades de producción y comercialización de artículos al por menor, entre los que se destacan también, almacenes de prendas de vestir, negocios de alimentos y almacenes de venta de bienes y servicios tecnológicos, entre otros.

En ese entendido, el sector calzado en el barrio Restrepo se puede considerar como un clúster, porque se establecen cadenas productivas para la producción y comercialización de este producto, es decir, desde la compra de materia prima hasta su entrega al consumidor final, de ahí que se hable como Sistemas Productivos Locales (SPL): “son aglomeraciones de empresas (...) es un ambiente donde la competencia y la asociatividad son simultáneas, son unidades productivas flexibles y sólidas, se mantienen por la producción de bienes de calidad lo que hace necesaria la innovación permanente” (Pineda & Mendoza, 2018, pág. 59).

Así, de este tipo de clúster hacen parte micro y pequeños empresarios dedicados a la fabricación artesanal de zapatos, pero también, en la comercialización de los mismos y de zapatos de marca (Adidas, Nike, Reebok, Puma, etc.). Asimismo, se dice que pese a ser una producción de calzado artesanal, los precios de estos productos no son superiores a los de línea de producción masiva (Pineda & Mendoza, 2018).

De igual manera, se dice que la aglomeración de calzado en el barrio Restrepo se caracteriza por tener un 42,9% de microempresas y un 57,1% de pequeñas empresas, luego pueden considerarse en su conjunto como parte integral de las Mipymes (Forero, 2014). Otra de las características presentes en este tipo de negocios es que son unipersonales en un 71,4% y con una fuerte participación de miembros de la familia como parte de los negocios, pero en calidad de empleados. Por último, en el análisis del sector se plantea por este autor que el calzado se caracteriza por la informalidad, baja calidad de sus productos y el poco interés por innovar y copiar modelos de otras empresas o marcas exitosas.

La formalización del sector es otro problema latente. Los empresarios informales, por ejemplo, comentan que no hay muchos esfuerzos palpables del Estado, en lo que a un proceso viable y favorable de formalización se refiere [a lo que se suma] una seria desarticulación entre los empresarios de la aglomeración, sino que no hay una conciencia clara sobre las ventajas que tiene un eventual trabajo cooperativo (Forero, 2014, pág. 108).

Ahora, al precisar sobre la industria del calzado, una de las investigaciones sobre el sector de marroquinería y calzado en el Restrepo plantea que, de 1.038 unidades productivas, el 57% se encuentra en la línea de comercialización, en tanto que el 43% al proceso productivo. De igual manera, de estas industrias productivas (448 unidades productivas) el 84% (377 establecimientos) se dedican específicamente a la actividad de fabricación de calzado (Secretaría Distrital de Desarrollo Económico, 2014). Esto muestra la gran importancia que tiene este producto en la vida económica del sector, por cuanto la mayoría de las empresas centran su actividad en cubrir el mercado del calzado, el cual no se circunscribe únicamente al Restrepo en la localidad de Antonio Nariño, sino a generar una mayor cobertura y apertura de mercados.

Esta visión del sector calzado en El Restrepo se evidencia también en la investigación llevada a cabo por la Alcaldía Mayor de Bogotá. En efecto, se plantea por esta entidad que la mayoría de los negocios son micro establecimientos que presentan mínimos o nulos niveles de innovación, así como graves problemas estructurales de competitividad. A ello se suma que no son negocios con niveles de productividad equitativos, sino que se presentan brechas que impiden un trabajo conjunto y coordinado (Secretaría Distrital de Desarrollo Económico, 2014)

4.2.4 Innovación tecnológica.

Para comprender qué se entiende por innovación tecnológica, se dice que es menester abordar inicialmente la noción de tecnología. Precisan que este concepto no se puede reducir a las máquinas, las instalaciones y los equipos, es decir a los artefactos, sino que también hacen parte otros elementos fundamentales. Se plantea que la tecnología corresponde de igual manera a “información, conocimiento, experiencia, habilidades y organización que, en conjunto con los elementos tangibles antes mencionados, conforman un cuerpo de capacidades dotadas de sentido al crear posibilidades de decisión y acción para el logro de objetivos socialmente reconocidos” (Robledo, 2017, pág. 25).

Al profundizar, se dice que el concepto de tecnología corresponde a un proceso de transformación de la técnica producto de la inclusión del conocimiento teórico que aporta en la comprensión más profunda de una técnica y volverla más eficiente: “Los avances agigantados de la tecnología se deben a que esta es el resultado de un conocimiento estructurado, comprobado y lógico, metódico, que le permite obtener nuevo conocimiento de forma más simple” (Chamorro,

2014, pág. 228). Esto implica un acercamiento e interacción entre ciencia y tecnología, de ahí que se hable de una ciencia en práctica.

Simultáneamente, al lado del concepto de tecnología, es importante tomar en cuenta la capacidad tecnológica para innovar, siendo un punto importante para la productividad y competitividad. La capacidad de innovación se refiere a “la habilidad de la organización para adoptar o implementar con éxito mejoras graduales o productos nuevos” (Aguirre, Cataño, & Rojas, 2013, pág. 35).

De otro lado, el Departamento Nacional de Planeación (DNP, Documento Conpes 3582. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación., 2009) publicó la política pública en innovación y tecnología, mediante el Documento Conpes 3582, en el que se precisó que la innovación es principalmente la admisión o ingreso de un producto, bien o servicio, que es significativamente mejorado, y que hace parte “de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar del trabajo o las relaciones exteriores” (DNP, Documento Conpes 3582. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación., 2009, pág. 8).

Bien se establece que esta noción no se asimila a una invención, sino que su perspectiva está dada en el marco de las relaciones comerciales, de promover bienes o servicios que terminen mejorando los niveles de competitividad y productividad en una organización.

Con estos elementos, la innovación tecnológica se define como un proceso que mejora y refuerza tres funciones de las empresas: inversión, soporte y producción. En dicho sentido, la inversión se entiende como aquellos recursos que hacen posible la preparación y obtención de las tecnologías y recursos (físicos y humanos) que son indispensables para un diseño innovador. En igual medida la función de producción es la que se encarga de actividades relativas a la operación, mantenimiento, control de calidad, adaptaciones y vida útil de los equipos. Finalmente, la función de soporte es la “capacidad que permite recibir y transmitir información, experiencia y tecnología de los proveedores, consultores, consumidores, sistema financiero y universidades a la empresa” (Tavera, 2016, pág. 150).

De otro lado, se identifican como principales modelos de innovación tecnológica los basados en innovación basados en los niveles de generación (tercera generación, cuarta generación, quinta

generación), modelo de innovación de Marquis, modelo Lineal, Modelo de innovación Interactivo en P. Trott, modelo cíclico de Berkhout, modelo de innovación en cadena de Kline & Rosenberg y modelo de innovación de Rothwell (Belalcázar & Rodríguez, 2015).

El modelo por niveles de generación plantea que existen tres grados o categorías básicas: la innovación de tercera generación corresponde a aquellos que no sólo integran innovación y desarrollo (I+D) sino también, incluye el marketing como parte integral para mejorar la innovación. El modelo de innovación de cuarta generación se caracteriza por una mayor dinámica en los mercados y la producción, para lo cual se incluyen a los proveedores para mejorar los niveles de innovación. Ulteriormente, el modelo de innovación de quinta generación se caracteriza por romper el esquema de hermetismo interno, para abordar la innovación de forma más integral, incluyendo propuestas y flujos de innovación externos (Hernández & Píznón, 2017).

Este modelo [quinta generación] se integró, no solamente debido a que las organizaciones se dieron cuenta que a nivel interno se generaban soluciones sin ser necesariamente óptimas, también porque la sociedad quiso ser parte del desarrollo de la modernidad en las empresas, creando portales en donde convergen personas expertas, dispuestas a solucionar los más diversos inconvenientes empresariales (Belalcázar & Rodríguez, 2015, pág. 22).

De otro lado, el modelo de innovación de Marquis se caracteriza por la inclusión y reconocimiento del entorno como elemento fundamental para el conocimiento, a lo que se suma la difusión como otro paso esencial para innovar. En esta medida, se plantean tres fases; la innovación de sistemas con planeación a largo plazo y requiere de grandes inversiones con un impacto nacional; la innovación radical que es la planeación a mediano plazo y busca impactar al sector específico y las inversiones son importantes y; por último, la innovación gradual a corto plazo, que son los pequeños cambios, inversiones significativas y su impacto es a la empresa (Barreto, 2017).

Otro de los modelos es el lineal de innovación tecnológica el cual parte de un estímulo a las organizaciones para el conocimiento, así como el dominio tecnológico. A partir de este primer momento, se continúa con varias etapas de desarrollo tecnológico hasta llegar a la implementación comercial: ingeniería básica, mercado, ingeniería aplicada, desarrollo, producción y comercialización.

Sumado, se encuentra el modelo de innovación interactivo de Trott, el cual parte por subrayar que no es lineal, sino que tiene que ver con el contexto en el que se desarrolla la innovación. Así, se interactúan las acciones de desarrollo, mercadeo e innovación.

Se encuentra también, el modelo cíclico de innovación de Berkhout, el cual plantea la articulación entre las ciencias sociales, las aplicaciones tecnológicas y las ciencias puras. Asimismo, está el modelo de innovación en cadena de Kline & Rosenberg, en el que se dice que es un proceso no lineal que incluye la información y datos acompañados por el mercado en el bien o servicio definido.

Otro de los modelos es el de innovación de Rothwell basado en la integración de sistemas sumado al establecimiento de redes, muy característico del modelo de quinta generación. El fundamento es conocer y aprender la innovación desde el interior de las mismas organizaciones, del cual hacen parte el marketing, las finanzas, la ingeniería y producción y los criterios de I+D. Asimismo, hacen parte los diversos actores de las organizaciones como competidores, proveedores, clientes, trabajadores y las alianzas estratégicas establecidas.

4.3 Marco histórico

La industria del calzado en Colombia va de la mano del proceso de conquista y colonización llevado a cabo por España a lo largo de los siglos XV y XVI, pues fue en los barcos españoles que llegaron los zapateros, la mayoría migrantes de Italia, España, Alemania y del Reino Unido. Al ser este periodo de expansión y colonización, se observó un sector fragmentado con incidencia especial en México, Brasil y Argentina (Caliz & Miranda, 2011). El proceso de la industria del calzado en Colombia fue posterior, aun cuando se destacó el uso de las alpargatas y cotizas que, no sólo tenían un costo muy bajo (hechas de yute, cáñamo, algodón) sino también, eran fáciles de confeccionar. En dicho sentido, es sólo a inicios del siglo XX, con la conformación de la primera fábrica de calzado “La Corona!” (1913) y otras más en Barranquilla (Faitalia en 1917) Cartagena (Industria Beetar en 1923) Santander (Empresa Derby en 1946) y Medellín (Cicodec y Grulla en 1933).

De igual manera, ya a finales del siglo XX, bajo el Gobierno de César Gaviria, se dinamiza el modelo neoliberal de corte globalizador, el cual afectó de sobremanera a la industria del calzado, ya que no se llevó a cabo un proceso de innovación tecnológica, conllevando a la quiebra y cierre de muchas empresas productoras de calzado.

En esta dinámica histórica, en el caso del barrio Restrepo, su origen se encuentra en un proceso de industrialización de este sector, el cual comenzó de mediados del siglo XX, con un incremento significativo de la población urbana, producto de la violencia, hasta los años ochenta. Este proceso estuvo acompañado del modelo de sustitución de importaciones, impulsado una vez finalizada la Segunda Guerra Mundial, cuyo sustento estaba dado en asesoría técnica internacional en cabeza de la llamada Alianza para el Progreso (Sarmiento, 2017).

De igual manera, como se había mencionado antes, este desarrollo histórico de la industria productiva de calzado en el barrio Restrepo estuvo caracterizada por ser principalmente artesanal, es decir sin contar con los avances tecnológicos que se impulsaban en el mundo, generando con ello no sólo un atraso, sino también, una baja en la productividad, esencial para obtener buenos niveles de rentabilidad (Pineda & Mendoza, 2018).

No obstante, se evidencia también que el desarrollo de la industria del cuero y del calzado tuvo un desarrollo muy especial alrededor del barrio Restrepo, en la medida que se logró consolidar, con los años, el llamado clúster del Restrepo, el cual consiste en un grupo de 16 barrios presentes en dos localidades de Bogotá (Antonio Nariño y Rafael Uribe Uribe) el cual consolida un significativo grupo de Mipymes con capacidad para proveer insumos en la industria del cuero y del calzado “transformadoras, comercializadoras y de apoyo, constituyen lo que se denomina el encadenamiento (...) más completo del país (...) el barrio Restrepo agrupa comerciantes de cuero, calzado y marroquinería, donde alrededor del 10% de ellos participan en ferias de gran formato” (Moyano & Sierra, 2016, pág. 73).

Conforme a estos autores, frente al tema tecnológico, se observa que el clúster del Restrepo se caracteriza por tener modelos anteriores al siglo XXI, mientras que el uso de tecnología más moderna, posterior a 2005, apenas es utilizada por el 10% de la industria, con lo cual se ubica en una seria desventaja frente a la competencia global, principalmente del calzado de China y parte de Europa (Moyano & Sierra, 2016).

4.4 Marco legal

El marco legal colombiano en la industria del calzado se encuentra inicialmente en el Documento Conpes 3439 de 2006, el cual determinó la creación del Sistema Nacional de Competitividad, con la idea de crear una política pública que diera mayor capacidad a la industria

nacional de competir al creciente mercado generado por la apertura económica impulsada por el Gobierno de César Gaviria (DNP, Documento Conpes 3439, 2006).

Esto dio paso a la promulgación del Decreto 2828 de 2007, en el que se definen los lineamientos específicos de esta política pública, con la intención de llevar a cabo una profunda transformación productiva, tanto en el nivel local como en exportaciones: “Define la política productiva nacional delineando un carácter selectivo y transversal que permitía avanzar a una dinámica de transformación productiva, para ingresar en la producción y exportación de nuevas actividades de alto valor agregado” (Pineda & Mendoza, 2018, pág. 67).

Sumado a esta iniciativa legislativa, se encuentra también el Documento Conpes 3582 de 2009, en el que se establece la política pública nacional sobre ciencia, tecnología e innovación, pues se considera que el desarrollo de industria nacional debería estar basado en una perspectiva tecnológica, con el fin de tener una mayor capacidad productiva y comercial (DNP, Documento Conpes 3582. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación., 2009).

En síntesis, el desarrollo legal de la industria del calzado es muy general, pues se vincula dentro de la política pública de la industria, de cara a los retos que trae la globalización y la economía de mercado, cuyo sustento está dado en una sólida productividad y competitividad capaz de atender las exigencias de mercados multinacionales capaces de manejar costos infinitamente inferiores a la industria nacional. No obstante, la calidad y nivel de calidad le permite ser todavía competitivos, para lo cual requiere de un fortalecimiento del marco normativo.

Finalmente, en la siguiente tabla se hace una síntesis de los marcos de referencia tratados en el presente capítulo.

Tabla 1

Marcos de referencia

Marcos de referencia	Explicación	Autores representativos
Marco teórico	<p>Innovación tecnológica</p> <p>Procesos orientados a la transformación tecnológica, pero mediante el impulso de nuevas formas que innoven los mercados.</p> <p>Implica que se tenga la debida capacidad tecnológica para innovar.</p> <p>Desde el nivel estatal se impone la noción como un proceso que genera nuevos bienes o servicios que son significativamente mejorados.</p>	<p>Chamorro, 2014</p> <p>Tavera, 2016</p> <p>Aguirre et al., 2013</p> <p>Conpes, 3582</p> <p>Belalcázar & Rodríguez, 2015</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Principales modelos de innovación tecnológica: Modelo lineal de Marquis, • Modelo cíclico de Berkhout • Modelo de innovación en cadena • Modelo de innovación de Rothwell. • Modelo por niveles de generación con tres categorías básicas de innovación (tercera generación, cuarta generación, quinta generación). 	Hernández & Pinzón, 2017
	<p>Gestión Tecnológica</p> <p>Técnicas de apoyo a los procesos de investigación en innovación tecnológica, pero en el que están presentes los principios de economía, ingeniería, evaluación y gestión () Asimismo, su interés también está dado en que el conocimiento sea productivo.</p>	Arbeláez et al., 2013 Ospina & Gómez, 2014 Guarín, 2016 Torres et al., 2017
	<p>Modelos de producción de calzado</p> <p>Los modelos se construyen con base al contexto político, económico y social en que se encuentra la sociedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo sustitutivo de importaciones que posibilitó el incremento y fomento a la industria nacional. • Modelo productivo ligado al capitalismo, pues impulsa la inversión privada en el comercio (). La inclusión de innovación tecnológica impone una reestructuración de las empresas para mejorar sus niveles de organización y competitividad. • Modelo económico globalizado mediado por la Clasificación Industrial Uniforme. 	Neffa & Garza, 2010 Sabogal, 2014 Díaz et al., 2014 Álvarez & Cruz, 2015 ONU, 2008
Marco Histórico	<p>Siglos XV Y XVI</p> <p>Proceso de conquista y colonización, llegada de zapateros.</p> <p>Siglo XX</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primeras fábricas de calzado (La Corona; Fitalia, Industria Beetar, Derby, Cicodec, Grulla). • Implementación del modelo neoliberal de corte globalizador • Proceso de industrialización (calzado) • Proceso de producción de calzado artesanal en el barrio Restrepo-Bogotá. • Aplicación del modelo de sustitución de importaciones <p>Siglo XXI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo productivo pero sin avance tecnológico • Baja productividad • Bajos niveles de rentabilidad • Clúster del Restrepo (industria de calzado) pero con desarrollo tecnológico del siglo XX. 	Caliz & Miranda, 2011 Sarmiento, 2017 Moyano & Sierra, 2016 Pineda & Mendoza, 2018 (Moyano & Sierra, 2016)

Marco Legal	Conpes 3439 de 2006: Creación del sistema Nacional de Competitividad. Conpes 3582 de 2009: Política pública de ciencia, tecnología e innovación. Decreto 2828 de 2007: Política pública en el nivel productivo – local y exportaciones.	Departamento Nacional de Planeación (Documentos Conpes) Presidencia de la República
------------------------	---	---

Nota: Autoría propia.

5. Marco metodológico

5.1 Naturaleza de la investigación

La naturaleza de la investigación es basada en el enfoque cualitativo porque se centra en establecer las cualidades y características de un fenómeno en particular (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010) , como es el caso de la gestión tecnológica en la producción de calzado, pero enfocado en un sector específico, como es el barrio Restrepo. Su relevancia está en que permite una interpretación confiable y sistemática de los resultados y sus respectivas conclusiones. Es decir, que se configura un marco de confiabilidad que permite dar solidez a los datos obtenidos (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010)

5.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación que se llevara a cabo es descriptiva porque se orienta hacia la “identificación de rasgos o características de un objetivo de estudio” (Bernal, 2010, pág. 113) Frente a esto se plantea que la investigación descriptiva permite hacer un análisis sistemático de la realidad del objeto de investigación, mediante una descripción, interpretación, entender su naturaleza, entender y explicar las causas y efectos, independientemente de los paradigmas o enfoques de investigación que sean utilizados (Sierra & Maldonado, 2016).

Este tipo de investigación está encaminada a la obtención de datos cualitativos y cuantitativos, ya que se tendrán en cuenta las opiniones de las personas involucradas, los cuales serán participes para obtener una información concreta sobre el crecimiento de las empresas al administrar recursos tecnológicos, con el fin de aumentar las habilidades de la organización.

5.3 Población y muestra y unidad de análisis

La población seleccionada para el estudio de campo son todos los trabajadores que se encuentran activos dentro de las empresas de calzado, particularmente en el área de producción, los cuales ejecutan diferentes funciones en todas y cada una de las áreas que la componen, además de obtener el conocimiento necesario para suministrar los datos e información esencial para realizar la indagación requerida. En concreto, la población son las 1.500 empresas de calzado del sector del barrio Restrepo (Cámara de Comercio de Bogotá , 2016).

Al ser una investigación cualitativa, el tipo de muestra será estratificado, donde se dividirán en subgrupos la población, teniendo en cuenta el tipo de cargo que ejerce dentro de la empresa, ya que el tema principal de la investigación va dirigido hacia puestos directivos o gerenciales, los cuales darán mayor aporte a la labor. De lo señalado, la muestra correspondió, en lo relativo a las

encuestas, a 52 trabajadores de las empresas Fiorenzi e Inversiones Rubio e hijos S.A.S. Respecto a las entrevistas, se realizaron dos entrevistas en profundidad a los gerentes de estas dos empresas.

5.4 Plan proceso de recolección y procesamiento de datos

Partiendo que las variables que se tendrán en cuenta son cualitativas y cuantitativas, de las cuales las cualitativas se centraran en estudios ordinales, ya que se evidenciará un orden en la forma de recolectar la información de la muestra, mientras que las cuantitativas se basara en estudios discretos y continuos.

De acuerdo al enfoque investigativo que se va a llevar a cabo para cumplir la finalidad del trabajo, son necesarios instrumentos que otorguen una mayor cantidad de información en la que se evidencia la calidad del mismo, por esta razón las técnicas que vamos a utilizar para obtener una exploración confiable de la empresa son:

- **La entrevista semiestructurada:** teniendo en cuenta la interacción directa con el personal, la entrevista permite ir más allá de las observaciones, ya que se apreció el testimonio individual priorizando así la información más relevante, es por esto que la entrevista fue la técnica fundamental para ajustar la información y encaminarla hacia el propósito de la investigación.
- **Encuesta:** Como bien se señala, la encuesta es un instrumento de investigación cuantitativa, mediante el cual se pretende tener una visión global del fenómeno estudiado, siendo en este caso el sector productivo del calzado en el sector del Restrepo. Con este instrumento se logró conocer la visión que tienen los trabajadores frente al sistema productivo de calzado en la empresa en donde se encuentran. Para ello, se aplicaron un total de 52 encuestas a los diversos sujetos que hacen parte del sistema productivo en el Restrepo, como son la parte administrativa, los operarios y el personal de servicios generales, ya que, en su conjunto, pueden dar una visión sobre cómo se comporta el proceso productivo en el sector calzado.

6. Análisis de resultados

Para el desarrollo del presente apartado, en un primer momento se mostrarán los resultados de la aplicación de las encuestas, para proceder posteriormente, con el análisis de las entrevistas. Finalmente, se hace un análisis triangulado entre las entrevistas y las respectivas encuestas, lo que permitirá tener una visión sistemática sobre el proceso de investigación.

Conforme a esta precisión, valga decir que las encuestas mostraron elementos interesantes sobre el proceso productivo en el barrio Restrepo de Bogotá. El primero de ellos, el relacionado con los trabajadores, en el que se destaca que el 57,69% (30) son hombres quienes tienen mayor presencia en la producción de calzado, en tanto que el 42,31% (22) son mujeres (ver figura 4).

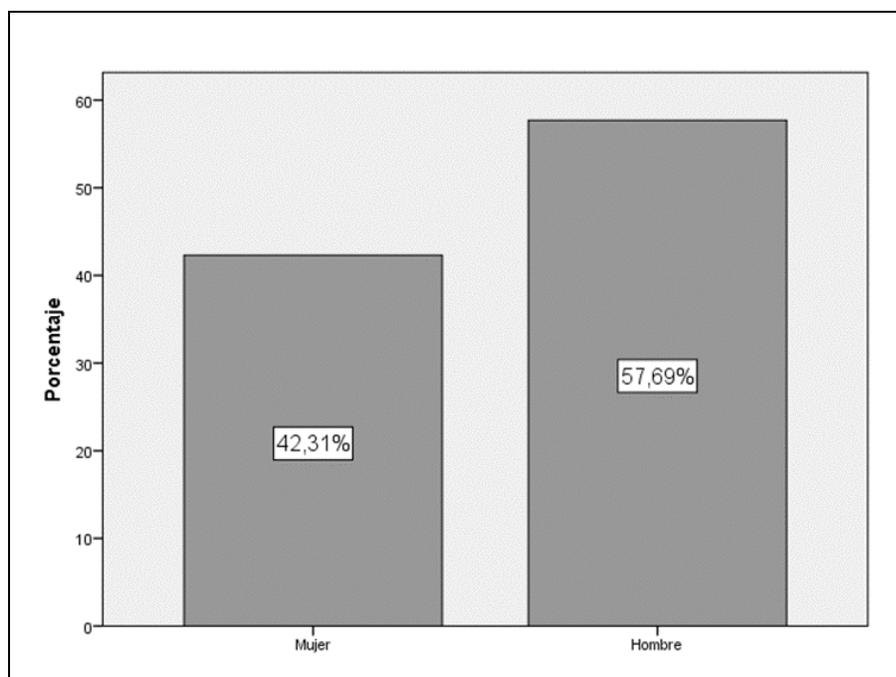


Figura 4. Género. Romero, (2020)

Igualmente, la figura 5 muestra cómo el nivel de escolaridad de mayor presencia en este sector productivo del calzado lo representan los técnicos con un 36,54% (19) seguido muy cerca del 32,69% de quienes lograron la básica secundaria y ya en el último lugar se encuentran los profesionales con un 11,54% (6) quienes se encuentran más en el manejo administrativo. Esto muestra que uno de los posibles obstáculos para mejorar el nivel tecnológico y la innovación en el sector calzado, pasa necesariamente por una mejor cualificación educativa de sus trabajadores.

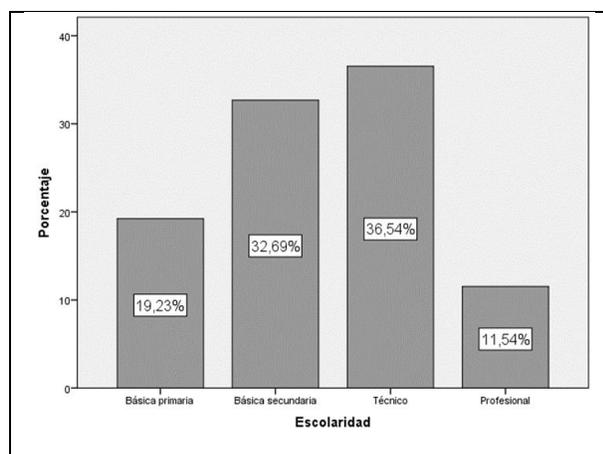


Figura 5. Escolaridad: Romero, (2020)

Continuando con el análisis de las condiciones sociodemográficas de los encuestados, se encuentra que 32,69% (17) de ellos son personas mayores de 49 años, con lo cual se evidencia que este sector productivo tiene uno de sus valores en la experiencia y conocimiento de un grupo significativo de sus trabajadores. Pero, en contraste, son personas cuyo nivel de vinculación o relación con el uso de nuevas tecnologías para industria, podría ser una barrera para lograr procesos de innovación. Igualmente, el 26,92% (14) son personas entre los 42 y 48 años. Finalmente, apenas un 11,54% (6) se encuentran en el rango entre los 18 y 25 años, luego no es un sector que captive a la población más joven (Ver figura 6).

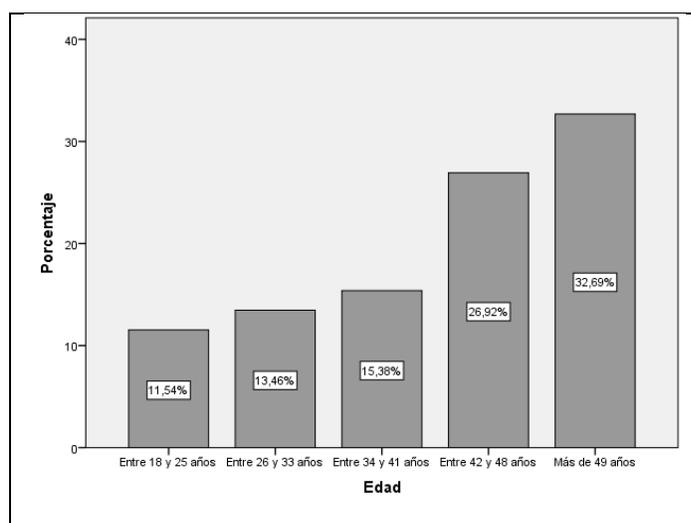


Figura 6. Edad: Romero, (2020)

Sumado a la edad se encuentra la variable de antigüedad (ver figura 7) la cual muestra que la mayoría de los trabajadores tienen menos de un año en el tipo de contrato, pues el 44,23% (23) se encuentran en esta situación, mientras que el 36,54% (19) tienen entre 1 y 2 años de permanencia

en las empresas. Finalmente, un 19,23% (10) tiene mayores niveles de permanencia, pues tienen entre 3 y 5 años de antigüedad. Esto muestra que el mercado laboral en este sector del calzado es muy dinámico y sujeto a cambios permanentes, con lo cual se podría convertir en una barrera para desarrollar procesos de formación de competencias tecnológicas en trabajadores de la producción de calzado, ya que se requiere necesariamente una mayor estabilidad laboral (ver figura 7).

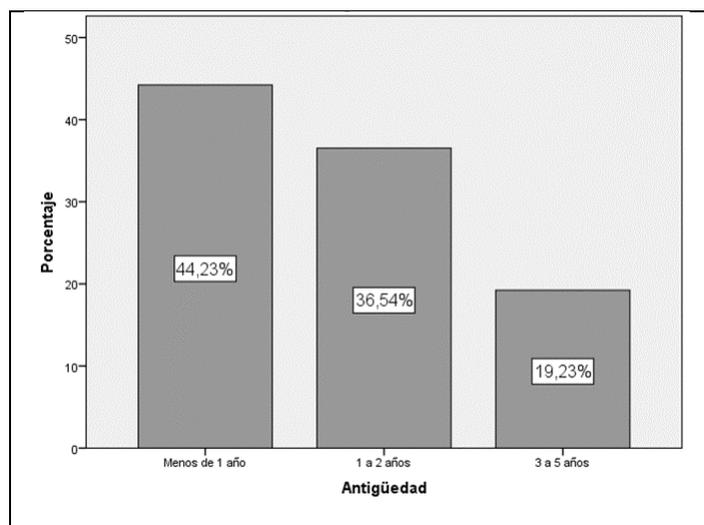


Figura 7. Antigüedad: Romero, (2020)

Asimismo, en lo que respecta al estado civil, el 44,23% (23) son personas en unión libre, en tanto que un 40,38% (21) se encuentran solteros y apenas un 15,3% (8) son personas casadas. Muestra esta encuesta que existen múltiples condiciones en su estado civil, siendo la situación de casada la menos prevalente (ver figura 8).

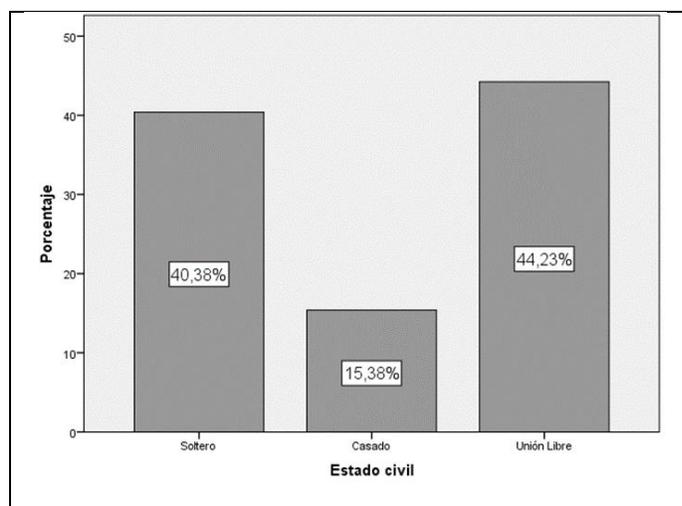


Figura 8. Estado civil: Romero, (2020)

Otro de los aspectos sociodemográficos de este sector productivo del calzado es la relación contractual de sus trabajadores, encontrando que un 42,31% (22) de los encuestados trabajan a destajo, es decir que sus ingresos dependen sustancialmente del nivel de producción que logren en un determinado período (semanal, quincenal), luego al no encontrar mayores incentivos, esta condición contractual podría ser generadora de barreras muy fuertes para la innovación tecnológica (ver figura 9). De igual manera, se encontró que un 30,77% (16) sí presentan un contrato, pero el mismo es a término fijo, es decir que podría ser inferior a 1 año, lo que impide generar procesos productivos a largo plazo. Finalmente, apenas el 26,92% (14) de los encuestados tiene un contrato a término indefinido.

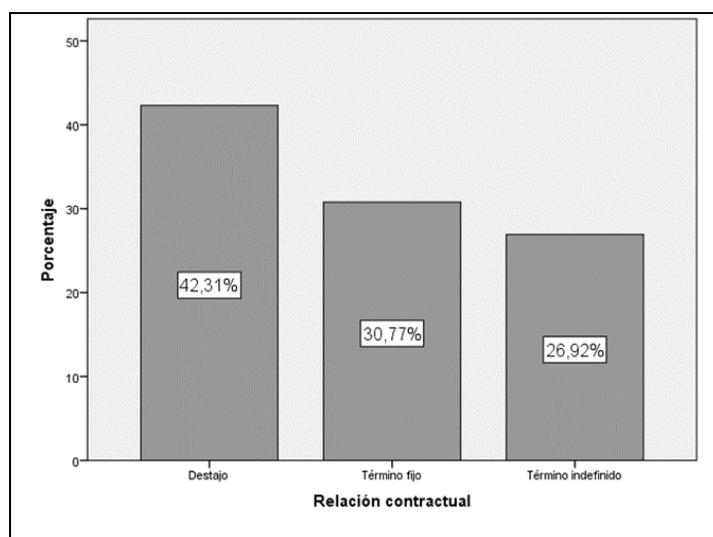


Figura 9. Relación contractual: Romero, (2020)

De igual manera, se encuentra el cargo desempeñado por los encuestados, encontrando que el 50% (26) de estos trabajan como operarios, es decir que se encuentran directamente en la línea de producción de calzado, mientras que el 32,69% (17) corresponden al nivel administrativo (secretarias, auxiliares de contabilidad, mensajeros y nivel comercial). Ya con porcentajes más bajos (9,62% y 7,69%) se encuentran los empacadores y las personas encargadas de servicios generales (aseo, inventarios). Como bien se observa, la industria del calzado requiere un significativo número de operarios que representan el grueso del sistema productivo (ver figura 10).

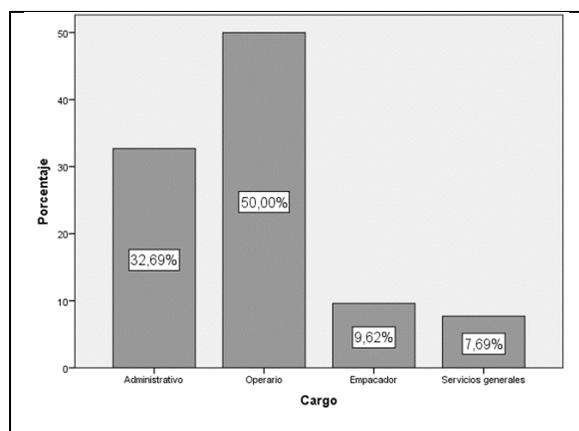


Figura 10. Cargo: Romero, (2020)

Frente a estas condiciones sociodemográficas y laborales en el que se enmarcan las encuestas del sector productivo del calzado en el barrio Restrepo, se procedió enseguida con un cuestionario tipo Likert en el que se abordaron los diferentes tópicos relacionados con la innovación tecnológica y el proceso productivo en este sector. Valga precisar que la metodología utilizada fueron afirmaciones cuyas opciones estaban centradas en acuerdos o desacuerdos con las mismas.

Así, en la figura 11 se planteó que la empresa utilizaba un software para el diseño y desarrollo de sus productos, encontrando que el 76,92% (40) estaban en desacuerdo, mientras que apenas un 5,77% (3) sí lo estaban. Igualmente, un 17,31% (9) no fijó una postura definitiva. Esta respuesta muestra que las empresas de este sector no utilizan de manera suficiente el tema tecnológico para el desarrollo productivo de su sector, sino que, conforme a su escaso desarrollo, se limitaban a un sistema productivo tradicional, en donde más vale la calidad de los operarios, sus capacidades, que el apoyo que se pueda hacer a nuevas tecnologías.

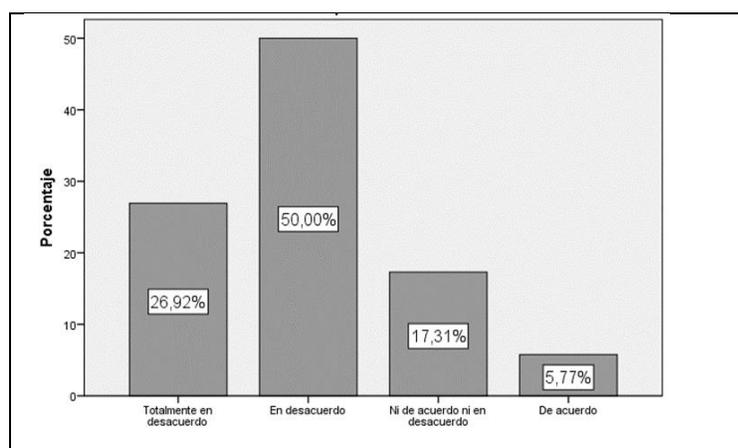


Figura 11. La empresa hace uso de software (programas) para el diseño y desarrollo de sus productos: Romero, (2020)

Asimismo, se afirmó que había una persona encargada en la organización para el diseño de productos innovadores, ante lo cual la respuesta fue más contundente, pues un 80,77% (42) consideró estar en desacuerdo, en tanto que apenas un 3,85% (2) de los encuestados plantearon que sí existía tal persona para el desarrollo de nuevos productos de calzado. En la misma medida, un 15,38% (8) señalaron desconocer el asunto, ya que no estuvieron de acuerdo ni en desacuerdo (ver figura 12).

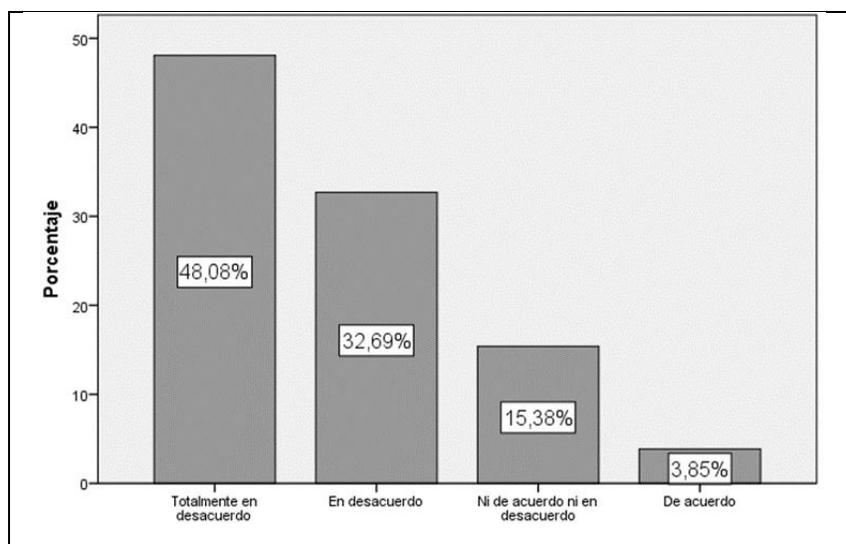


Figura 12. Existe una persona claramente definida para el diseño de los productos innovadores de la empresa: Romero, (2020)

En contraste con lo anterior, en la figura 13 se muestran los resultados sobre la idoneidad de las personas en cada uno de los cargos, encontrando que el 75% de los encuestados se encuentran de acuerdo en que los trabajadores encargados en cada una de las labores o funciones asignadas son las personas más adecuadas, es decir, que pese a no existir un buen soporte tecnológico, estas limitaciones son suplidas con un personal que tiene las competencias para dar resultados positivos en el proceso productivo (ver figura 13). Esto muestra que el hecho que la mayoría de los trabajadores sean experimentados, quiere decir que conocen a cabalidad cada de sus tareas y responsabilidades, logrando un buen nivel de calidad en la producción de calzado.

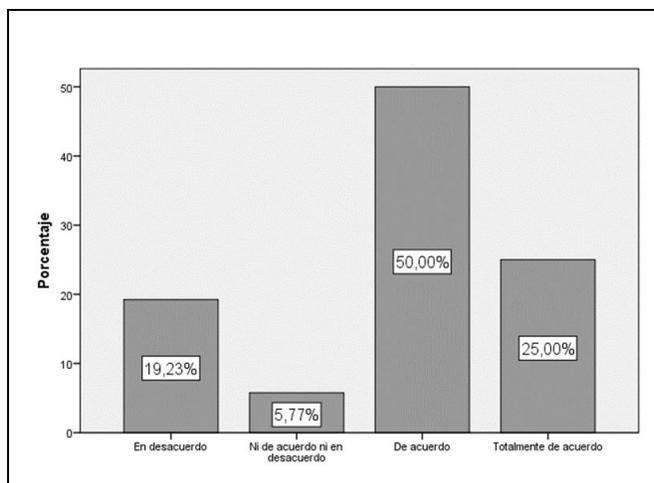


Figura 13. Las personas que laboran en el área de producción son las más idóneas en cada uno de sus cargos: Romero, (2020)

De otro lado, ante la afirmación que las personas que laboran en el área administrativa y de apoyo son las más idóneas en sus cargos, los resultados muestran que no existe consenso general, pues el 26,92% (14) dijo estar en desacuerdo, es decir que no serían las más idóneas y correctas posibles, el 30,77% (16) no fijaron una postura de acuerdo o desacuerdo. Finalmente, el 42,31% sí dijo estar de acuerdo en que la administración cumple positivamente con su apoyo a la producción (ver figura 14).

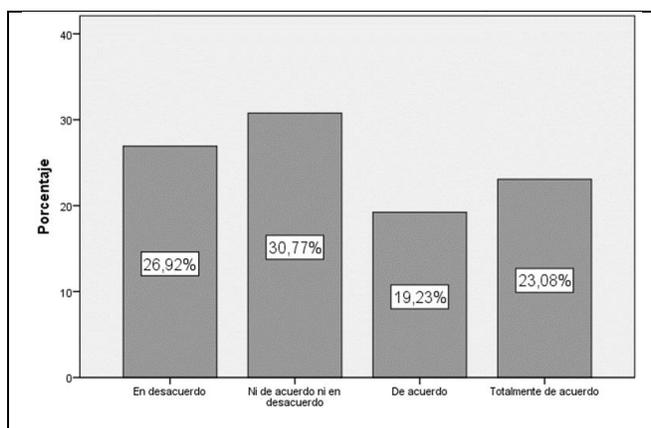


Figura 14. Las personas que laboran en el área de administrativa y de apoyo a la producción son las más idóneas en sus cargos: Romero, (2020)

Esto evidencia la falta de consenso sobre el verdadero apoyo que debe dar la administración como área de apoyo en la gestión de producción. Igualmente, en la figura 15 se muestra cómo el 75% (39) de los encuestados considera que la empresa no impulsa programas de capacitación y formación, lo que conduce probablemente a que no exista una mejora en los procesos productivos.

Asimismo, el 15,38% no fijo una postura frente al asunto, mientras que el 9,62% sí consideró que la empresa fomenta programas de capacitación y formación (ver figura 15).

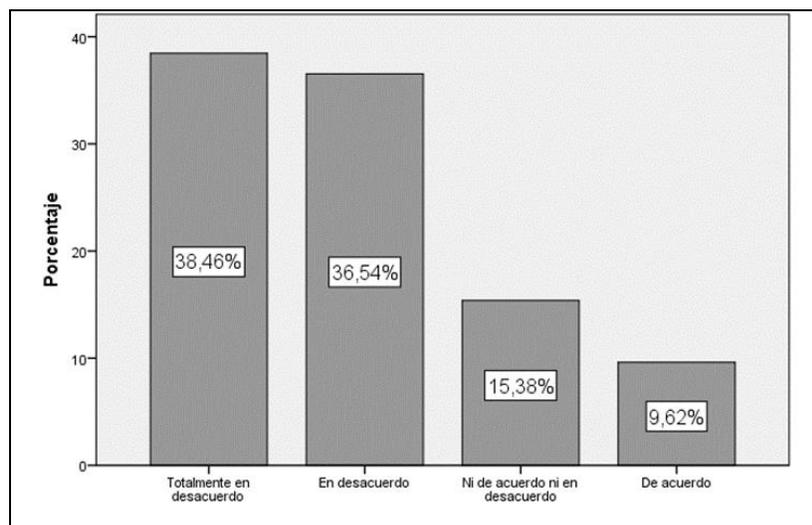


Figura 15. La empresa impulsa programas de capacitación y formación para mejorar los procesos productivos: Romero, (2020)

Pero, en contraste, la figura 16 muestra que no existe consenso en los encuestados respecto a si existe un apoyo del Estado para mejorar la producción de calzado a partir del uso de mejores tecnologías. En efecto el 36,54% (19) no fijó claramente su postura, ya que no estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo. Asimismo, el 23,8% (12) planteó que sí existe tal apoyo, pero el 40,38% (21) desaprobaron tal apoyo estatal, es decir, que no sentían realmente dicho soporte.

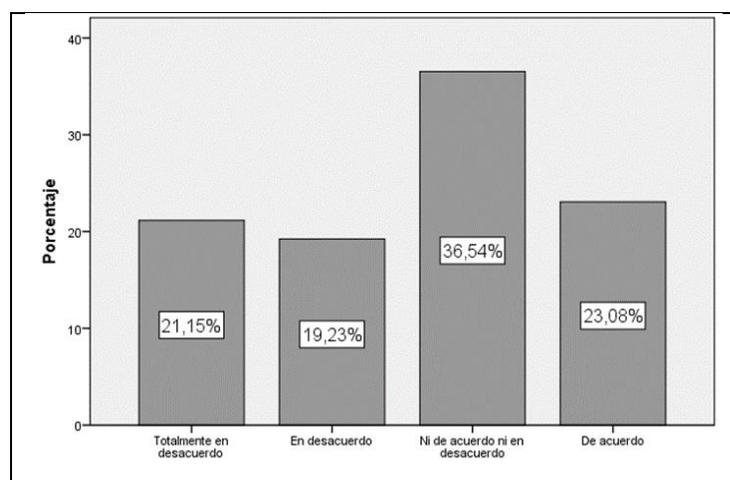


Figura 16. La empresa recibe apoyo del Estado o del gobierno para mejorar los niveles de producción de calzado con base en el uso de tecnologías.: Romero, (2020)

Pero, a la hora de analizar las perspectivas de la empresa, los resultados son desalentadores, pues el 63,46% (33) cree que no existen buenas oportunidades de negocio, es decir, que logra un

buen nivel de competitividad. A ello se suma que apenas un 36,53% (19) de los encuestados consideran que el sector sí tiene buenas expectativas. Esto muestra que el mercado no está claro, porque existen niveles de incertidumbre, así como sectores optimistas, pero, en general, hay mayores sensaciones que el mercado del calzado a nivel nacional enfrenta retos muy grandes, como bien se ha visto con el exceso de importaciones de este producto que, sin duda, debilita profundamente la producción nacional (ver figura 17).

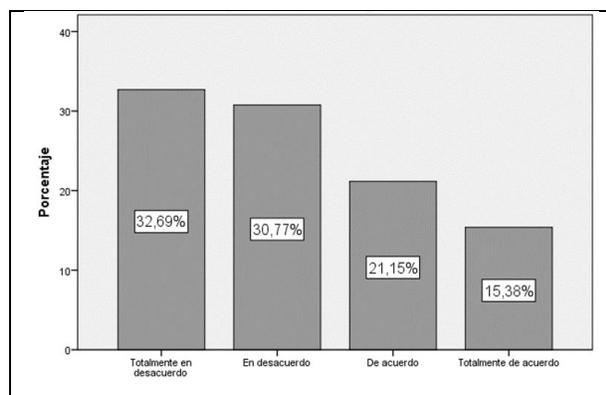


Figura 17. El futuro de la empresa es muy bueno porque existen buenas oportunidades de negocio: Romero, (2020)

Asimismo, frente a las condiciones tecnológicas para competir con otras empresas localizadas en el mismo sector de Restrepo, no existe unanimidad, pues si bien el 44,23% (23) dicen que la empresa no es competitiva, el 26,93% (14) opina que sí es competitiva. Finalmente, el 28,85% (15) no asume una postura particular.

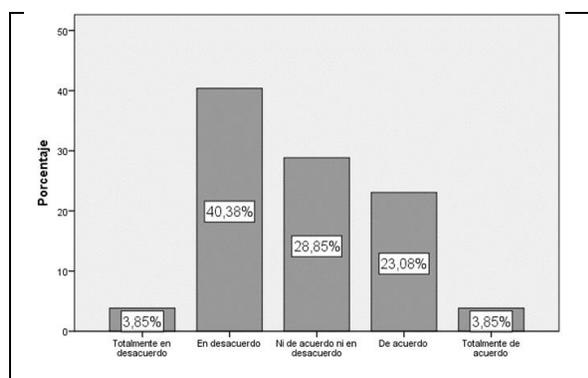


Figura 18. Estamos en mejores condiciones tecnológicas para competir con las demás empresas que se encuentran en el sector: Romero, (2020)

En consonancia con la anterior figura, en la relacionada con las perspectivas de uso de una mejor tecnología para optimizar los niveles de producción y calidad en la producción de calzado, el 67,31% (35) de los encuestados dijo estar de acuerdo en mejorar el uso de la tecnología, en tanto

que un 32,69% (17) consideró que no era la tecnología la más idónea para optimizar estos procesos (ver figura 19).

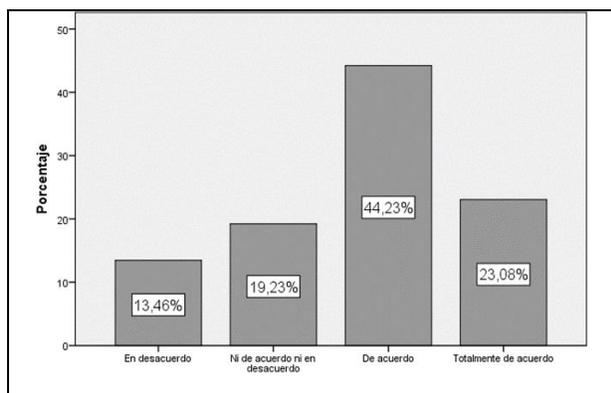


Figura 19. El uso de mejor tecnología permitirá mejorar los niveles de producción y calidad en la producción de calzado. Romero, (2020)

Asimismo, frente al riesgo de quedar cesante por el ingreso de una mejor tecnología en el área de producción de calzado, el 73,07% (38) es claro en señalar los temores que tienen los trabajadores de quedar sin opción de trabajo. Esto, como se observó anteriormente, obedece a que la mayoría de los trabajadores no cuentan con una formación técnica que les permita hacerse a un puesto de trabajo en condiciones tecnológicas más desarrolladas, sobre todo porque un grupo significativo de ellos tiene más de 49 años (ver figura 6) lo que supone una barrera muy fuerte de seguir laborando en el sector calzado (ver figura 20).

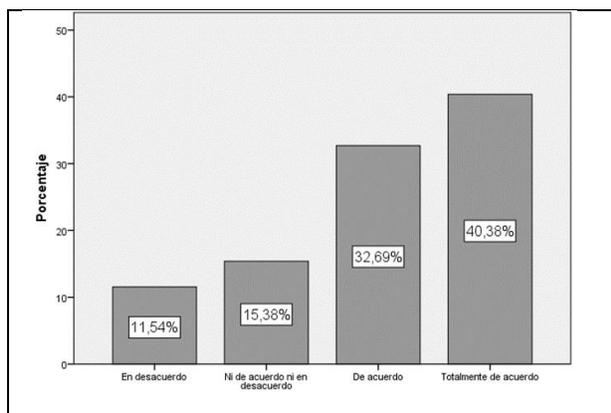


Figura 20. El uso de mejor tecnología pone en riesgo mi puesto de trabajo: Romero, (2020)

Ahora, frente a esta circunstancia del uso de tecnologías, se suma que las empresas no han promovido la innovación tecnológica entre su equipo de trabajadores, pues bien se observa en la figura 21 que el 78,85% (41) de los encuestados no ha podido participar en ferias o eventos para conocer nuevas tecnologías en la producción de calzado, aspecto que se convierte en una barrera a los trabajadores de acceso a nuevas posibilidades de innovación en el sector. Esto genera como

principal efecto un atraso tecnológico significativo el cual podría estar afectando a todo el sector del calzado, principalmente a aquellos microempresarios, cuyo capital se encuentra limitado a aprovechar tecnologías que, sin embargo, ya han sido superadas en la mayoría de países desarrollados. Los resultados son evidentes, pues apenas un 3,85% (2) de los trabajadores consideran que sí han sido incluidos en este tipo de actividades de innovación tecnológica (ver figura 21).

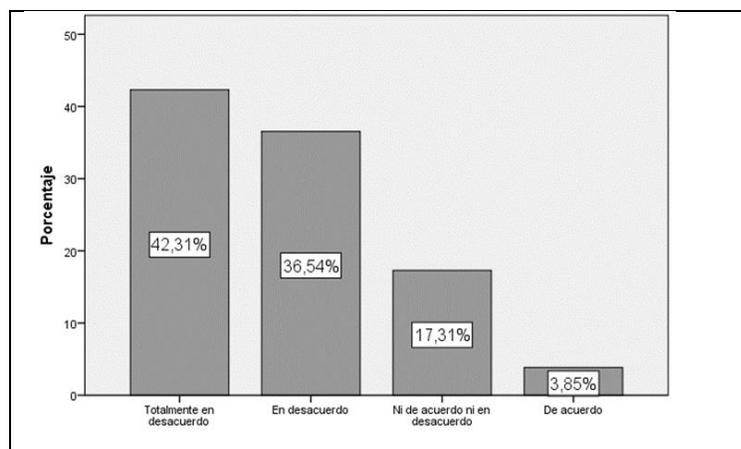


Figura 21. La empresa ha impulsado mi participación en ferias y eventos para conocer nuevas tecnologías en fabricación de calzado: Romero, (2020)

Consecuencia de lo anterior, lo razonable para estas empresas de producción de calzado ha sido la subcontratación de maquinaria y equipos para optimizar la calidad de sus productos. Esto, debido a que el 76,92% (40) de los encuestados consideró o estuvo de acuerdo en que en la empresa donde trabajan sí tenían este tipo de prácticas, mientras que apenas un 23,08% (12) de los trabajadores que fueron encuestados, respondió que no estaba de acuerdo, es decir, que en su empresa no subcontrataban, sino que las actualmente existentes les permitía desempeñar a cabalidad su actividad laboral. Esto evidencia que las alternativas de las empresas, ante la imposibilidad de acceder plenamente a nuevas tecnologías, optan por utilizar maquinaria de buena calidad, pero subcontratándola por un tiempo determinado. Al respecto, ver la figura 22.

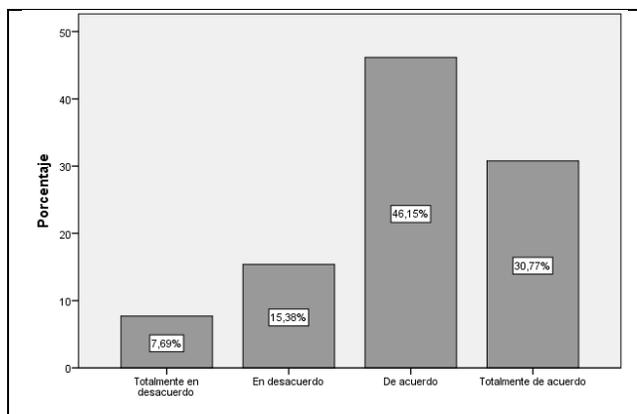


Figura 22. La empresa subcontrata permanentemente maquinaria o equipos para mejorar la producción: Romero, (2020)

A lo anterior se suma que el 63,15% (33) de los encuestados considera que el nivel de producción depende de los clientes, luego existe una tendencia por parte de las empresas a mantener bajos stocks. Esto impone un riesgo y es el hecho que estas empresas no tengan la posibilidad de innovar, de presentar nuevas colecciones, pues dependen es de las exigencias de los clientes (ver figura 23).

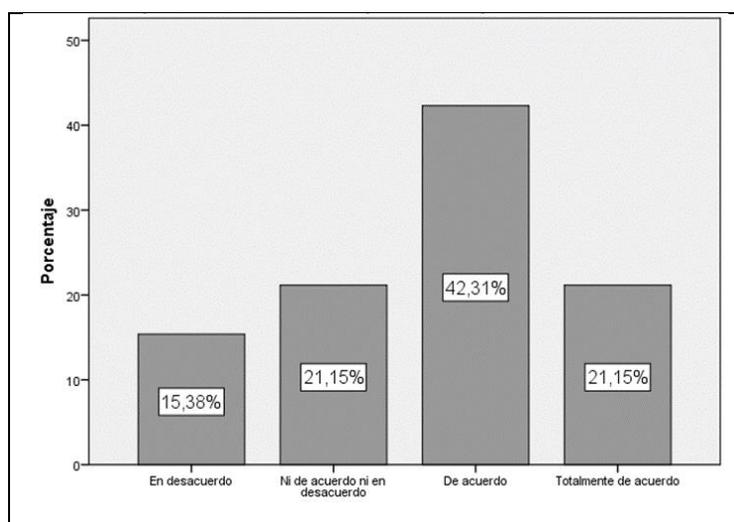


Figura 23. La producción de calzado depende de los pedidos de los clientes: Romero, (2020)

En contraste con la anterior respuesta, el 50% (26) piensa en efecto, que la producción de calzado no depende de los inventarios de la empresa, mientras que un 19,23% (10) dice que sí. Esto demuestra que la tendencia en las organizaciones es organizar su producción con fundamento en las dinámicas del mercado (ver figura 24).

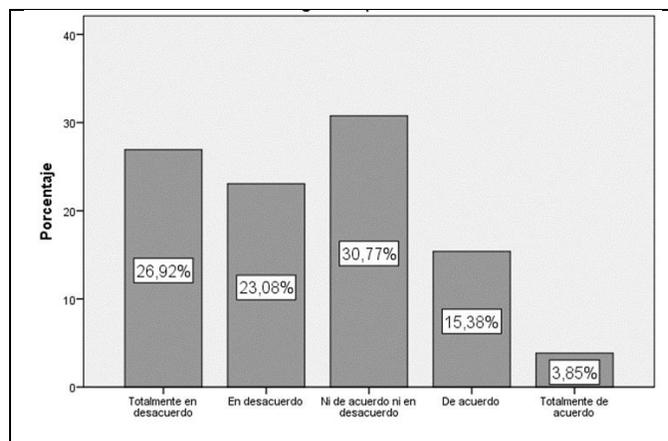


Figura 24. La producción de calzado depende exclusivamente del inventario que tenga la empresa: Romero, (2020)

De otro lado, frente a la innovación tecnológica, como elemento esencial en la producción de calzado, el 65,38% (34) piensa que no, es decir está en desacuerdo, en tanto que un 13,46% (7) precisa en estar de acuerdo. Aunado a ello, un 21,15% (11) no fija una postura clara, pues no está de acuerdo ni en desacuerdo. Se puede decir entonces, que la producción de calzado en las empresas encuestadas no está supeditada a la innovación en la producción de calzado, sino más bien en la capacidad para producir sin que se requiera innovar, luego se encuentran en un bajo nivel de competitividad (ver figura 25).

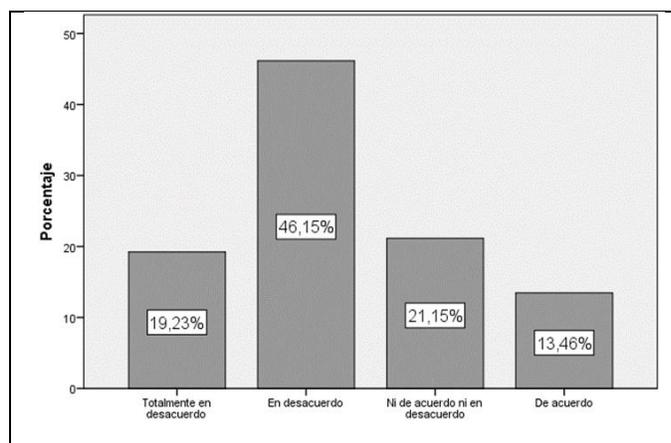


Figura 25. En la empresa se destaca la innovación como parte esencial en la producción de calzado. Romero, (2020)

De la misma manera, al consultar si la empresa contaba con un mapa de procesos de producción de calzado, se evidenció que no existe consenso, en la medida que un 46,17% (24) decían contar y no contar con dicho mapa de procesos. Con esto resultado, no se pudo constatar qué tanto podría influir en el proceso productivo de calzado (ver figura 26).

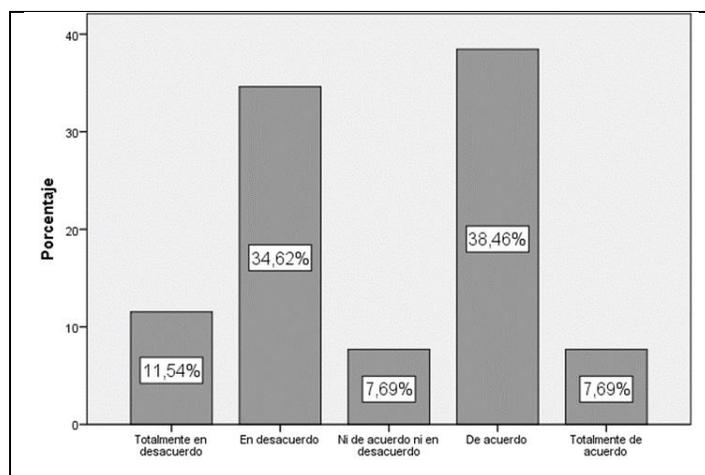


Figura 26. La empresa cuenta con un mapa de procesos en la producción de calzado: Romero, (2020)

Finalmente, en la pregunta sobre la existencia de indicadores de gestión de la calidad en la producción de calzado, el 71,16% (37) de los encuestados señaló que sí existen procesos e indicadores para medir la calidad del calzado que se produce.

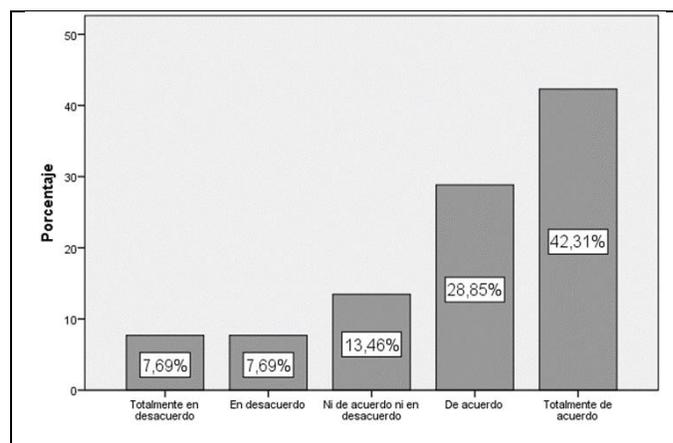


Figura 27. La empresa tiene indicadores para evaluar la calidad en la producción de calzado en cada uno de los cargos: Romero, (2020)

Además de los resultados obtenidos en la encuesta, se aplicaron las entrevistas a dos empresas del sector productivo del calzado, como son Fiorenzi e Inversiones Rubio e hijos S.A.S., en particular a los gerentes de estas dos empresas colombianas, cuyo fundamento está en encontrarse en el barrio Restrepo. Respecto a Inversiones Rubio es una empresa que cuenta con amplio conocimiento y experiencia a través de 25 años en la producción y comercialización del calzado. La tecnología es la organización y aplicación de conocimientos para el provecho de objetivos

prácticos. Incluye elementos como máquinas y herramientas, así como técnicas fundadas en los recursos humanos y en los respectivos procesos utilizados para resolver problemas y obtener resultados deseados en el sector del calzado.

Asimismo, ante la pregunta si dentro de los proyectos de la empresa frente al uso de las tecnologías, la respuesta es que Rubio dentro del plan de inversiones o presupuesto destina el 10% para inversión o mejoramiento de máquinas, ubicando la tecnología como factor primordial para competir en el mercado.

Dice igualmente, que para la selección de maquinaria se hace una revisión y análisis de la vida útil, esto con el fin de ser remplazadas para evitar impactos en la productividad. Los proveedores de maquinaria ya se encuentran identificados por calidad y precio y esta es importada de Italia. En cuanto a la materia prima la empresa no maneja inventarios ya que al estar dentro del clúster del calzado compran la cantidad necesaria para su producción.

De igual manera, frente al apoyo del Estado, señaló que la empresa Inversiones Rubio e hijos S.A.S tiene y recibe apoyo por parte del SENA, Proexport y la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico con el fin de mejorar su productividad y competitividad.

De otro lado, frente al nivel competitivo que significa un mundo globalizado, el señor Jorge Sierra, de Inversiones Rubio, reconoce la magnitud del mercado chino en el mundo pero no lo califica como su competencia ya que sus productos no entran a competir directamente con este mercado, él desarrolla líneas de productos diferentes como el calzado de hombre e institucional. Tiene claro que no podemos quedarnos con lo mismo y debemos competir con diferenciación y calidad.

En este sentido, se pregunta sobre el nivel y calidad de las instalaciones con las que cuenta la compañía. Al respecto, respondió que la empresa Inversiones Rubio e hijos S.A.S debe ampliar sus instalaciones para aumentar su productividad y mejorar los espacios de los trabajadores. Las grandes industrias en especial la asiática cuenta con grandes instalaciones y procesos automatizados con los cuales nos queda difícil competir, pero la idea es buscar factores diferenciadores donde el precio no juegue en contra de nuestra industria colombiana.

Pero, igualmente, en materia de innovación tecnológica, considera que uno de estos aspectos relevantes es la comunicación. En este sentido, dijo que las comunicaciones deben contemplar la

implementación y uso de las TICs para el manejo del marketing digital, con el fin de obtener beneficios en las relaciones con los clientes. Por medio de estas herramientas se puede conocer los intereses de los clientes, opiniones, además de hacerle llegar información adicional de los productos y servicios de la empresa.

De otro lado, en la entrevista a los responsables de la empresa Fiorenzi, al preguntar sobre el manejo de las relaciones laborales, subrayo que en esta empresa se encuentra un alto compromiso con la parte del personal tanto de ventas como de producción y administrativo, en donde apoyan la parte de la educación con programas del Sena y con apoyo económico por estar comprometido y vinculado más de tres años con la compañía en la parte de ventas encontramos que es una estrategia pero a la vez un incentivo más en cuanto a que el personal por un porcentaje en ventas obtenido alto que establece la compañía tiene un viaje gratis a Cartagena Santa Marta.

Fortaleciendo este aspecto, cuenta el gerente que el valor agregado que encontramos en Fiorenzi fue que era importante para la empresa que el personal administrativo conociera todo el proceso tanto interno como externo y para ello aplicaron la capacitación que deben recorrer los sectores primarios de la empresa, en donde se trata de que la persona va y mirar como es un día en la parte de ventas y atención al cliente, otro día en la parte de producción en donde realiza trabajos de operario en cuanto a la elaboración del calzado esto se hace con el fin de que tengan un amplio conocimiento en cuanto como es el proceso del calzado y no solo se centraran en lo que los rodean ya que para Fiorenzi la parte de producción y ventas son el musculo fuerte de la compañía siendo que gracias a ellos está la parte de ingresos a la compañía.

Ahora, respecto al tema de inclusión laboral, plantea que Fiorenzi cuenta en estos momentos generando en toda la empresa 500 empleos entre ella encontramos la parte administrativa, producción y ventas, esta empresa ya está empezando a expandir sus mercados nacionalmente ya que como estrategia tienen la página online en donde en ella ven que ciudades de Colombia gusta más la marca y en ella en primera estancia encontramos Medellín ya que las ventas por mes son de 300 pares aproximadamente y un segundo lugar ven como objetivo Cali y por ultimo Bucaramanga, son las ciudades en donde ya se vende más el calzado Fiorenzi lo cual para futuro piensan abrir sus tiendas en estas ciudades.

Ya en lo que respecta al tema de la innovación tecnológica, se precia que Fiorenzi adquirió hace dos años una inyectora y empezó a fabricar suela prefabricada e inyectada plantilla en donde para

ellos es más fácil hacer la suela y plantilla al estilo gusto y comodidad que ellos prefieran para con sus clientes ya que esta máquina es un valor agregado que tiene la empresa y que muy pocas la tienen.

Además, que la empresa cuenta con tecnología de punta, en donde encontramos aparte de la inyectora, la cambiadora, las máquinas de coser tanto zapato como para bolsos y jaleteadora, en la parte de la banda encontramos lo que es la pre formadora, la montadora de cuños, pulidora, la pegadora en donde esta lo que hace es sellar el zapato como tal a la suela, la entaconadora entre otras máquinas que son esenciales para la fabricación del calzado.

Sumado a lo anterior, ante la pregunta de asistencia a ferias y eventos tecnológicos, precisó el entrevistado que en Fiorenzi el año pasado asistió a la feria de León en México lo cual envían a los líderes de producción, el gerente y director de producción ya que son el punto principal y los que tienen más conocimiento en el tema de calzado y Marroquinería ya que tanto al gerente como al propietario de la fábrica lo que buscan son nuevas tendencias, para así aplicarlas a la compañía en cuanto a nuevos diseños de calzado materiales y tecnología.

Asimismo, ante la pregunta sobre los procesos productivos de Fiorenzi en el Restrepo, destacó que cuenta con una parte que es los satélites que se encuentra una fabrica la cual se la entregaron a la líder de Guarnición para que majara esta área en el Restrepo lo cual fue creciendo y hoy por hoy ya cuenta con el proceso de corte, cambrado, refileado, desbaste y por supuesto guarnición lo cual entregan el material listo para montar a la banda y maneja toda la línea de botas. A ello, se suman también encuentran los satélites que son personas que desde su casa trabajan hacen el proceso de guarnición y lo entregan después a la fábrica listo para montar en la banda y ellos manejan más que todo la parte de botines y mocasines para dama: “Tenemos la parte de satélites en cuanto cambrado ya que es dos personas que nos ayudan con el proceso de cambre del zapato más que todo que tiene que ver con estilos de material del charol ya que es un poco delicado y genera más tiempo en cambrar”.

De otro lado, ante la imposibilidad de acceder a nuevas tecnologías, se pregunta al gerente de Fiorenzi cómo hace para suplir esta deficiencia. Respondió que encontramos el proceso de maquilas. Aquí tenemos proveedores que nos venden el zapato elaborado, pero se maneja muy poco esta parte ya que el 90% de los zapatos lo elaboran las mismas fábricas de Fiorenzi. Por otro

lado, encontramos que en Fiorenzi creamos una estrategia de venta la cual, al diseñar un modelo de zapato y sacarlo a la venta, tenía que ir acompañado por los accesorios.

Entre ellos, encontramos los bolsos, correas, cosmetiqueras, cartucheras, billeteras, monederos, entre otros lo cual se manejaba por medio de proveedores los cual la empresa les suministraba las materias primas para que ellos se encargaran de la elaboración pero para este año la empresa decidió invertir y generar su propio proceso de elaboración de bolsos y la parte de accesorios lo cual hasta el momento llevan 5 estilos de bolsos lo cual para empezar la producción de ellos es hasta ahora mínima de unos veinte bolsos diarios y en la parte de ventas tiene una gran acogida siendo que llevan poco elaborándolos

Finalmente, ante la capacidad tecnológica, se señaló en la entrevista que en Fiorenzi cuenta con una estrategia en cuanto a la parte de inventarios en donde para las temporadas altas lo que hace la parte de producción es con anterioridad tener un stock mínimo de producción y al momento de la temporada mirar cómo se mueve los productos en la tienda para así surtir y hacer una rotación de producto en cuanto a la demanda encontramos que la empresa siempre va de la mano ya que ellos investigan y miran nuevas tendencias en diferentes pariese como lo es México Italia y Brasil y en estados unidos en donde se miran diseños y estilos y se traen a nuestra fabrica para que se adapte a la demanda que está en estos momentos en el país.

7. Discusión de resultados

Los resultados aquí expuestos en las entrevistas y encuestas realizadas al sector productivo del calzado, muestran que la gestión tecnológica se encamina a una aplicación de técnicas de gestión que se orientan al apoyo de procesos de innovación tecnológica, tal como lo sostienen (Arbeláez, Álvarez, Bazarro, & Pulido, 2013) pero que dado el nivel tecnológico en estas empresas del sector, se le dificulta integrar los principios y métodos de gestión, ya que no cuentan con el recurso técnico humano necesario para abordar una gestión administrativa integral, es decir que incluya los aspectos económicos, informáticos y de ingeniería necesarios para una producción de calidad.

En otro sentido y conforme lo subrayan algunos autores, la gestión tecnológica es esa capacidad para crear bienes y servicios de mayor calidad (Ospina & Gómez, 2014). Este interés de gestión no se observó en las empresas, ya que sus procesos de producción no están de acuerdo con una mejora en este tipo de gestión, más cuando la mayoría de los trabajadores, sobre todo los operarios, son personas mayores de 42 años y asimilar estos cambios resulta bien complejo.

No obstante, se destaca el interés de Inversiones Rubio de mejorar en su gestión, inclusive con el apoyo de proyectos o programas estatales, aun cuando, se considera que se está lejos de una gestión tecnológica de alta calidad, pues ello implica inversiones, por ejemplo, en instalaciones y compra de equipos y programas que sirvan de apoyo a proyectos de innovación en el calzado. Esto no es posible en el Restrepo, ya que precisamente no cuentan con una gestión tecnológica supremamente soportada económicamente. Entonces, conforme lo afirma un investigador, no se logra en estas empresas una capacidad tecnológica, porque no logra acceder y menos hacer un uso efectivo del conocimiento tecnológico (Bañuelos, 2006), el cual está ausente en las empresas entrevistadas y en las encuestas aplicadas en el sector del Restrepo.

Asimismo, al no contarse con un plan de producción de calzado, no se cuenta con los criterios para medir la capacidad productiva en los términos señalados por (Castro, 2012) el cual señala cuatro componentes fundamentales como son unidad de tiempo, unidades energéticas, unidades monetarias y unidades naturales.

De otro lado, respecto al modelo de producción de calzado en el Restrepo, valga señalar que se inscribe dentro del modelo neoliberal centrado en una economía de mercado (Neffa & Garza, 2010). Igualmente, las empresas del sector calzado se enmarcan dentro del modelo capitalista, ya

que son empresas privadas orientadas a atender los procesos de producción, comercialización y competencia en un entorno globalizado (Sabogal, 2014).

Asimismo, frente al modelo productivo, valga decir que las empresas del barrio Restrepo presentan las tres dimensiones básicas como son política – producto, relación salarial y organización productiva (Díaz, García, & Pérez, 2014) pero presenta fuertes limitaciones, las cuales se manifiestan en que no son productos que buscan la innovación como política de empresa, tampoco presenta una fuerte propuesta laboral, pues la mayoría de sus trabajadores lo hacen bajo la modalidad de destajo y la organización productiva no cuenta con todos los departamentos y áreas debidamente organizadas, pues son microempresas que están buscando mantener una economía de sobrevivencia, tal como se evidenció en el hecho que los trabajadores no presentan un ambiente de permanencia, sino de alta rotación, lo que es significativo de empresas que no logran mantener a sus mejores recursos humanos.

Conclusiones

Los resultados de la investigación permiten arrojar varias conclusiones, entre ellas, la primera que dentro de la identificación de los vacíos y dificultades que presentan los procesos internos de gestión tecnológica en las empresas de calzado del barrio Restrepo en Bogotá, se puede mencionar la falta de una estructura productiva definida que no logra enfocarse en el diseño y calidad; existencia de un deficiente soporte tecnológico, pues el mismo se sustenta en tecnología del siglo XX; ausencia de programas para mejorar la competitividad para impulsar la participación en el mercado; carencia de objetivos claros a implementar en el área de producción y mercadeo y; por último, escaso desarrollo del recurso técnico y humano, lo que impide procesos de innovación en la industria del calzado.

Igualmente, se puede concluir que el nivel de producción y competitividad de las empresas del sector calzado del barrio Restrepo se enmarca dentro de criterios basados en el desarrollo tecnológico del siglo XX, perdiendo posibilidades competir con los mercados más desarrollados tecnológicamente. En ese sentido, Colombia no está altamente calificada con referencia a países como México, el cual presenta avances que, pese a ello, no son tan representativos como la industria de calzado de China. En México vemos que la fortaleza de ellos es el calzado por lo cual hacen programas y capacitaciones para que cada vez sean más reconocidos en cambio en Colombia siempre van a las tendencias de otros países y no buscan una propia.

Finalmente, dentro de las conclusiones sobre la propuesta de mecanismos y procedimientos de mejora del recurso humano en cuanto a gestión tecnológica, se deben establecer los siguientes elementos:

1. Las empresas sin importar su tamaño deben tener una estructura definida.
2. Deben enfocarse en el diseño y calidad.
3. El gobierno, ACICAM y todos los afiliados al gremio deben desarrollar programas para mejorar la competitividad y aumentar su participación en el mercado.
4. Las empresas deben tener como objetivo implementar o mejorar áreas como la gerencia, el diseño, la producción y el mercadeo.
5. Deben centrar sus esfuerzos por consolidar marcas a través de la diversificación.

6. Mejorar y mantener buenas relaciones con países como Venezuela, Ecuador y Perú ya que estos son los destinos principales de las ventas nacionales en el exterior.

Recomendaciones

Si se desea invertir en el sector del calzado en Colombia, se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones

1. Desarrollar un producto diferenciador
2. Factor importante la calidad, innovación y propuestas de diseño
3. Tener en cuenta que debe innovar a través del diseño de su producto o líneas de producto, dejando de lado la creencia que el diseño es un gasto y no una inversión.
4. Su empresa debe estar automatizada y contar con tecnología para obtener mayores volúmenes de producción.
5. Evitar a toda costa la tendencia a la copia o replicas, esto es lo que más afecta el sector en Colombia ya que carecen de tipologías de gestión del diseño, carecen de información sobre los mercados globales y nuevas tecnologías.
6. Conocer a fondo las necesidades de los clientes, sus gustos y preferencias. En la mayoría de casos el acercamiento al cliente se realiza a través del vendedor que desconoce su comportamiento y motivaciones de compra. Lo que llamamos GESTIÓN DE CONOCIMIENTO.
7. Reconocer la importancia de los estudios de mercado, asesoramiento de expertos en la materia.
8. El derrotero del sector es evidenciar la precaria situación del diseño en el sector y proponer acciones para transformar la mentalidad del empresario, quien debe entender el diseño, no como otro modelo de calzado, sino como la posibilidad de diferenciación del producto a partir de la innovación en toda la cadena de valor.
9. Contar con el apoyo de universidades, centros de investigación y el gobierno, ACICAM y todos los afiliados al gremio.

El gran reto es mejorar la competitividad, por parte de los empresarios en sus procesos actuales, en innovación de nuevos productos, y la creación de más empresas, mientras el Gobierno está obligado a mejorar la infraestructura para lograr que los productos nacionales sean realmente

competitivos y lo más importante en reducir drásticamente los índices de corrupción del país, nuestro gran lunar a nivel internacional.

Referencias

- Aguirre, J., Cataño, G., & Rojas, M. (2013). Análisis prospectivo de oportunidades de negocios basados en vigilancia tecnológica. *Revista Puente*. 7(1), 29-40. Recuperado de <https://docplayer.es/88320409-Analisis-prospectivo-de-oportunidades-de-negocios-basados-en-vigilancia-tecnologica.html> .
- Al, & Álvarez, L. (s.f.). Plan de negocio para la creación de una empresa de producción y comercialización de calzado sobre medida para dama. Bogotá: Universidad Católica de Colombia. Facultad de Ingeniería. .
- Albis, N., Sánchez, E., & Castellanos, J. (s.f.). Innovación en los sectores manufactureros y de servicios. . Bogotá : Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. Recuperado de <https://ocyt.org.co/wp-content/uploads/2018/07/indicadores-2017-web.pdf> .
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2015). Localidad Mártires y Antonio Nariño. Bogotá: Recuperado de <https://www.idrd.gov.co/localidad-martires-y-antonio-narino>.
- Álvarez, L. (2018). Plan de negocio para la creación de una empresa de producción y comercialización de calzado sobre medida para dama. Bogotá: Universidad Católica de Colombia. Facultad de Ingeniería.
- Álvarez, L., & Cruz, O. (2015). Modelos de producción en las empresas de calzado: ¿Innovación tecnológica o tecnificación del proceso productivo? Durango: Universidad Juárez del Estado de Durango.
- Arbeláez, M., Álvarez, S., Bazurto, E., & Pulido, M. (2013). Diseño y formulación de un sistema de auditoría al sistema de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) contenido en la norma NTC 5801, en una institución prestadora de servicio de salud de alta complejidad. Medellín: Universidad CES. Facultad de Medicina. Recuperado de http://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/1262/2/Diseno_formulacion_sistema%20auditoria.pdf .
- arevalo, j. (18 de 06 de 2014). proceso calzado. *seccion alistamiento*. bogota, dc, colombia.
- Bañuelos, E. (2006). Capacidades tecnológicas en empresas originadas en instituciones de investigación: el caso de Mappec S. A. de C.V. Madrid: I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+I. Recuperado de <https://www.oei.es/historico/memoriasctsi/mesa14/m14p01.pdf> .
- barragan, j. (18 de 06 de 2014). proceso calzado. *seccion entretelado*. bogota, dc, colombia.

- Díaz, O., García, A., & Pérez, A. (2014). Estrategias de los empresarios atípicos, ¿atípicas? México: Universidad Autónoma de Aguascalientes. Recuperado de https://www.academia.edu/28211749/Estrategias_de_los_empresarios_at%C3%ADpicos .
- DNP. (2006). Documento Conpes 3439. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación. .
- DNP. (2009). Documento Conpes 3582. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Bogotá: Autor. Recuperado de <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/conpes-3582-2009.pdf> .
- Durán, Y., & Ruiz, B. (2017). Determinantes de la industria del cuero y sus derivados en Colombia durante los años 2005 al 2016, frente a los tratados de libre comercio con Estados Unidos y la Unión Europea. Bogotá: Fundación Universitaria Los Libertadores. Facultad de Ciencias Económicas y Contables. Programa de Economía.
- Forero, D. (2014). El sector del calzado en el barrio El Restrepo, Bogotá. Un análisis de caso a la luz de los sistemas productivos locales. *Revista Equidad y Desarrollo*. (21), 97-123.
- Franco, M. (2019). Caracterización de las pymes colombianas y de sus fundadores: un análisis desde dos regiones del país. *Revista Estudios Gerenciales*. 35(150), 81-91.
- gil, t. (18 de 06 de 2014). proceso calzado. *seccion refilado*. bogota, dc, colombia.
- Guarín, W. (2016). Definición de estrategias de administración de la producción para mejorar la productividad de Javar S.A.S. empresa colombiana dedicada a la fabricación de equipos para el procesamiento de alimentos. Chía: Universidad de La Sabana. Maestría en Diseño y Gestión de Procesos. Recuperado de <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/30151/William%20Andr%C3%A9s%20Guar%C3%ADn%20Salazar%20%28Tesis%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y> .
- Hernández, C., & Píinzón, N. (2017). Desarrollo de un modelo de innovación para la línea de gomas de gelatina Nutracéuticas. Bogotá: Universidad Sergio Arboleda. Maestría en Producción y Operaciones.
- Hernández, R., Fernández, F., & Baptista, P. (2010). Metodología de investigación. México: Mc Graw Hill. .
- Inexmoda. (2019). *Informe del sector calzado y marroquinería. Marzo de 2019*. . Bogotá: Autor.
- Molina, O., & Vidal, E. (2017). Plan de direccionamiento estratégico para la empresa de calzado PX-S.A. - de la ciudad de Cali. Cali: Universidad Cooperativa de Colombia. Facultad de Ciencias Administrativas Económicas y Contables. Recuperado de

https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/1629/1/2017_plan_direccionamiento_estrategico.pdf .

- Moyano, A., & Sierra, J. (2016). Estructura industrial del sector del cuero, calzado y marroquinería en la región de Bogotá y Cundinamarca para el período 2000 la 2012. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ingeniería. Recuperado de .
- Neffa, J., & Garza, E. (2010). Modelos económicos, modelos productivos y estrategias de ganancia: conceptos y problematización. Santiago: CLACSO. Recuperado de http://www.medelu.org/IMG/pdf/Clacso__NEFFA_Y_GARZA_TOLEDO_p_25-26.pdf.
- NIETYO, I. E. (2011). CAPACIDAD TECNOLÓGICA. BOGOTÁ.
- ONU. (2008). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas . Nueva York: Autor. Recuperado de https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/seriesm_4rev4s.pdf.
- Orozco, R. (2014). Evaluación organizacional sobre el nivel de innovación tecnológica en las pequeñas y medianas empresas (PYMES) del sector cuero y calzado de la ciudad de Masaya en el período comprendido entre 2012 y 2013. Managua: Escuela de Administración, Comercio y Finanzas. Recuperado de <http://repositorio.upoli.edu.ni/121/1/TESIS%20RAQUEL%20OROZCO%20L..pdf> .
- Ortiz, J. (1999). Tecnología y desarrollo económico en la historia contemporánea. Estudio de las patentes registradas en España entre 1882 y 1935. Madrid: Oficina Española de Patentes y Marcas. Recuperado de <https://bit.ly/2Ihdbcx>.
- Ospina, C., & Gómez, M. (2014). Modelo de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva en Grupos de Investigación de las universidades de la Ciudad de Manizales. Universidad Autónoma de Manizales.
- Pineda, M., & Mendoza, C. (2018). Análisis y caracterización de la industria del calzado de cuero en el cluster del barrio Restrepo. Bogotá: Fundación Universitaria empresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá. Maestría en Administración de Negocios.
- Procolombia. (2017). *Oportunidades y riesgos calzado, cuero y marroquinería. Primer semestre de 2017* . Bogotá: Autor.
- Propais*. (s.f.). Obtenido de <http://propais.org.co/biblioteca/inteligencia/sector-cueros-en-colombia.pdf>

- Robledo, J. (2017). Introducción a la gestión de la tecnología y la innovación. Medellín: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Minas.
- rodriguez, l. (18 de 06 de 2014). proceso calzado. *seccion banda*. bogota, dc, colombia .
- Sabogal, J. (2014). El modo de producción capitalista, su actual crisis sistémica y una alternativa posible. *Revista Sociedad y Economía*. (28), 75-94.
- Sarmiento, G. (2017). Origen y transformación industrial del calzado en el barrio restrepo. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional. Licenciatura en Ciencias Sociales. Recuperado de <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/9185/TE-20972.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Secretaría Distrital de Desarrollo Económico. (2014). "El Restrepo ampliado" La cadena productiva del cuero, calzado y marroquinería. Bogotá: Autor.
- Sierra, F., & Maldonado, C. (2016). Comunicación decolonialidad y buen vivir. Quito: Ciespal. Centro Internacional de Estudios Superiores. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=VHM7DwAAQBAJ&pg=PA453&lpg=PA453&dq=describirlos,+interpretarlos,+entender+su+naturaleza+y+factores+constituyentes,+explicar+sus+causas+y+efectos&sourc>.
- sierra, m. (18 de 06 de 2014). calzado . *seccion corte*. bogota, dc, colombia.
- Tavera, J. (2016). La gestión de la innovación tecnológica en las empresas. *Pensamiento Crítico*. 21(2), 145-154.
- Torres, L., Brito, L., Rosales, M., Canto, E., & Amaral, V. (2017). Gestión tecnológica en las empresas venezolanas en tiempo de crisis. *Artigo Original*, 5(18), 17-162.
- Velosa, J. (2011). Aproximación de modelo metodológico sobre capacidad tecnológica para las Pymes del sector metalmeccánico colombiano. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ingeniería. Maestría en Materiales y Procesos. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/3899/1/291483.2011.pdf> .