



MACROPROYECTO: ESTRATEGIAS Y ACCIONES PARA EL CIERRE DE
BRECHAS EN CAPITAL HUMANO EN EL SECTOR METALMECÁNICO DE
CALDAS

PAOLA RAMOS AREVALO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS

MANIZALES

2020

MACROPROYECTO: ESTRATEGIAS Y ACCIONES PARA EL CIERRE DE
BRECHAS EN CAPITAL HUMANO EN EL SECTOR METALMECÁNICO DE
CALDAS

Autor

PAOLA RAMOS AREVALO

Proyecto de grado para optar al título de Magister en Administración de Negocios

Tutor

CRISTHIAN GUILLERMO NARANJO HERRERA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS

MANIZALES

2020

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi esposo por su apoyo incondicional,
por alentarme para continuar a pesar de las dificultades y sacrificios,
y a mis hijos Sebastián y Luna por ser mi motivación en este proceso.

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la Virgen por estar siempre conmigo y permitirme superarme y mejorar cada día.

A mis padres por su amor incondicional y ejemplo de perseverancia.

A mi esposo por su apoyo, paciencia, amor y acompañamiento en este proceso.

A mis hermanas Adriana, Ximena y Sabrina por su estímulo y presencia.

A Robinson por sus enseñanzas, guía y ejemplo de vida.

A los docentes de la Universidad Autónoma de Manizales, que colaboraron en mi formación profesional y personal. Especialmente a Cristhian Guillermo Naranjo Herrera por su compromiso y acompañamiento.

A la cámara de Comercio de Manizales, y las empresas estudiadas por su colaboración con el proyecto.

A todos los que de algún modo colaboraron durante el transcurso de la maestría.

RESUMEN

Esta investigación ha contribuido a generar estrategias y acciones para el cierre de las brechas encontradas en la gestión del talento humano de las empresas del subsector metalmecánico estudiado. Da claridad de lo que sucede al interior de las empresas analizadas en torno a su capital humano y brinda evidencias acerca de aspectos organizacionales con debilidades que es necesario ajustar bajo la perspectiva del cierre de brechas.

El proyecto se desarrolló a partir del análisis de información primaria recolectada mediante encuestas a 33 empresas de la cadena productiva de la Industria manufacturera del sector metalmecánico de Manizales. Al caracterizar el capital humano de las empresas se encontró que no cuentan con perfiles de cargos ni han considerado aspectos demográficos al momento de vincular personal; predomina el personal de género masculino, y en cuanto a contratación prima la vinculación a término fijo. Otro hallazgo es que la mayoría de las empresas no están realizando la gestión de talento/capital humano y se carece de conocimiento y capacidad alrededor del tema de competencias laborales.

En referencia a las brechas se hallaron en calidad, cantidad y pertinencia, para cuyo cierre se plantean dos estrategias. Una de alianza entre gobierno, empresas e instituciones educativas para actuar en conjunto sobre las debilidades encontradas, y otra de sensibilización y formación de líderes y directivos del sector en talento/capital humano

PALABRAS CLAVE: Capital humano, Brechas de capital humano, estrategias y acciones para cerrar brechas, Gestión del talento/capital humano.

ABSTRACT

This research has contributed to generate strategies and actions to close the gaps found in the management of human talent of the companies of the metalworking subsector studied. It gives clarity of what happens within the companies analyzed around their human capital and provides evidence about organizational aspects with weaknesses that need to be adjusted from the perspective of closing gaps.

The project was developed from the analysis of primary information collected through surveys of 33 companies in the manufacturing chain of the manufacturing industry of the metalworking sector of Manizales. When characterizing the human capital of the companies, it was found that they do not have job profiles or have considered demographic aspects when linking personnel; Male staff predominates, and in terms of hiring, fixed-term employment is a priority. Another finding is that most companies are not performing talent / human capital management and there is a lack of knowledge and capacity around the subject of job skills.

In reference to the gaps they were in quality, quantity and relevance, for whose closure two strategies are proposed. One of alliance between government, companies and educational institutions to act together on the weaknesses found, and another for raising awareness and training of leaders and managers of the sector in talent / human capital.

KEY WORDS: Human capital, Gaps on human capital, Strategies and actions to close gaps, Human talent/capital management.

TABLA DE CONTENIDOS

1	ANTECEDENTES.....	13
2	ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	20
2.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROBLEMÁTICA.....	20
2.2	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	26
3	JUSTIFICACIÓN	27
4	REFERENTE CONTEXTUAL	29
4.1	SECTOR METALMECÁNICO EN COLOMBIA.....	29
4.2	SECTOR METALMECÁNICO EN CALDAS	40
4.3	PRINCIPALES PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS	43
4.3.1	Proceso De Reducción	43
4.3.2	Proceso De Ensamble.....	44
4.3.3	Proceso De Conservación De Masa.....	44
4.3.4	Proceso De Fundición	45
4.3.5	Proceso De Pulvimetalurgia.....	46
5	REFERENTE TEÓRICO.....	47
5.1	TEORÍA DE RECURSOS Y CAPACIDADES	47
5.1.1	Capital Intelectual	48
5.1.2	Capital Humano	49
5.1.3	Elemento Características Demográficas (Tipología Del Personal): El Ser.....	63
5.1.4	Elemento Conocimiento: El saber.....	69
5.1.5	Competencias Laborales	73
5.1.6	Gestión Por Competencias	79
5.2	BRECHAS EN CAPITAL HUMANO	82
6	OBJETIVOS	86
6.1	OBJETIVO GENERAL	86
6.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS FASE 1	86
7	METODOLOGÍA	87

7.1	TIPO DE ESTUDIO, ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN Y DISEÑO METODOLÓGICO	87
7.2	METODOLOGÍA FASE I. ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	89
7.3	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	90
7.4	CONSIDERACIONES ÉTICAS	91
8	PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	92
8.1	TIPOLOGÍA DE LAS ORGANIZACIONES	92
8.2	CAPITAL HUMANO.....	94
8.2.1	Tipología del Personal.....	94
8.3	ESTRUCTURA DEL ÁREA DE GESTIÓN DEL TALENTO/CAPITAL HUMANO	99
8.4	GESTIÓN POR COMPETENCIAS	102
8.4.1	Prácticas de Gestión del Talento/Capital Humano por Competencias.....	104
8.4.2	Perfiles De Cargos.....	109
8.4.3	Competencias Genéricas	115
8.4.4	Competencias Especificas.....	118
9	PROPUESTA PARA EL CIERRE DE BRECHAS DE CAPITAL / TALENTO HUMANO	122
10	CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES	127
10.1	CONCLUSIONES	127
10.2	RECOMENDACIONES.....	130
10.3	LIMITACIONES	131
11	REFERENCIAS.....	132

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Estudios del sector metalmecánico.....	13
Tabla 2 Brechas consolidadas en el sector metalmecánico	15
Tabla 3 Apuestas productivas del departamento de Caldas	24
Tabla 4 Empresas que conforman la cadena metalmecánica	33
Tabla 5 Listado CIIUs para caracterización	42
Tabla 6 Concepto de Capital Humano.....	56
Tabla 7 Elementos que conforman el Capital Humano en las organizaciones.....	59
Tabla 8 Medición de la variable Características Demográficas	69
Tabla 9 Definición de Conocimiento.....	70
Tabla 10 Concepto de Formación.....	71
Tabla 11 Medición de la variable Conocimiento	72
Tabla 12 Definición de Competencia Laboral.....	74
Tabla 13 Niveles Organizativos y Competencias Laborales Genéricas Indagadas.....	76
Tabla 14 Medición de la variable Competencias Laborales.....	79
Tabla 15 Medición de la Gestión por Competencias.....	81
Tabla 16 Potenciales estrategias y responsables para el cierre de brechas en cantidad relacionadas con el capital humano	84

Tabla 17 Potenciales estrategias y responsables para el cierre de brechas en calidad relacionadas con el capital humano	85
Tabla 18 Potenciales estrategias y responsables para el cierre de brechas en pertinencia relacionadas con el capital humano	85
Tabla 19 Diseño metodológico.....	88
Tabla 20 Nivel Educativo alcanzado y en formación.....	97
Tabla 21 Antigüedad de empleados	98
Tabla 22 Perfil Responsable de la Gestión del Talento/Capital Humano	101
Tabla 23 Beneficios de la Gestión por competencias.....	103
Tabla 24 Prácticas de Gestión del Capital Humano	105
Tabla 25 Presupuesto de la empresa destinado al Capital Humano	105
Tabla 26 Fuentes adquisición del Talento Humano	106
Tabla 27 Perfil de cargos por niveles organizativos (tipo de vinculación y género).....	110
Tabla 28 Perfil de cargos por niveles organizativos edad y experiencia mínima.....	112
Tabla 29 Perfil de cargos por niveles organizativos. Nivel de formación.....	114
Tabla 30 Competencias Genéricas por nivel organizativo	116
Tabla 31 Competencias específicas por cargos claves	119
Tabla 32: Brechas de capital humano en el sector metalmecánico de Manizales	122

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Posición de Colombia en los rankings de Competitividad	21
Figura 2 Posición de Colombia en los rankings de Competitividad	23
Figura 3 Mapeo de cadenas productivas.....	31
Figura 4 Estructura del sector metalmecánico.....	34
Figura 5 Ocupación a nivel nacional	35
Figura 6 Exportaciones en valor del sector metalmecánico	36
Figura 7 Principales destinos de exportación	36
Figura 8 Importaciones en valor del sector metalmecánico	37
Figura 9 Origen de las importaciones.....	38
Figura 10 Personal ocupado VS producción	39
Figura 11 Número de establecimientos	39
Figura 12 Ocupación en Caldas.....	40
Figura 13 Exportaciones sector metalmecánico en Caldas	41
Figura 14 Proceso de reducción	44
Figura 15 Proceso de ensamble	45
Figura 16 Proceso con conservación de masa	45
Figura 17 Proceso de fundición	46

Figura 18 Pulvimetalurgia	46
Figura 19 Esquema de medición del Capital Humano en las organizaciones	58
Figura 20 Elementos que integran el capital humano de la organización	62
Figura 21 Brechas Competitivas Estructurales.....	82
Figura 22 Enfoque metodológico	88
Figura 23 Preparación para la recolección, procesamiento y análisis de la información.....	91
Figura 24 Distribución según tamaño de las empresas.....	93
Figura 25 Gestión del capital humano por competencias.....	102
Figura 26 Adquisición y desarrollo de competencias laborales	108
Figura 27 Razones por las que no se realiza la Gestión por Competencias	109

1 ANTECEDENTES

Diversos estudios (Tabla 1) han abordado el sector metalmeccánico a nivel nacional, regional y local: El plan regional de competitividad (2009) fundamenta su desarrollo en estrategias fijadas por la Comisión nacional de competitividad (CONPES, 3527). El estudio de las cadenas productivas (2011) destaca como factores positivos la calidad, que responde a normas para las exportaciones con el desarrollo del mercado interno y renovadas relaciones internacionales, tanto políticas como y comerciales.

Tabla 1 Estudios del sector metalmeccánico

AAÑO	ENTIDAD	DOCUMENTO	ORDEN
22002	SENA – Mesa Sectorial Metalmeccánica	Caracterización Ocupacional del Sector Metalmeccánico	Nacional
22009	Gobernación de Caldas-Cámara de Comercio de Manizales por Caldas	Plan Regional de Competitividad Caldas	Departamental
22009	Departamento Nacional de Planeación	Escalafón de la competitividad de los departamentos en Colombia	Nacional
22010	SENA	Estudio del Talento Humano de la Cadena Productiva Metalmeccánica de la ciudad de Manizales	Municipal
2011	Alcaldía de Manizales	Estudio de las cadenas productivas	Municipal
22012	Universidad Autónoma de Manizales	Análisis del Contexto de la Cadena Metalmeccánica en la Región Centro Sur de Caldas	Departamental
22012	Alcaldía de Manizales	Agendas de Innovación en las Cadenas Productivas de la ciudad de Manizales	Municipal
22012	Fundación Universidad-Empresa-Estado	Caracterización Sector Metalmeccánico y Área de Soldadura	Nacional
22013	Alcaldía de Manizales	Plan Estratégico Sectorial de Caldas – Metalmeccánica.	Departamental
22013	Cámara de Comercio de Manizales	Plan de Negocio para el Sector Siderúrgico, Metalmeccánico y Astillero	Nacional
22014	Programa de Transformación Productiva	Índice Departamental de Competitividad	Nacional
22014	Consejo Privado de Competitividad	Agenda de competitividad de Manizales	Municipal
22014	Secretaría de TIC y Competitividad del Municipio		

Fuente: Adaptado de Caracterización del sector metálico de Manizales (2014)

El Plan estratégico sectorial de Caldas – metalmecánica (PTP, 2013) pretende establecer la estrategia de uno de los sectores más relevantes para la dinámica económica y la generación del empleo en Caldas a partir de un análisis de la situación actual y la visión pro-activa de articulación de la Cámara de Comercio de Manizales y la Secretaría de TIC y Competitividad de la Alcaldía de Manizales. El Plan de negocios para el sector siderúrgico, metalmecánico y astillero (PTP, 2013) constituye la directriz nacional en términos del fortalecimiento sectorial metalmecánico, Es una iniciativa para fortalecer la competitividad de la economía colombiana a través de planes sectoriales que sean hojas de ruta para la transformación de los sectores priorizados.

Los estudios de la UAM (Bedoya, Ocampo & Ovalle, 2016) identificaron brechas estructurales en cuanto a capital humano, al marco normativo, estratégico, operativo, infraestructura, sostenibilidad, fortalecimiento, promoción e innovación y financiación. En materia de capital humano identificaron carencias de formación en métodos de producción y falta de alineación entre la formación técnica y tecnológica del sector y la oferta de productos y servicios.

En el marco normativo, la tasa de certificación y adopción de estándares de calidad internacional por parte de las empresas del sector fue bajo; en la gestión estratégica, la estructura fue débil. Existen carencias en la definición de métodos para mejorar la productividad a través de la estandarización de procesos y gestión de la producción y del mantenimiento.

Para el fortalecimiento, promoción e innovación se detecta la necesidad de consolidar la industria y fomentar la integración Universidad-Empresa-Estado. La tabla 2 consolida las brechas identificadas en el sector metalmecánico identificadas en este estudio, teniendo en cuenta las brechas reportadas por el Programa de Transformación Productiva (PTP), la Agenda de Competitividad (ACM), la Caracterización de la Región Centro Sur de Caldas (CRCS) y la Caracterización de Manizales (CMAN).

Tabla 2 Brechas consolidadas en el sector metalmecánico

Brechas identificadas	PTP	ACM	CRCS	CMAN
Capital Humano				
Falta de alinear y adecuar programas entre necesidades de formación técnica y tecnológica del sector y la oferta, para su homologación con estándares de calidad.	?	?		?
Falta de capacitación, conocimiento, información y formación sobre aspectos ambientales		?		
Necesidad de mejorar en productividad frente a competidores líderes	?	?		
Falta de centros de formación superior y técnica orientadas a las necesidades específicas del sector	?			
Dificultad de acceso a la actividad formativa para las PYMES	?			
Escasez de capital humano de calidad, pertinente y suficiente con competencias técnicas		?		?
Ausencia de liderazgo para motivar el lineamiento del sector		?		?
Carencias de formación en métodos de producción	?	?		?
Marco Normativo				
Necesidad de homologación de normativas nacionales con mercados de interés para Colombia	?			

Brechas identificadas	PTP	ACM	CRCS	CMAN
Falta de control sobre los reglamentos, la excesiva demora durante el proceso de aprobación de estos	?			
Bajo cumplimiento de normas y administración en condiciones de trabajo y salud	?		?	
Baja tasa de certificación y adopción por parte de las empresas del sector de estándares de calidad internacional	?	?	?	?
Baja tasa de certificación ambiental por parte de las empresas			?	?
Necesidad de desarrollo de certificaciones técnicas específicas	?			
Elevadas exigencias de las grandes cadenas en garantía de calidad	?			
Limitado control sobre la calidad del materiales y materias primas	?			
Inestabilidad jurídica y tributaria				
Limitado potencial competitivo por baja calidad en los productos	?			
Falta de laboratorios homologados para la realización de pruebas	?			

Brechas identificadas	PTP	ACM	CRCS	CMAN
Necesidad de fortalecer mejores prácticas de beneficio para asegurar la calidad	?	?	?	
Difícil y lenta implementación de la agenda de infraestructura por falta de articulación de las instituciones		?		
Flexibilidad e innovación en los procesos			?	
Debilidades en el concepto de Value Stream Mapping y en el conocimiento de las fuentes de desperdicios básicos, claves en la Filosofía Lean Manufacturing.			?	
Falta de políticas públicas que fomenten el consumo de material producido en Colombia		?	?	
Bajos niveles de aplicación con respecto a cada uno de los requisitos de la ISO 2600			?	
Estratégico				
Las microempresas presentan falencias en la definición de objetivos estratégicos y valores corporativos.			?	?
Estructuras organizacionales débiles		?	?	?
Falta definir los indicadores estratégicos			?	?
Poca vigilancia e identificación de la tecnología		?		?

Brechas identificadas	PTP	ACM	CRCS	CMAN	
Operativo	Falta definición de métodos para mejorar la productividad a través de la estandarización de procesos y gestión de la producción		?		?
	Poca aplicación de actividades para la integración de actividades relacionadas con la estandarización de procesos y gestión de la producción	?			?
Infraestructura y sostenibilidad	Impacto medioambiental elevado, el sector contribuye con ruido, contaminación del aire y agua	?	?		?
	Ausencia de guía ambiental del sector	?			
	Falta de laboratorios homologados para la realización de pruebas	?			
	La falta de desarrollo suficiente de infraestructuras de transporte (principalmente vial y fluvial), que aumenta los costes y alarga los plazos de entrega	?	?		
Fortalecimiento, promoción e innovación	Necesidad de consolidar la industria y aumentar el grado de asociatividad.	?	?	?	?
	Baja inversión en I+D	?			
	Ausencia de política de innovación adaptada al sector.	?			
	Bajas capacidades en innovación y desarrollo	?	?		

Brechas identificadas	PTP	ACM	CRCS	CMAN
	Falta asistencia técnica para escalar procesos y productos		?	
Financiación	Limitaciones Para la financiación de capital de trabajo. Apertura de mercados y modernización de plantas		?	
	Bajos niveles de inversión privada		?	

Fuente: Bedoya, Ocampo & Ovalle (2016)

2 ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

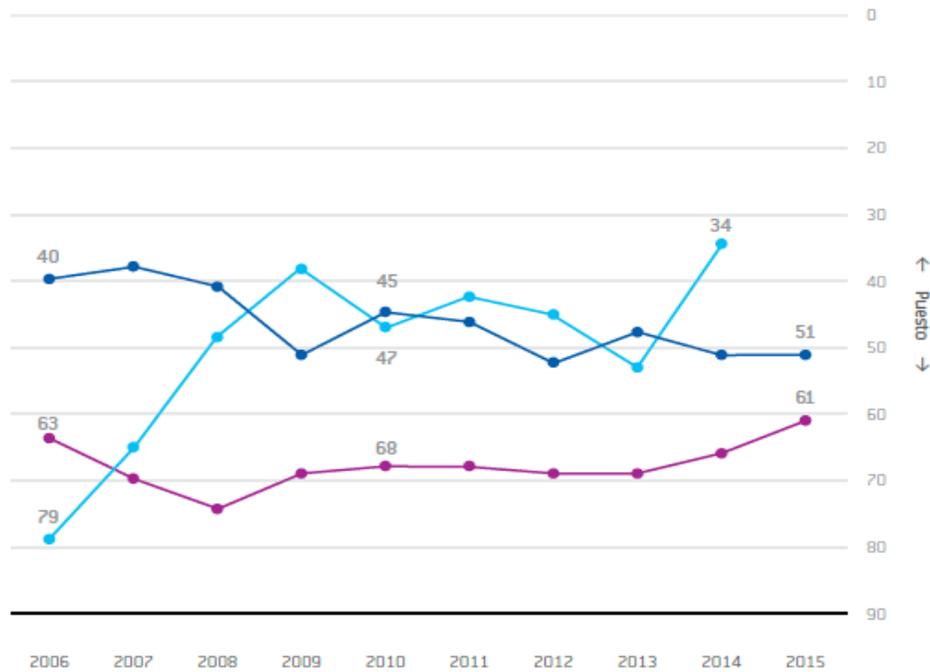
2.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROBLEMÁTICA

Colombia definió hace varios años la Visión 2032, con la que busca posicionarse como el tercer país más competitivo de América Latina a través de economía exportadora de bienes y servicios de alto valor agregado, y de innovación que mejore las oportunidades de empleo formal. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos del Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, no se han logrado los requisitos básicos en materia de competitividad, en especial en los sectores productivos, donde se necesita incremento de la productividad y avance en la sofisticación y diversificación (Consejo Privado de Competitividad, 2016).

Las mediciones globales de competitividad 2016-2017 indican que el país tuvo avances, estancamientos y retrocesos: Ocupa la posición 61 entre 138 economías en el Índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial (FEM, 2016), pero en la eficiencia del mercado laboral tiene el puesto 81. Además, hay reducción en el indicador referido al porcentaje de empleados que reporta dificultades para ocupar vacantes, dado que: en el periodo 2006-2016 se pasó de 3 de cada 8 a 5 de cada 8. En la productividad laboral por persona empleada Colombia pasó del puesto 10 al 11 entre 13 países de América Latina, Estos y otros factores llevan a considerar que el capital humano no cuenta con las competencias requeridas por el sector empresarial y, en consecuencia, la productividad es menor incrementándose los tiempos y costos de la búsqueda del talento humano (Consejo Privado de Competitividad, 2016, p. 84).

En el Índice de Competitividad del Institute for Management Development de Suiza (IMD, 2015) Colombia es 51 entre 61 países y está en el puesto 34 del indicador *Doing Business* del Banco Mundial (2015). El comportamiento de estos índices se muestra en la figura 1

Figura 1 Posición de Colombia en los rankings de Competitividad



Fuente: (Consejo Privado de Competitividad, 2016)

Para mejorar la competitividad del país es necesario identificar “los cuellos de botella que podrían afectar el desarrollo” (Consejo Privado de Competitividad, 2016, p 9) de las apuestas productivas regionales y mejorar la productividad en las empresas (Consejo Privado de Competitividad, 2016) no solo como responsabilidad del gobierno sino a través de acción decidida integrando Universidad-Empresa-Estado-Sociedad.

Como lo afirma el Consejo Privado de Competitividad (2016, p 9): “La competitividad del país se gesta desde las regiones... para avanzar se requiere entendimiento de lo que ahí sucede”. En consecuencia, es fundamental la identificación de las brechas estructurales para la competitividad que permiten el establecimiento de proyectos para su cierre.

Según la Política de Desarrollo Productivo de Colombia (Consejo Privado de Competitividad, 2015; DNP, 2016), en el país y en las regiones se presentan cuellos de

botella en Ciencia, Tecnología e Innovación: escasez de capital humano de calidad, pertinente y suficiente; coexistencia de empresas de bajo y alto nivel de productividad en el mismo sector; empresas lejanas a la frontera eficiente de producción, no hay adopción de buenas prácticas en temas básicos como TIC, prácticas financieras y logísticas, gestión empresarial, del talento humano, de procesos, o del mantenimiento. Esta política requiere identificar con claridad las brechas en capital humano en las regiones y sectores, dada su heterogeneidad no solo entre sectores sino también al interior de este.

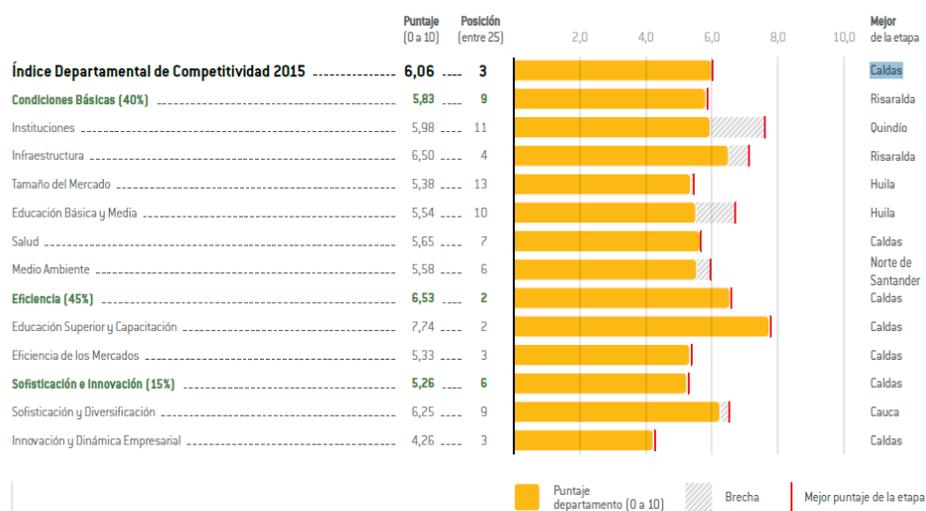
El diagnóstico de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2025 (DNP, 2016) presenta los obstáculos en el país y las regiones para impulsar el desarrollo económico y social a través de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), por efecto del capital humano, la investigación y el desarrollo, la innovación y emprendimiento, y la transferencia de conocimiento y tecnología. Plantea la necesidad de mejorar la CTI dada la marcada relación con la productividad y como fuente del crecimiento que genera beneficios económicos y sociales. Al tratarse de una apuesta por el conocimiento, inevitablemente la CTI está centrada en el ser humano, que es quien lo genera, socializa, renueva, apropia y aplica para dar lugar a soluciones tecnológicas e innovación (Arbonés, 2006).

La identificación y abordaje de brechas de capital humano debe realizarse a nivel de cada sector y en cada región, porque pueden tener visiones de futuro diferentes y, en consecuencia, se traduce en necesidades diversas en términos de perfiles y competencias (CPC, 2015). De hecho, para el Sector Metalmeccánico de la ciudad de Manizales se considera necesario para el fortalecimiento / salto en la productividad y el empleo / sectores de clase mundial para el Sector (Alcaldía de Manizales y Cámara de Comercio de Manizales, 2014, p. 16) incrementar la competitividad de las empresas del sector con base en un mejoramiento de las competencias del mismo, con apoyo de programas gubernamentales y la Mesa Sectorial de Metalmeccánica del Sena, de manera que se favorezca mano de obra calificada y se capacite a los empresarios en temas de gestión humana y salud ocupacional, entre otros.

La formación de capital humano para el sector productivo es fundamental para el proceso de diversificación y sofisticación de la economía (CPC, 2015) y para impulsar la CTI. Según la Política de Desarrollo Productivo (CPC, 2014), es necesario identificar y abordar las brechas en capital humano, considerando las competencias técnicas específicas. Esta política plantea el establecimiento de programas de formación a la medida para empresas; reformar currículos de formación técnica, tecnológica y profesional para que se incluyan competencias básicas y transversales y competencias en I+D, innovación, emprendimiento y creatividad.

El departamento de Caldas, aunque es el tercer departamento más competitivo de Colombia (6.06/10), está en la etapa 3 de desarrollo; evidencia debilidades en los factores de condiciones básicas, en pilares como sofisticación e innovación, aspectos clave para la competitividad y la sostenibilidad., como se muestra en la Figura 2 (Consejo Privado de Competitividad, 2016);

Figura 2 Posición de Colombia en los rankings de Competitividad



Fuente: (Consejo Privado de Competitividad, 2016)

El departamento ha definido una serie de apuestas productivas que se muestran en la Tabla 3 (DNP, 2007), en las que está la industria metalmecánica, de particular interés en este

proyecto. La Agenda Interna plantea la necesidad de modernización de los sectores productivos y programas académicos afines a estas apuestas (DNP, 2007).

Entre los focos priorizados del acuerdo estratégico departamental de CTI en Caldas (COLCIENCIAS, 2014) está la industria. Este acuerdo define entre sus apuestas de país, empresas más sofisticadas e innovadoras y cultura que valore y gestione el conocimiento; mientras que en las apuestas transversales se establece el fortalecimiento Institucional para la ciencia y la tecnología. En consecuencia, se hace evidente la necesidad de promover proyectos de investigación que respondan a este Plan, en los focos priorizados del departamento, como la Industria metalmecánica.

Tabla 3 Apuestas productivas del departamento de Caldas

Sector	Productos o actividades
1. Agroindustria	Aprovechamiento sostenible de la biodiversidad tropical andina. Productos como cafés, cafés especiales, biocombustibles, forestales, hortofrutícola, flores y follajes, caña panelera, hongos tropicales, pecuario y plantas aromáticas (bioextractos).
2. Minería y energía	Generación hidroeléctrica, manganeso, carbón, riqueza aurífera, geotermia y calizas.
3. Industria	Industria metalmecánica, con énfasis en herramientas y en maquinaria y equipos.
	Confecciones y calzado.
4. Servicios	Turismo: ecoturismo, paisaje cultural cafetero, termalismo, agroturismo.
	Servicios de salud de alta especialización.
	Generación de oferta educativa y creación e industrialización del conocimiento.

Fuente: (DNP, 2007)

El municipio de Manizales ha definido su agenda interna de competitividad (Alcaldía de Manizales, 2014), que comprende una Agenda Vertical orientada sectorialmente hacia la transformación y sofisticación del aparato productivo y una Agenda Horizontal que comprende aspectos fundamentales para avanzar en el desarrollo productivo. Esta agenda identifica una serie de brechas estratégicas y tecnológicas que deben cerrarse en los sectores productivos. Se destaca la baja capacidad de I+D+i, la necesidad de procesos avanzados de I+D y de un portafolio de productos diversificado; la falta de asistencia técnica para escalar procesos y productos, la obsolescencia tecnológica, debilidades en los

procesos de certificación de calidad; en la gestión de proveedores, en especial laboratorio de ensayo para pruebas; en la gestión del mantenimiento que considere costos energéticos, la gestión de activos.

Las entidades departamentales han establecido estrategias para potenciar la visibilidad de las empresas del sector metalmecánico y fomentar negociaciones a nivel nacional e internacional; entidades como ACOPI y la Alcaldía de Manizales realizan actividades a través de los medios digitales denominados Cibepyme y Manizales Market Place, en las que se trabajan temas de propiedad intelectual y generación de contactos comerciales, respectivamente. La Cámara de Comercio de Manizales desarrolló el portafolio de empresas del sector metalmecánico que se visibiliza en la página web de la Cámara y del PTP. No obstante, los actores del sector perciben limitaciones en la información de la oferta de equipos y servicios a terceros para el desarrollo y prueba de productos antes de su comercialización.

Los grupos de investigación que participan en esta propuesta han realizado avances sustanciales en el sector metalmecánico, en las siguientes investigaciones previas:

- Identificación de Brechas tecnológicas en automatización industrial de las empresas manufactureras del Centro Sur de Caldas;
- Capital Intelectual en las Empresas del Eje Cafetero Colombiano;
- Caracterización de las estrategias de producción sostenible en empresas manufactureras de la región Centro Sur de Caldas, Fase I-II, que involucraron tanto a investigadores como a jóvenes investigadores, estudiantes de maestría y semilleros de investigación.

La UAM y el Grupo de Investigación en Diseño Mecánico y Desarrollo Industrial apoyaron durante el año 2015 la mesa de competitividad en Metalmecánica de la ciudad de Manizales. Los resultados del proyecto del Joven Investigador titulado “Identificación de brechas estructurales para la producción sostenible en el sector metalmecánico de la región Centro Sur de Caldas”, son producto del trabajo conjunto Empresa-Universidad-Estado.

Además, el Grupo de Investigación en Empresariado ha realizado la identificación y la medición del capital intelectual (incluido su componente de capital humano) en un conjunto de empresas del eje cafetero colombiano, entre las que están algunas del sector metalmecánico, y ha procedido a establecer sus efectos en los resultados organizativos de tipo financiero, operacional, comercial y de calidad, ratificando el hecho que, a mayor capital humano, mejor desempeño de las empresas.

Pese a los avances, se requiere profundizar en el análisis de capacidades y brechas en capital humano y Gestión del conocimiento en el sector metalmecánico para avanzar en el establecimiento de estrategias y alternativas para su cierre, como lo plantean la Política de Desarrollo Productivo (CPC, 2015; DNP, 2016) y la política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2015 (DNP, 2016, p. 3), en tanto ésta reconoce “como problema principal que el país y sus regiones no han podido impulsar el desarrollo económico y social a través de la ciencia, tecnología e innovación”, situación que implica el desarrollo de subsectores, entre los que destaca el del capital humano para la CTI.

2.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Con base en el análisis previo, se plantea la siguiente pregunta de Investigación:

¿Qué estrategias y acciones pueden establecerse para el cierre de brechas en capital humano en el sector metalmecánico de Caldas?

3 JUSTIFICACIÓN

Este proyecto es pertinente y útil en tanto está alineado con la política de desarrollo productivo para Colombia, que promueve estrategias para que el país y sus regiones mejoren la productividad y en consecuencia la competitividad (Consejo Privado de Competitividad, 2015). Una de estas estrategias específicas consiste en el desarrollo de habilidades y competencias del capital humano.

El proyecto es congruente con los lineamientos del Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES en lo relativo a la política para el fortalecimiento del sistema de formación de capital humano SFCH contenida en el documento 3674, que reconoce la importancia estratégica del capital humano (Conpes 3835) y entre otros propósitos, se orienta a contar con mayor oferta de personal calificado en áreas del conocimiento vitales para el desarrollo productivo (Conpes 2010 y 2015).

El proyecto es novedoso porque aborda las brechas de capital humano en un sector productivo específico, con alcance regional y aporta una metodología propia para la identificación, normalización y contrastación de las competencias laborales requeridas frente a las proporcionadas por el mercado, lo cual remite a la ecuación empresa-universidad-gobierno, dando lugar en la Fase 2 a la exploración de los temas de vocación y formación técnica y profesional.

La investigación está en consonancia con el objeto de estudio de la Maestría en Administración de Negocios, “recursos y capacidades que generan ventaja competitiva sostenible a la organización”, en tanto el capital humano es considerado un activo de gran valor estratégico que, adecuadamente gestionado, puede aprovechar su potencial de crear y sostener en el tiempo una ventaja competitiva basada en el talento de quienes laboran para la organización, puesto que se trata de un recurso valioso, escaso, inimitable, insustituible y cuyo comportamiento en el mercado se caracteriza por la heterogeneidad y la movilidad imperfecta (Barney, 1991; Grant, 1991).

Para el SENA Regional Caldas el proyecto constituye una oportunidad para fortalecer la mesa de competitividad del sector metalmecánico, que coordina para todo el país, y de contar con un ejercicio investigativo replicable en otras mesas y sectores. Sobre el particular, el documento Conpes 3866 (2016) hace referencia expresa al papel del SENA en el marco de la política Nacional de Desarrollo Productivo, como institución que contribuye a la transferencia de conocimiento y tecnología mediante la intervención en las empresas para elevar la calidad de la gerencia, incluidos los procesos de gestión humana. Por esta vía se puede generar un aporte positivo en el cierre de las brechas de capital humano y fortalecer uno de los factores determinantes de la productividad.

El estudio también es valioso para la Cámara de Comercio de Manizales y para las Secretarías departamental y municipal de TIC y Competitividad, que han venido impulsando el sector metalmecánico como apuesta competitiva con estudios previos de caracterización y diagnósticos en los que se identifica la urgente necesidad de una detallada y clara determinación de las brechas en capital humano para tomar acciones dirigidas a subsanarlas.

4 REFERENTE CONTEXTUAL

4.1 SECTOR METALMECÁNICO EN COLOMBIA

El grado de desarrollo de la cadena metalmeccánica es determinante del progreso industrial de un país, dada su estrecha vinculación con las actividades económicas de los sectores minero y energético, industrial y de construcción; las diferentes actividades o subsectores que componen la Cadena Productiva Metalmeccánica son complementarias, y en algunos casos indispensables para el desarrollo de sectores como la construcción, el eléctrico, el plástico y el calzado, (López, 2005). El sector metalmeccánico tiene alto efecto multiplicador, porque los procesos conllevan una mayor tecnología y complejidad, contribuyendo a generar inversión, empleo altamente calificado y elaborar productos de alto valor agregado (Ovalle et al., 2012; 2013).

La metalmeccánica abarca subsectores de fabricación de productos elaborados de metal, maquinaria no eléctrica de uso general y especial, de oficina, aparatos de uso doméstico, y maquinaria y aparatos eléctricos (ANDI & ILAFA, 2011). La producción y transformación de metales está estrechamente relacionada en la cadena metalmeccánica y por eso la producción de artículos depende en gran medida de las fuentes de materia prima, y su comportamiento refleja la dinámica de otros sectores que usan metales diferentes del hierro y sus aleaciones (Velosa, 2011; Ovalle et al., 2012).

La cadena metalmeccánica consta de tres eslabones: los procesos de generación de materia prima, la transformación y reducción y la fabricación de productos terminados. Está compuesta por actividades manufactureras que utilizan entre sus insumos principales productos de la siderurgia: acero, aluminio, cobre, bronce y aleaciones y derivados, transformando, ensamblando o reparando las barras, láminas y lingotes en que se presentan. La electromeccánica y la electrónica, que han logrado gran desarrollo en los últimos años gracias al avance de la tecnología forman parte de la industria metalmeccánica. (Velosa, 2011; Ovalle et al., 2012).

La fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo conforman encadenamiento estructural, donde cada una de las agrupaciones del sector metalmeccánico constituye un eslabón (López, 2005). Tal cadena incluye industrias básicas, fabricación de productos metálicos, bienes de capital, construcción de equipo y material de transporte e industrias de apoyo al sector metalmeccánico (SENA, 2002).

La cadena productiva metalmeccánica se integra con otros sectores por el abastecimiento de materias primas y el suministro de artículos para numerosas industrias: oficina y hogar, ferretería, herramientas, productos de aluminio, envases metálicos, muebles metálicos; maquinaria primaria, maquinaria para los sectores de alimentos, minería, agropecuaria, petroquímica, metalurgia, construcción, (López, 2012). El mapa de las cadenas productivas, según la caracterización ocupacional del SENA se presenta en la Figura 3.

Aunque los procesos no han cambiado, de acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), la organización sectorial se divide en las siguientes fases descritas por el Instituto Municipal de Empleo y Fomento Empresarial de Bucaramanga (IMEBU), que agrupan las actividades realizadas por el sector (López, 2012).

- **Insumos principales:** Dentro de este componente se encuentra agrupadas principalmente empresas dedicadas a las industrias básicas del hierro y el acero (CIIU 2710), fundición de metales ferrosos y no ferrosos (2731 y 2732). Otros de los CIIU que indican presencia de empresas corresponde a las 2729 industrias básicas de otros metales no ferrosos.
- **Productos intermedios:** Los principales productos intermedios corresponden a productos de uso estructural (2811); tanques de metal (2812); generadores de vapor (2813); forja, prensado y laminado de metal (2891); vehículos automotores y sus motores (3410); partes, remolques y semirremolques (3420); piezas y autopartes para vehículos automotores y sus motores (3430); maquinaria de uso general (NCP 2919); motores y turbinas, (excepto aeronaves, 2911), y tratamiento y revestimiento de metales (2892).
- **Productos finales:** De la cadena productiva del sector se derivan principalmente los siguientes productos finales: maquinaria agrícola (2921), maquinaria y herramientas (2922), maquinaria para metalurgia (2923), maquinaria para la explotación de minas y canteras (2924), maquinaria para elaboración de alimentos y bebidas (2925), maquinaria para elaboración de textiles, prendas de vestir y artículos de cuero (2926), artículos de diferentes usos (2983),
- **Comercialización:** Al por mayor de materias primas (5152) y la comercialización de maquinarias y equipos para la industria, agricultura y minería 5161.

La mayoría de la cadena está conformada por pequeñas y medianas empresas con infraestructuras heterogéneas e incorporan a sus procesos tecnologías tradicionales (mecánicas) intensivas en mano de obra. Por ende, los procesos resultan más costosos y de

menor valor agregado (López, 2012). La Tabla 4 relaciona las empresas que conforman la cadena por tamaño industrial, según la caracterización del SENA.

Tabla 4 Empresas que conforman la cadena metalmecánica

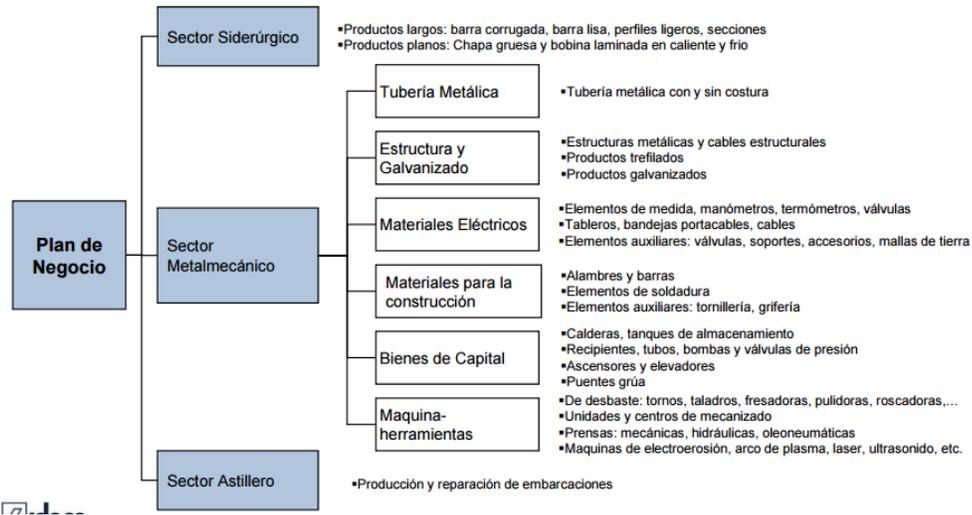
POBLACIÓN DE EMPRESAS DE LA CADENA METALMECÁNICA					
ESLABONES	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	TOTAL
Proveedores	8	36	25	25	94
Manufactura	11	24	11	5	51
Producto terminado	49	254	168	97	568
Comercialización	2	11	67	3	83
TOTAL	70	325	271	130	796

Fuente: Base de datos del SENA, suministrada para el estudio de caracterización sectorial y sub-sectorial de la cadena metalmecánica y el área de soldadura. 2012. (López, 2012).

La verificación de códigos CIIU en el estudio de campo mostró cambios en el 10% de las empresas; algunas modificaron su objeto social hacia comercialización y exportaciones y otras, pasando de un eslabón a otro. Esta cifra da indicio de la adaptabilidad que permite a las empresas para poder mantenerse competitivas en el mercado (López, 2012).

La industria metalmecánica es excelente proveedor de maquinarias e insumos claves para actividades esenciales como la industria manufacturera, la construcción, el complejo automotriz, minería y agricultura; hace parte de la creación de bienes de consumo indispensables para satisfacer necesidades básicas de la sociedad humana en su cotidianidad: neveras, cocinas, estufas, artefactos de iluminación, equipos de refrigeración y electrónicos (PNUD, 2013). La estructura sugerida por el PTP para comprender el sector se consigna en la Figura 4.

Figura 4 Estructura del sector metalmecánico



Fuente: (PTP, 2013)

La Cadena Siderúrgica Metalmecánica y Astillero alcanzó en 2010 el 8% de la industria manufacturera colombiana (0,9% sobre el PIB del país) y concentra aproximadamente el 14% del empleo de dicha industria (PTP, 2013). La figura 5 muestra la evidente importancia del sector metalmecánico y siderúrgico en la ocupación a nivel nacional desde el 2011 hasta el 2014.

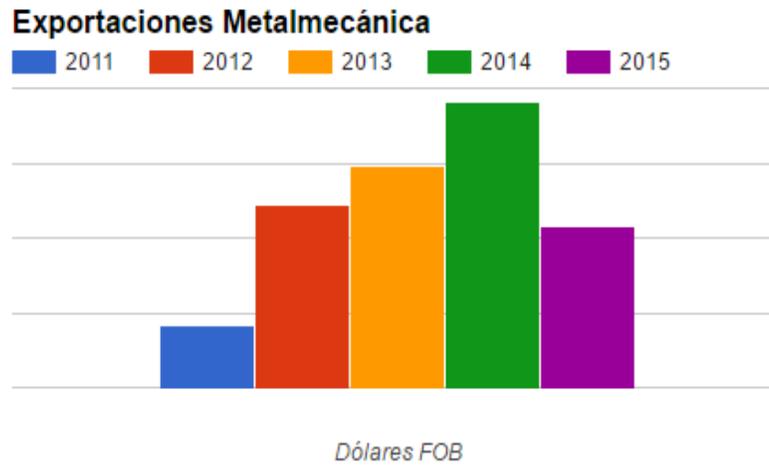
Figura 5 Ocupación a nivel nacional



Fuente: (PTP, 2016)

En 2010 las exportaciones fueron de USD 536.865.148 Dólares FOB; mientras que para el 2014 se incrementaron hasta USD 740.753.172, sin embargo, se presentó reducción durante el año 2015, como muestra la Figura 6. Los destinos de exportación para el 2014 y 2015 se ilustran en la Figura 7; el principal fue Estados Unidos.

Figura 6 Exportaciones en valor del sector metalmecánico

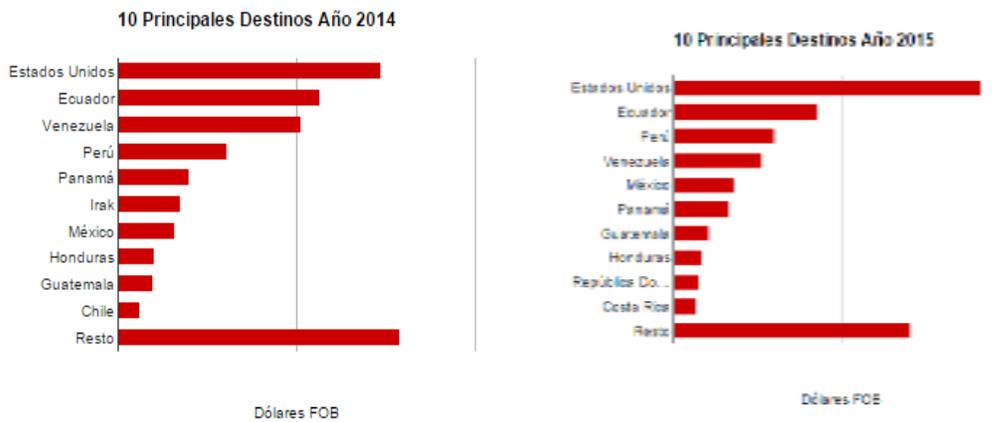


Fuente: DANE-DIAN

2011	2012	2013	2014	2015
591.053.326	672.050.043	697.536.613	740.753.203	658.359.595

Fuente: (PTP, 2016)

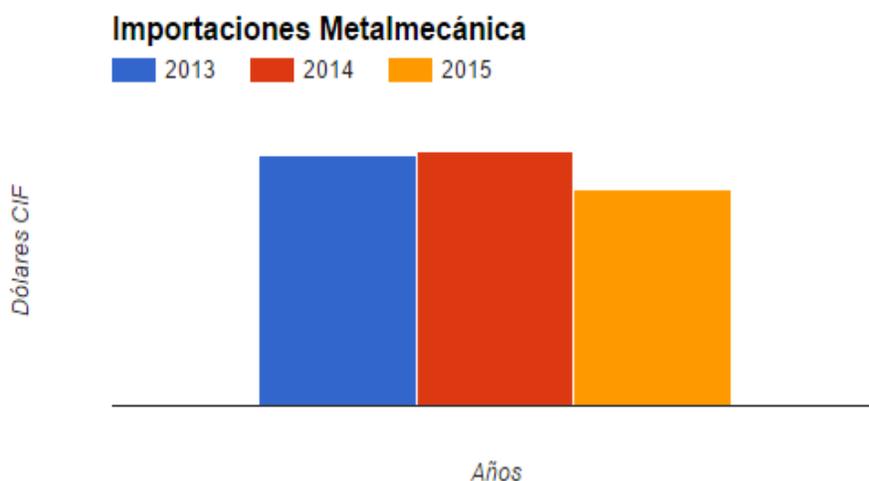
Figura 7 Principales destinos de exportación



Fuente: (PTP, 2016).

En 2012 las importaciones fueron de USD 7.108.837.537 Dólares CIF, mientras que para el año 2014 se redujeron a USD 6.595.426.238 dólares CIF (Figura 8). El origen de las importaciones se muestra en la Figura 9; los más representativos para Colombia son Estados Unidos y China.

Figura 8 Importaciones en valor del sector metalmecánico

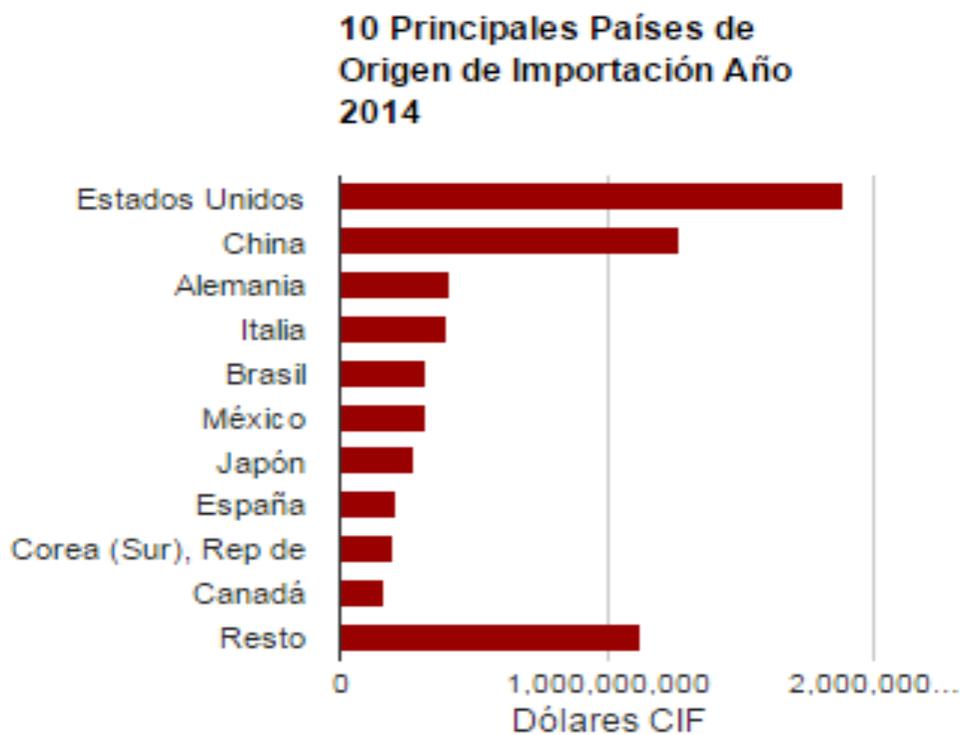


Fuente: DANE-DIAN

2013	2014	2015
6.500.268.453	6.595.389.358	5.634.561.256

Fuente: (PTP, 2016)

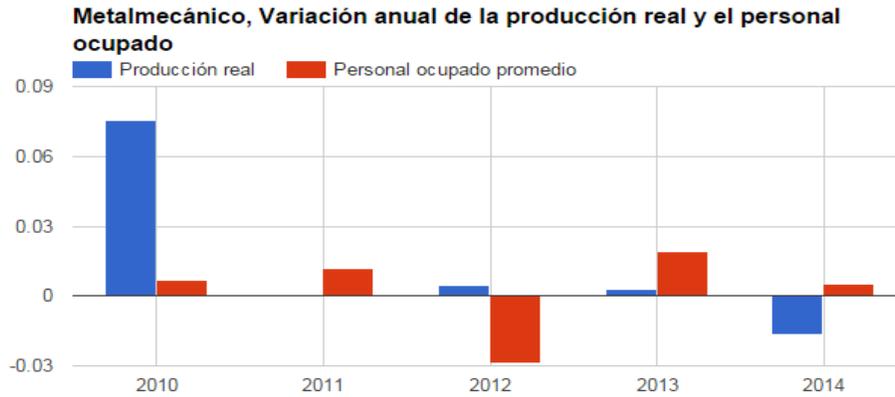
Figura 9 Origen de las importaciones



Fuente: (PTP, 2016)

La relación entre el personal ocupado y la producción real se presenta en la Figura 10, que ilustra tendencias decrecientes.

Figura 10 Personal ocupado VS producción



	2010	2011	2012	2013	2014
Producción real	7.56%	0%	0.44%	0.29%	-1.65%
Personal ocupado Promedio	0.7%	1.2%	-2.9%	1.9%	0.5%

Fuente: (PTP, 2016)

El número de establecimientos a nivel nacional según la Encuesta Anual manufacturera se muestra en la Figura 11.

Figura 11 Número de establecimientos

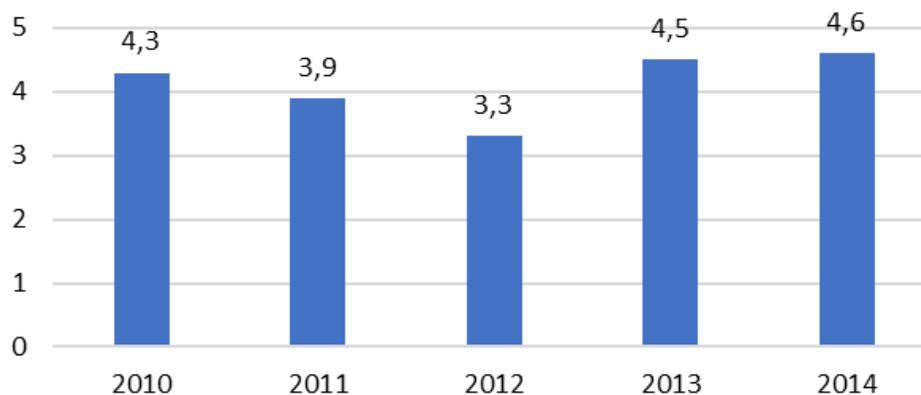


Fuente: DANE, Encuesta Anual Manufacturera EAM (PTP, 2016)

4.2 SECTOR METALMECÁNICO EN CALDAS

Para Caldas es evidente la importancia que tiene el sector Metalmeccánico y Siderúrgico en el nivel de ocupación. La Figura 12 muestra estos niveles entre 2011 y 2014.

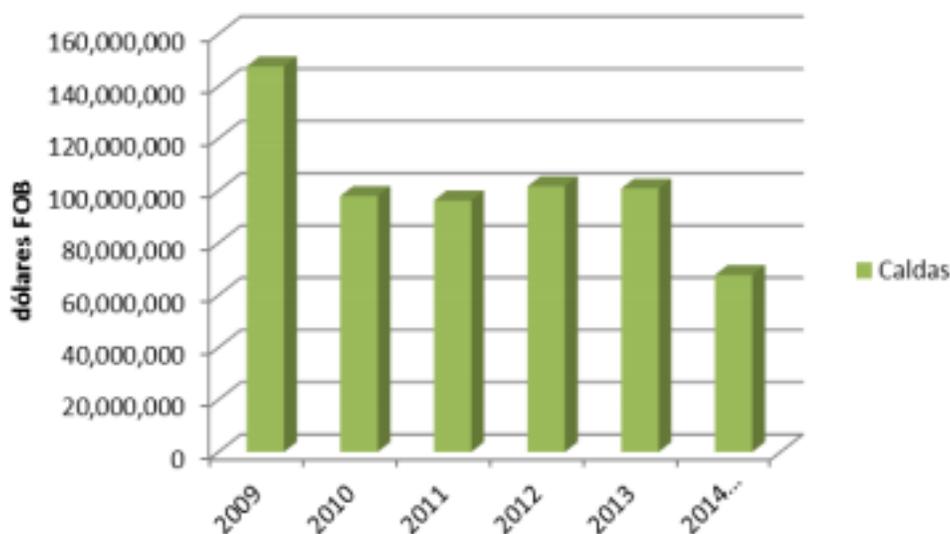
Figura 12 Ocupación en Caldas



Fuente: Datos (PTP, 2013)

En el contexto colombiano, Caldas tiene importancia en su aporte al flujo de las exportaciones, aunque el gran líder es Bogotá. Las exportaciones de Caldas se resumen en la figura 13.

Figura 13 Exportaciones sector metalmecánico en Caldas



2009	2010	2011	2012	2013	2014
147,629,853	97,982,226	96,268,622	101,716,136	100,850,739	67,756,537

Fuente: Datos (PTP, 2013)

En Caldas, este sector contribuye con el 36% del empleo industrial y el 20% del empleo total del departamento; el sector participa con el 33% de las exportaciones no tradicionales de Caldas (Ovalle et al., 2012).

El estudio realizado por la cámara de Comercio caracterizó un total de 160 empresas, aproximadamente el 40% del total de empresas del sector metalmecánico incluyendo microempresas. El análisis de la base de datos permitió la identificación de las clasificaciones industriales según el código CIU que se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5 Listado CIIUs para caracterización

CIIU	Descripción	No. Empresas
2511	Fabricación de productos metálicos de uso estructural	36
3312	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	28
2599	Fabricación de otros productos elaborados de metal no clasificados previamente (n.c.p)	20
2592	Tratamiento y revestimiento de metales	10
2930	Fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores	7
2410	Industrias Básicas del hierro y el acero	7
3311	Mantenimiento y reparación especializado de productos elaborados en metal	7
2593	Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería	5
4520	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores	5
2431	Fundición de hierro y acero	4
2429	Industrias Básicas de otros metales no ferrosos	3
2819	Fabricación de maquinaria de uso general	3
2920	Fabricación de carrocerías para vehículos automotores, fabricación de remolques y semirremolques	3
3290	Otras industrias manufactureras no clasificadas previamente (n.c.p)	3
2591	Forja, prensado y laminado de metal	3
2829	Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso especial no clasificados previamente (n.c.p)	2
2815	Fabricación de hornos, hogares y quemadores industriales	2
2822	Fabricación de máquinas formadoras de metal y de máquinas herramienta	2
9529	Mantenimiento y reparación de otros efectos personales y enseres domésticos	1
4530	Comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores	1
2811	Fabricación de motores, turbinas y partes para motores de combustión interna	1
2432	Fundición de metales no ferrosos	1
2825	Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	1
8299	Otras actividades de servicio de apoyo a las empresas no clasificadas previamente (n.c.p)	1
5224	Manipulación de carga	1
9522	Mantenimiento y reparación de aparatos y equipos domésticos y de jardinería	1
4665	Comercio al por mayor de desperdicios, desechos y chatarra	1
2512	Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal	1

Fuente: Secretaría de TIC y Competitividad de Manizales; Cámara de Comercio de Manizales (2014)

4.3 PRINCIPALES PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Los principales procesos en la cadena metalmecánica no han cambiado durante la última década, con mayor especialización de la maquinaria especialmente en electrónica y automatización (López, 2012).

Las máquinas están interconectadas y son controladas remotamente desde la casa matriz. El mantenimiento de las máquinas se apoya en equipos electrónicos de diagnóstico que poseen los fabricantes y proveedores de la tecnología. Ya no sirve para mucho la experticia del técnico en mantenimiento, las máquinas son cajas negras con componentes de quitar y poner (Hoyos, 2012).

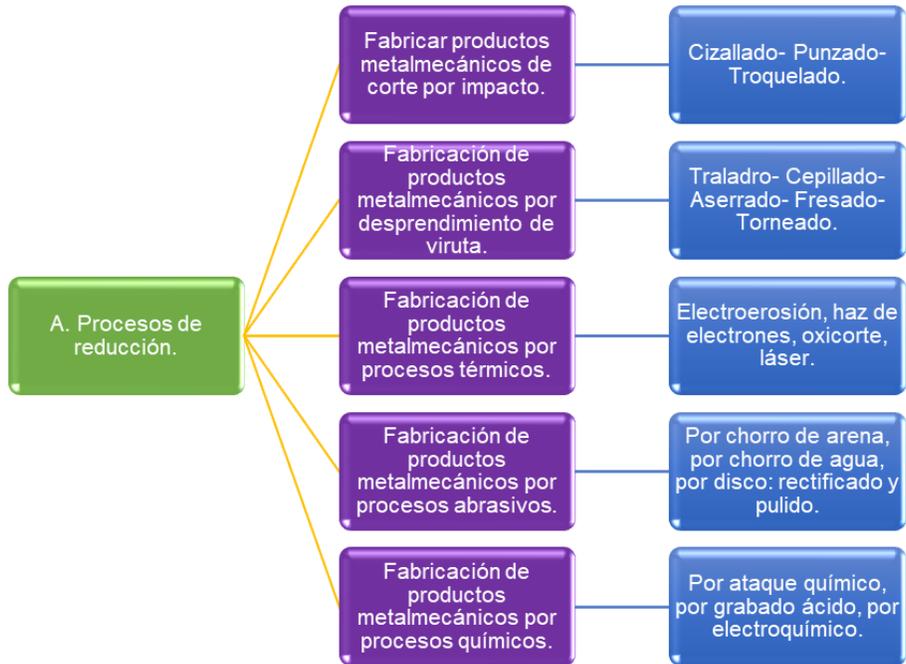
La industria metalmecánica global establece que las mejores prácticas están relacionadas con el mecanizado de alta velocidad y el mecanizado de cinco ejes, la eliminación gradual de los procesos netamente mecánicos, la disminución de los procesos intensivos de mano de obra, la utilización de nuevos materiales con aleaciones especiales, la reingeniería de los procesos de producción, la implementación de normas de calidad y la implantación de programas de simulación de procesos. Alemania, Estados Unidos y China son los países que constantemente están innovando en productos y procesos (CCB, 2006).

A continuación, se describen algunos de los procesos del sector metalmecánico.

4.3.1 Proceso De Reducción

Consiste en eliminar de una pieza determinadas zonas con el fin de conseguir una forma o acabado prefijado. Se suele considerar proceso con viruta, que emplea herramientas de corte como tornos, fresas, sierras, limadoras, taladradoras, brochadoras y amoladoras o procesos sin viruta con procedimientos químicos, eléctricos o electroquímicos o mediante focos caloríficos altamente concentrados (Metalmecánica, 2005). Los procesos de reducción se resumen en la Figura 14.

Figura 14 Proceso de reducción



Fuente: Adaptado de (Jaramillo, Ramírez, & Acevedo, 2012)

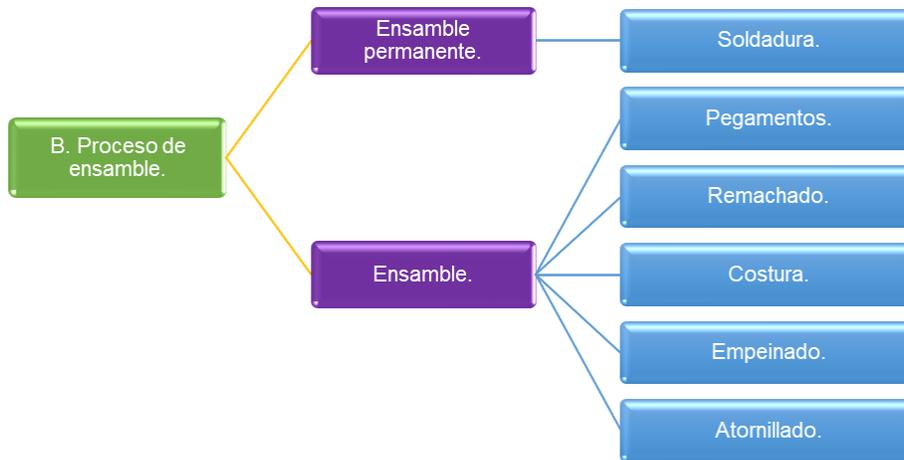
4.3.2 Proceso De Ensamble

También identificado como montaje, consiste en unir dos o más partes para formar un conjunto o subconjunto completo. La unión de las partes se realiza con soldadura de arco o de gas, blanda o dura, o con sujetadores mecánicos o adhesivos (Martínez, 2013). Los procesos de ensamble se resumen en la Figura 15.

4.3.3 Proceso De Conservación De Masa.

Implica pasar el metal previamente calentado entre dos cilindros que rotan en sentidos contrarios y separados por un hueco algo menor que el grueso del metal entrante (Metalmecánica, 2005). Estos procesos se esquematizan en la Figura 16.

Figura 15 Proceso de ensamble



Fuente: Adaptado de (Jaramillo, Ramírez, & Acevedo, 2012)

Figura 16 Proceso con conservación de masa



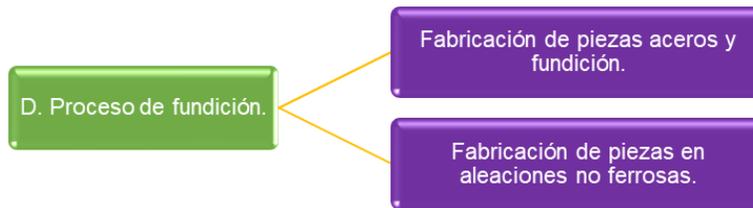
Fuente: Adaptado de (Jaramillo, Ramírez, & Acevedo, 2012)

4.3.4 Proceso De Fundición

Es aquel mediante el cual se producen formas de fusión y vertimiento de metales ferrosos y no ferrosos llevados a estado líquido por calentamiento en un molde para purificarlos y que

se solidifiquen en una forma útil (barras o lingotes) (Metalmecánica, 2005). Estos procesos se resumen en la Figura 17.

Figura 17 Proceso de fundición



Fuente: Adaptado de (Jaramillo, Ramírez, & Acevedo, 2012)

4.3.5 Proceso De Pulvimetalurgia

Es un proceso de fabricación en el que, partiendo de polvos finos compactados para darles una forma determinada, se calientan en atmósfera controlada para la obtención de la pieza (Tamayo, 2013). Este proceso se resume en la Figura 18.

Figura 18 Pulvimetalurgia



Fuente: Adaptado de (Jaramillo, Ramírez, & Acevedo, 2012)

5 REFERENTE TEÓRICO

5.1 TEORÍA DE RECURSOS Y CAPACIDADES

Como alternativa a la perspectiva según la cual la competitividad de la empresa depende, esencialmente, de factores externos como la infraestructura disponible en el entorno, las políticas públicas orientadas a su fomento o la estructura y funcionamiento del mercado, surge el enfoque de la teoría de recursos y capacidades, que hace énfasis en los factores que la empresa puede controlar o gobernar y no en aquellos que escapan de su control.

Sin desconocer la necesaria interacción con el entorno, esta teoría considera la empresa como una colección única de recursos (Wernerfelt, 1984 y 1995) y destaca que la competitividad depende de la cantidad y calidad de éstos que posea o adquiera y sobre todo, de la capacidad que desarrolle para combinarlos y aprovecharlos al máximo para agregar valor (Barney, 1991; Grant, 1991); (Peteraf, 1993); (Amit & Schoemaker, 1993); (Ventura, 1996 y 1998) y Calvo & López (2004). Tales capacidades han de ser dinámicas, de manera que se ajusten a las necesidades y demandas del entorno y a los requerimientos y apuestas propias de la empresa para que evolucionen y se optimice continuamente su contribución y desempeño (Collins, 1994) y (Teece, 2007).

Los recursos de la empresa pueden ser tangibles (maquinaria y equipo, instalaciones o materia prima) o intangibles, producto del intelecto humano como el conocimiento, la marca o las relaciones, que dan lugar al denominado capital intelectual (Sveiby, 1997); (Edvinsson & Malone, 1998), destacando que los recursos o activos de naturaleza intangible tienen el mayor potencial para generar y sostener en el tiempo ventajas competitivas (Itami, 1987; López, 2011), en tanto se trata de recursos estratégicamente valiosos, raros o escasos, imperfectamente movibles y no sustituibles (Barney, 1991); (Grant, 1991) y porque su comportamiento en el mercado se caracteriza por la heterogeneidad y la movilidad imperfecta (Carrión & Ortiz de Urbina, 2000).

El punto central aquí es que la competitividad de una región se debe en gran medida al ritmo y alcance de la obtenida por sus empresas y a su vez depende de sus recursos y

capacidades. Uno de esos recursos, el más crítico, es el capital humano, componente clave del capital intelectual y factor determinante de la productividad (Conpes, 2016), sin que es imposible generar innovación (Isaaksson, 2007), por lo que resulta pertinente abordar esta temática con mayor profundidad.

5.1.1 Capital Intelectual

En el mundo competitivo actual, caracterizado por el uso intensivo de las TIC, los activos más valiosos para las empresas ya no son los tangibles como edificios, instalaciones, maquinaria o *stocks*, sino los intangibles (Keong, 2008), originados en los conocimientos, valores, habilidades y actitudes de las personas: capital intelectual, expresión que agrupa los conocimientos que generan valor económico a la organización (Vergara et al., 2016).

En la literatura especializada, si bien no existe unanimidad, la mayoría de los autores coinciden en que el capital intelectual se compone de capital humano, estructural y relacional, con alto grado de coincidencia en su contenido y alcance (Edvinsson & Malone, 1998; Steward, 1997; Sveiby, 1997; Vergara et al., 2016).

Tras revisar la literatura especializada y científica, Naranjo, Durán y Escobar (2012), encontraron las principales dimensiones o variables que integran el capital intelectual:

El capital humano, integrado por el conocimiento, la educación y el desarrollo profesional de quienes laboran para la empresa, con sus habilidades, permanencia, experiencia, creatividad, motivación y formación. Se destaca la emergencia del perfil demográfico como aspecto importante de dicho capital.

El capital estructural, conformado por la cultura organizacional, incluidos el direccionamiento estratégico y los valores corporativos, la estructura, los sistemas y los procesos más las tecnologías de la información y de la comunicación, y la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).

Finalmente, el capital relacional, compuesto por las relaciones con los actores de interés stakeholders–, en especial con clientes o usuarios y proveedores en el marco de la responsabilidad social empresarial, los acuerdos de colaboración con terceros y la imagen/reputación corporativa.

5.1.2 Capital Humano

Hay dos perspectivas disciplinares ampliamente difundidas, en tanto ha sido objeto de interés y estudio tanto de parte de la economía como de la administración, recibiendo un tratamiento diferente en tanto a su composición e implicaciones, en el último caso con marcado enfoque estratégico y competitivo a partir de los postulados de la Teoría de recursos y capacidades.

5.1.2.1 La perspectiva económica.

El mercado laboral, comprendido como el punto de interacción entre la oferta y la demanda de trabajo, se caracteriza por el desequilibrio reflejado en los niveles de desempleo en los territorios (McConnell & Brue, 1997). Desde la óptica de la economía laboral, campo de la economía que “examina la organización, el funcionamiento y los resultados de los mercados de trabajo; las decisiones de sus participantes actuales y futuros; y las medidas relacionadas con el empleo y la remuneración de los recursos de trabajo” (McConnell & Brue, 1997, p. 1), es posible analizar la dinámica del desempleo clasificándolo en dos tipos: desempleo friccional y desempleo estructural.

El desempleo friccional se define como el que se debe al proceso de emparejamiento en el que los trabajadores buscan empleo adecuado y las empresas buscan trabajadores adecuados (Abel & Bernanke, 2005). El desempleo estructural se debe a cambios en la composición de la oferta y la demanda de trabajo, caracterizado por el desajuste entre las cualificaciones necesarias para ocupar los puestos de trabajo existentes y las que poseen los oferentes de trabajo (brechas de capital humano) y por el desajuste geográfico entre el lugar

donde están las vacantes y el lugar en el que se encuentran los oferentes de trabajo (McConnell & Brue, 1997).

Uno de los principales determinantes estructurales del desempleo se identifica como las brechas de capital humano entendidas como desajuste entre las competencias de las personas en la oferta laboral y los requerimientos de las empresas por el lado de la demanda. Este hecho es abordado por la Teoría de Reacción en Cadena propuesta por Karanassou y Snower (1998, 2000), quienes afirman que cada choque en el mercado de trabajo tiene una ‘reacción en cadena’ de efectos en el desempleo, destacando que el mercado laboral se ajusta lentamente a choques externos debido a los costos de ajuste: de empleo derivados de costos de rotación (costos de contratación, entrenamiento y despido); escalonamiento de precios y salarios; efectos de los trabajadores internos; efectos del desempleo a largo plazo, y ajustes de la fuerza laboral, entre otros (Salvador, 2009).

Es posible percibir una clara posibilidad para el cierre de brechas de capital humano con la participación de los actores del mercado laboral y una política económica que favorezca la acumulación de capacidades y habilidades y promueva la reducción de la tasa de desempleo a corto plazo (asociado al desempleo friccional) y a mediano y largo plazo (asociados al desempleo estructural).

Teniendo en cuenta que el sector industrial se erige como uno de los principales impulsores del crecimiento económico y la calidad del empleo al favorecer la acumulación de capacidades por parte de la oferta laboral y la diversificación productiva por parte de la demanda (chica, 2007a), es fundamental analizar la dinámica de este sector haciendo énfasis en el subsector de metalmecánica como uno de los enclaves productivos más relevantes de la ciudad.

Frente a la relevancia del fortalecimiento industrial sobre el crecimiento económico y el mercado laboral es fundamental destacar los aportes de Kaldor (1970) y su examen profundo a la dinámica detrás del principio de causación circular acumulativa, incorporando, desde una perspectiva endógena, tres leyes que sintetizan sus determinantes

centrales de crecimiento: i) correlación entre el crecimiento del producto industrial y el crecimiento PIB, ii) estrecha relación entre la tasa de crecimiento de la productividad industrial y el crecimiento económico y iii) relación positiva entre la tasa de crecimiento de la productividad de toda la economía y la tasa de crecimiento del sector industrial (esta relación es negativa con el aumento del empleo en los sectores no industriales).

A diferencia de los modelos de crecimiento endógeno modernos que aceptan rendimientos decrecientes a escala en la función de producción, Kaldor (1975) se inclina por tratar los rendimientos crecientes como un efecto macroeconómico, es decir, como resultado de la especialización y la diversificación de los sectores y las industrias (Moreno, 2008; Lucas, 1988) enfocado a la acumulación de capacidades por parte de la oferta laboral.

Cuando se habla de rendimientos crecientes se hace referencia a tres tipos de mecanismos: la economía interna, las externalidades y la causalidad acumulativa, que incluye círculos virtuosos de acumulación de capacidades; economías de coordinación (debido a la interacción entre economías de escala) y tamaño de mercado (demanda); específicamente, se considera la causalidad acumulativa propuesta por Kaldor (1961) que comprende el siguiente círculo virtuoso: inversión (I) para aumentar la productividad (β), que incide en el nivel de exportaciones (X) y estimula el crecimiento económico (g), llevando a nuevos niveles de inversión (I- β -X-g) de la mano de mercados de trabajo más dinámicos y promotores de la inclusión.

Según Chica (2007a, 2007b), es clave tener en cuenta los siguientes mecanismos de la causación acumulativa kaldoriana: i) conexión lineal entre acumulación de capital e innovación tecnológica, (ii) coordinación de las economías desde la estructura del mercado laboral y los tipos de división del trabajo y, (iii) la relación positiva entre productividad y nivel de producción.

Finalmente, la posibilidad de dinamizar el mercado laboral mediante el cierre de brechas en ramas de actividad estratégicas para la economía local como la metalmecánica mediante el fortalecimiento industrial, constituye una estrategia que puede favorecer encadenamientos

hacia atrás (proveedores) y hacia adelante (otros transformadores y distribuidores) para favorecer la generación de valor agregado y cambios estructurales a mediano y largo plazo que llevan a la diversificación productiva reflejada en el aumento de productividad en todas las actividades económicas (Lora y Prada, 2016).

Es pertinente destacar el trabajo realizado por (Pissarides, 2000) para comprender los mecanismos para dinamizar los mercados de trabajo; el modelo de búsqueda y emparejamiento expuesto por el autor señala que el tiempo de búsqueda de trabajo es extenso y tanto aspirantes como empleadores incurren en altos costos de transacción durante el proceso de emparejamiento de expectativas, dando lugar al concepto de desempleo friccional, definido como el período de tiempo que toma al aspirante para encontrar empleo según sus capacidades y competencias; los empleadores, por su parte, emplean recursos para encontrar mano de obra mejor capacitada y más productiva, proceso durante el cual los costos de transacción se elevan en la medida en que aumenta el tiempo que transcurre para contratar los aspirantes idóneos.

Como los empleadores son adversos al riesgo en términos de contratación (aspecto abordado por la teoría de contratos), garantizar la formación de capital humano con capacidades y competencias según las necesidades de determinado sector permitirá disminuir los costos de transacción y de contratación, lo que dinamiza el mercado laboral y se traduce en reducción de la tasa de desempleo friccional.

Lo anterior permite establecer la importancia de políticas orientadas a mejorar tanto competencias como capacidades y conocimientos en los aspirantes debido a los beneficios que impactan tanto a la oferta (aspirantes) y demanda de trabajo (empresas); estas políticas guardan estrecha relación con la destinación de recursos orientados a mejorar las condiciones del capital humano, es decir, su acumulación.

Los avances recientes en la teoría del crecimiento económico se orientan a comprender la relación entre el proceso de acumulación de capital humano, la productividad del trabajo y el capital, y el crecimiento económico. Los aportes de Rebelo (1991) y Romer (1986)

buscan explicar el crecimiento económico como proceso determinado por la acumulación de capital humano (aumento del nivel educativo, capacitación, desarrollo profesional y de competencias, etc.).

Dos conceptos resultan relevantes como criterios para lograr la acumulación de capital humano en términos del aprendizaje basado en la experiencia: *Learning-by-doing*, aprender haciendo y *On-the-job training*, capacitación en el lugar de trabajo para desarrollar capacidades, conocimientos y competencias en pro de incrementar la productividad, enfoques válidos en la mejora de capacidades para trabajadores con formación técnica y tecnológica debido a la naturaleza de su formación, por lo que resulta claro que el proceso de acumulación de capital humano requiere de tiempo para lograr los objetivos planteados. Uzawa (1965) indica que el proceso de acumulación de capital humano depende del tiempo dedicado a acumularlo y Lucas (1988) formaliza esta afirmación con la siguiente forma funcional:

$$\dot{A} = A(H, u)$$

Donde (\dot{A}) es función del capital humano, que implica que a mayor cantidad de recursos destinados a acumular capital humano (aumento en u) se produce aceleración en el crecimiento. Generalmente estos recursos están orientados hacia actividades de Investigación y Desarrollo (I+D). El crecimiento depende tanto de la acumulación de capital humano como del aumento de la productividad y el capital físico; es importante destacar que si el proceso de acumulación de capital humano se da a través del aprendizaje basado en la experiencia, la mejora en las capacidades, conocimientos y competencias de los trabajadores se debe traducir en el aumento de la productividad total de los factores (L_t, K_t) o, de manera análoga: $g = g_f(A, K_t, L_t)$, donde K_t y L_t son, respectivamente, el *stock* de capital físico y el nivel de empleo y (A) corresponde a los recursos destinados a las actividades de Investigación y desarrollo orientadas a la acumulación de capital humano.

Si la productividad total de factores de una economía está determinada por la relación capital-trabajo a nivel agregado de la economía, es plausible que existan efectos *spillover* entre empresas del mismo sector, siempre que el proceso de acumulación de capital humano permita alcanzar progreso tecnológico de carácter endógeno, es decir, que la exposición de los trabajadores a la capacitación en el uso de capital productivo, así como mejoras en la técnicas laborales (*learning-by-doing* y *on-the job training*) permiten que la razón capital-trabajo aumente condicionada por el proceso de aprendizaje (A). Es lo que Boscá, Doménech, & Ferri (2016), proponen de manera formal:

$$\tilde{A} = A (K_t / L_t)^\phi$$

Ya que la ratio (Kt/Lt) representa el capital por trabajador, puede ser definida esta expresión en unidades de eficiencia: $y_t = A k_t^\phi$.

La interpretación de esta expresión es sencilla: en la medida en que los esfuerzos por capacitar el trabajo dado el *stock* de capital a utilizar, la productividad aumenta por unidad de capital usado debido a que el proceso de aprendizaje (acumulación de capital humano) ha generado aumento de las capacidades y competencias de los trabajadores, análisis que puede ser aplicado a la producción de un sector específico de la economía, o a un grupo particular de empresas de un sector.

5.1.2.2 *La perspectiva administrativa.*

Desde una mirada estratégica de la empresa y su competitividad, se considera que los activos de naturaleza intangible, como el capital humano, son los que poseen mayor potencial como fuente de ventaja competitiva sostenible. De allí la importancia de abordar con mayor amplitud esta perspectiva que, no obstante, toma elementos de la economía (a nivel micro), de las finanzas y en especial de la contabilidad en el marco del denominado capital intelectual.

5.1.2.3 Importancia, concepto y elementos del capital humano.

En la literatura especializada es recurrente la afirmación que el capital humano es el factor principal que soporta la actual economía del conocimiento (Madrigal, 2009) y que posee alto valor estratégico al ser un recurso imitable e insustituible, así como raro o escaso al concebirse desde el talento y con movilidad imperfecta (Liepé y Sakalas, 2014).

A pesar de la importancia del capital humano, es pertinente mencionar que sobre el particular existen diversidad de conceptos y enfoques plasmados en taxonomías y modelos de gestión (Friedman et al, 2000; Bozbura et al, 2007), entre los que, no obstante, hay correspondencia y cercanía en los elementos que lo integran, y se comparte de forma mayoritaria la denominación como dimensión integrante del capital intelectual, junto con el capital estructural y el relacional.

Según Rodríguez y Loomis (2007) el capital humano hace referencia al conjunto de atributos de los individuos que facilitan la creación personal, social y económica de bienestar como el conocimiento, las habilidades y las competencias. Fernández et al. (1998) afirman que se trata del conocimiento que posee, desarrolla y acumula cada persona según su formación académica y trayectoria laboral junto con sus cualidades individuales y que afectan el valor de la contribución del individuo a la empresa. En la misma línea de pensamiento se sostiene que dicho capital se refiere a la propiedad de un conjunto de recursos o activos -valores, actitudes, experiencia, conocimiento o habilidades- de las personas que son puestos a disposición de la empresa mediante la relación laboral-contractual (Ordoñez de Pablos, 2004).

En la Tabla 6 se exponen definiciones del capital humano en las que se identifica en general el acuerdo acerca de sus componentes a pesar de algunos matices diferenciadores:

Tabla 6 Concepto de Capital Humano

Autor y Año	Concepto
Edvinsson y Malone (1998)	Todas las capacidades individuales, los conocimientos, las destrezas y la experiencia de los empleados de la empresa, entendidas desde una perspectiva dinámica, creativa e innovadora.
Davenport – 2000	Los individuos poseen capacidades innatas, comportamientos, energía personal y tiempo, que constituyen capital humano. Propone la metáfora del trabajador como inversor, en tanto es éste, no la empresa, el dueño de dicho capital y, por tanto, es quien decide cuándo, dónde y cómo aportarlo.
Garavan et al. 2001	El capital humano puede vincularse estrechamente con conocimientos, habilidades, educación y capacidades de las personas.
Rastogi – 2002	Conocimiento, competencia, actitud y comportamiento incrustado en el individuo.
Becker - 2002	La inversión en conocimientos, formación e información que permite obtener mayor rendimiento y productividad en las organizaciones.
Ordoñez de Pablos – 2003	Conjunto de recursos intangibles que poseen los miembros de la organización y que son, principalmente, las competencias, la actitud y la agilidad mental.
Mantilla - 2004	Hace referencia al saber cómo, las capacidades, habilidades y experticia de los miembros humanos de la organización.
Carson et al. – 2004	Actividades relacionadas con las tareas, tales como el conocimiento tácito y habilidades relacionadas con la comunicación, el espíritu emprendedor y atributos personales como la buena disposición a captar el aprendizaje a lo largo de toda la vida.
Navarro, 2005	Corresponde al valor que generan las capacidades de las personas mediante la educación, la experiencia, la capacidad de conocer, de perfeccionarse, de tomar decisiones y de relacionarse con los demás.
Frank y Bemanke – 2007	Es la amalgama de factores tales como la educación, la experiencia, la formación, la inteligencia, la energía, los hábitos de trabajo, la honradez y la iniciativa, que afectan el valor producto marginal del trabajador.
Holbrook – 2008	Capital Humano involucra habilidades y entrenamiento. Pero esas habilidades y entrenamiento pueden ser definidos como capitales solo si ellos son conceptualizados como factores que pueden generar algún valor en retorno.
Marimuthu et al. – 2009	Se refiere a los procesos relacionados con la formación, la educación y otras iniciativas profesionales con el fin de aumentar los niveles de conocimiento, destrezas, habilidades, valores y los bienes sociales del empleado que conduzcan a su satisfacción y rendimiento y, eventualmente, al rendimiento o buen desempeño de la organización.
Madrigal – 2009	Conocimiento, habilidades y capacidades que posee, desarrolla y acumula cada persona en su trayectoria universitaria o de formación, así como en la laboral y organizacional.
García et al, 2006	Conocimientos y habilidades individuales de los miembros de la organización que permiten incrementar su productividad y su contribución a la generación de valor para la empresa.
Tejedo-Romero y Ferraz Esteves, 2016	Los conocimientos, competencias, habilidades y otras características de los empleados. Es decir, con la educación (base de conocimientos y habilidades generales), la formación profesional (capacidades necesarias para el puesto de trabajo), conocimientos específicos del trabajo

Autor y Año	Concepto
	(experiencia), habilidades (liderazgo, trabajo en equipo o resolución de problemas), y valores y actitudes de las personas que trabajan en la empresa

Fuente: Elaboración propia, a partir de Naranjo y Gallego (2015)

Tras realizar el análisis de la literatura, Naranjo y Gallego (2015) sostienen que el capital humano se refiere a tres categorías: el saber, el hacer y el ser, que encajan con el concepto de competencias laborales, en tanto éstas se definen como el conjunto de conocimientos, habilidades, experiencias, actitudes y valores de los seres humanos necesarios para obtener resultados sobresalientes en un contexto específico de trabajo de manera sostenida (Rodríguez, 2007) junto a los aspectos demográficos de los trabajadores, no siempre reconocidos de forma explícita.

Conviene, por tanto, abordar en detalle, y de forma individualizada, los aspectos que componen el capital humano, tarea que se emprende en paralelo con su medición en las organizaciones.

5.1.2.4 Medición del capital humano en las organizaciones

Tanto para el capital intelectual como para cada uno de sus componentes, en este caso el capital humano, existen varios modelos y perspectivas de identificación, medición y valoración y por tanto, hay abundantes indicadores al respecto, que impiden presentar una configuración uniforme. La tendencia consiste en tratar cada componente del capital intelectual (como el humano) a partir de un grupo de elementos, dimensiones o factores que, a su vez, se dividen en un conjunto de variables o aspectos con sus respectivos indicadores, en su mayoría cuantitativos.

Al analizar la literatura especializada para identificar y medir el capital humano en las organizaciones en el marco del capital intelectual se observa la preferencia por seguir el siguiente esquema: a) Se parte del capital intelectual en su conjunto; b) Se desglosa en todos sus componentes, uno de los cuales es el humano; c) El componente humano se

descompone en elementos o factores; d) Éstos se desagregan en variables o aspectos y, e) Se establece un conjunto de indicadores para las variables o aspectos contemplados, como se muestra en la figura 19.

Figura 19 Esquema de medición del Capital Humano en las organizaciones



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se establecen los elementos que integran el capital humano, frente a lo cual la Tabla 7 sintetiza lo hallado tras un amplio recorrido a través de estudios y documentos especializados. Se observa un máximo de siete elementos integradores y un mínimo de cuatro; más allá del número es importante resaltar que son coherentes con la concepción de capital humano planteada con base en Naranjo y Gallego (2015), en tanto encajan en los aspectos del ser, del saber y de las competencias. Por ejemplo, aprendizaje, experiencia y conocimientos pueden ubicarse en el apartado del saber, mientras que las habilidades, aptitudes y capacidades son parte esencial de las competencias laborales.

Más allá de la consideración de los valores, no existe mención expresa de las características demográficas del personal, a excepción de pocos referentes que aparecen como “otros atributos”, circunstancia que pone de manifiesto el aporte que realiza este proyecto. Se considera pertinente hacer caso omiso de los valores allí mencionados, dado que se trata de

valores corporativos que pertenecen al campo de la cultura organizacional y parte del capital estructural más que del humano.

Tabla 7 Elementos que conforman el Capital Humano en las organizaciones

Tabla 7. Elementos/Dimensiones del Capital Humano según diversos estudios										
Autores	Valores	Actitudes	Aptitudes	Capacidades	Competencias	Conocimientos	Habilidades	Experiencia	Aprendizaje	Otros Atributos
Cobo, 2006	X	X	X	X		X		X	X	
Teijeiro et al, 2010	X	X			X			X		
Kuang-Hsung et al, 2010		X			X	X	X	X		
Madrigal, 2009		X	X	X		X	X			
De León, 2002						X	X			
Alhama, 2006						X	X			
Becker et al, 2006				X		X	X			
Millar, 2006						X				
Mortensen, 2001						X		X		
OCDE					X	X	X			X
Holbrook, 2008							X		X	
Steward et al, 1997								X		X
Edvinsson y Malone, 2000				X		X	X	X		
Westphale, 2001				X	X	X				X
Santos et al, 2007	X	X	X	X		X			X	X
McGregor et al, 2004					X	X	X			X
Ortiz de Urbina, 2003						X	X	X		
Larios, 2009			X			X			X	
Nerdrum y Erikson, 2001						X			X	
Mavridis y Vatalis, 2012					X					X
Hernández et al, 2010			X			X	X	X	X	
Roos et al, 2001		X				X	X			
Hudson, 1993		X						X	X	X

Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

En algunos modelos de capital intelectual se constató la aparición más frecuente de las características demográficas/tipología del personal, junto con una reducción en la inclusión de las actitudes y el consistente bajo peso de los valores. En los doce modelos consultados (Nova, Meritum, Navegador de Skandia, Intellectus, Technology Broker y otros), se verificó el predominio del conocimiento y las habilidades junto con el aprendizaje, las capacidades y las competencias.

Al mirar en mayor detalle los modelos abordados se encontró que el elemento “competencias”, cuando está presente, incluye las capacidades, los valores y las actitudes junto con los términos “habilidades”, “actitudes” y “destrezas”, lo cual es consistente con su escasa mención explícita al ser consideradas como parte de las ya mencionadas “competencias”.

Resulta esencial establecer que si bien las competencias exigen conocimientos específicos, contextualizados y combinados con otros atributos humanos, es necesario considerar el conocimiento como un elemento complementario ligado a las competencias, con alcance más general y abstracto unido al nivel educativo, a la trayectoria profesional y a la experiencia, en lugar del requerido para el desempeño de un cargo o rol particular en un determinado escenario de trabajo, propio de la competencia laboral.

Al abordar las variables derivadas de los elementos del capital humano, aparecen posturas con tendencias similares, pero sin que denoten consenso. Siguiendo a Naranjo y Gallego (2015), se presenta a continuación una síntesis de algunas de ellas:

Teijeiro, García y Mariz (2010) plantean un sistema de indicadores de capital humano basado en dos elementos: competencias como nivel educativo, experiencia, profundidad del conocimiento, inversión en formación en el puesto de trabajo y rotación de los empleados, y valores y actitudes como la satisfacción de los empleados, la identificación con los valores corporativos y los empleados que cuentan con plan de desarrollo profesional.

Al medir el impacto del capital humano en los resultados del negocio, Marimuthu et al. (2009), plantean como componentes del capital humano el entrenamiento en la organización y la educación, el conocimiento y las habilidades de los empleados, pero sin detallar indicadores específicos que den cuenta de su estado. Otros autores plantean cinco atributos principales: talento, integración estratégica, relevancia cultural, gestión del conocimiento y liderazgo (Bozbura et al., 2007) y sobre éstos formulan veinte indicadores, entre los que aparecen la tasa de absentismo, el índice de satisfacción de los empleados, la tasa de éxito de los programas de entrenamiento, el porcentaje de empleados con acceso a oportunidades de entrenamiento y desarrollo apropiadas, el índice de habilidades de los empleados y los resultados generados al usar el conocimiento adquirido.

Gogan y Draghici (2013) asumen el capital humano a partir de tres elementos centrales: eficiencia, educación y la satisfacción y motivación de los empleados, desglosados mediante indicadores como la productividad laboral, la tasa de empleados con educación

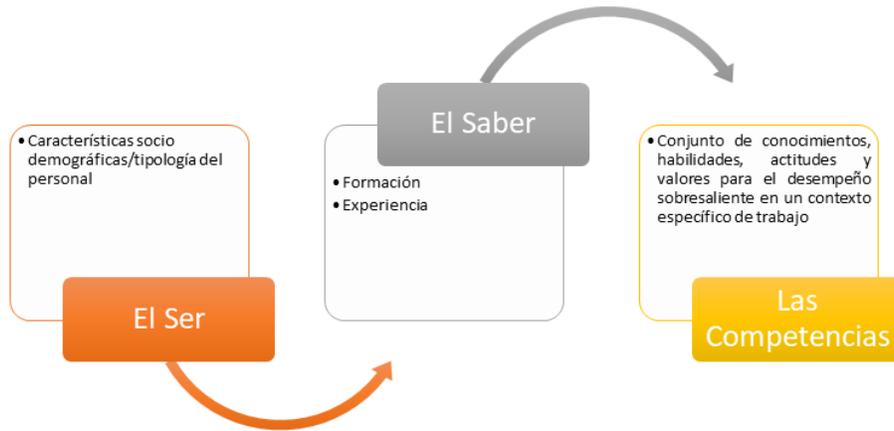
media o superior, la rotación de personal y la cantidad de empleados que reciben entrenamiento, entre otros. Striukova et al. (2008), tras analizar diversos reportes de capital intelectual de empresas del Reino Unido en cuatro sectores económicos, dan cuenta del uso de datos sobre el perfil de los empleados, su educación y cualificación profesional, el entrenamiento recibido en la empresa, el conocimiento relacionado con el trabajo y la innovación producida por los empleados, tanto individual como colectivamente.

Finalmente, Naranjo et al. (2013) plantean cuatro elementos para medir el capital humano: trayectoria laboral, formación, perfil demográfico y competencias laborales, desglosados en 27 indicadores entre los que se hallan la experiencia y antigüedad del personal, la rotación interna y externa, el nivel educativo, el esfuerzo y la distribución de la capacitación, la socialización de lo aprendido, género y edad de los empleados, nivel de competencia alcanzado y comparado frente a otras organizaciones.

Se puede afirmar que los elementos o factores que integran el capital humano pueden clasificarse como referidos al conocimiento, el aprendizaje o la formación, las competencias (que integran aspectos de habilidad, conocimiento y actitud), la experiencia y algunas características demográficas del personal, con referencias dispersas a aspectos como la productividad laboral. Éstos elementos/factores no suelen expresarse como indicadores que permitan registrar su estado en un momento o periodo determinado, hacer seguimiento a su comportamiento en el tiempo o efectuar comparaciones, que es lo que pretendido por este trabajo de investigación.

Se puede concluir que a pesar de la diversidad de modelos o propuestas para identificar y medir el capital humano como componente del capital intelectual de la organización, existe congruencia al definir sus elementos/factores, sin desconocer la existencia de denominaciones alternativas o la asunción de tales elementos bien como independientes o como parte de un sistema más complejo. Bajo este criterio, en esta investigación se considera que el capital humano en las organizaciones presenta la siguiente configuración:

Figura 20 Elementos que integran el capital humano de la organización



Fuente: Elaboración propia, a partir de Naranjo y Gallego (2015)

Para ser consecuente con los lineamientos y la tendencia identificada en la literatura especializada, cada uno de los tres elementos que integran el capital humano en las organizaciones se descompone en un conjunto de variables:

En el Ser, se ubican las características demográficas del personal. A pesar de la ausencia de consenso alrededor de esta variable, la tipología del personal es necesaria para el análisis y comprensión de los demás elementos del capital humano al ser factores con efecto directo sobre las decisiones y acciones que afectan a los empleados. El nivel educativo, la trayectoria o experiencia, por ejemplo, pueden estar asociadas con la edad, el género, o el tipo de contratación, por lo que se juzga necesaria su inclusión para contar con una lectura válida y confiable del capital humano.

En el Saber, el factor más citado y sobre cuyo valor estratégico hay coincidencia en los documentos consultados, se abordan la formación y la experiencia, sumadas al nivel educativo para enmarcar un panorama más completo del habitual en las propuestas en este campo de estudio. No solo se incluye el conocimiento formal, sistemático y que puede dar lugar a una titulación, sino que se da cabida al conocimiento no formal fruto de la experiencia vital y laboral, susceptible de ser certificada y valorada bajo un sistema que privilegie las competencias.

Las Competencias laborales cuentan con creciente consideración académica y empresarial como aspecto crítico del capital humano. Al analizar los modelos y propuestas de capital humano actualmente disponibles, se mencionan con frecuencia habilidades, destrezas y capacidades diversas como la orientación al logro o a los resultados, el liderazgo, la comunicación, la flexibilidad y el trabajo en equipo, que desde la perspectiva de esta investigación tienen una lectura más integral si se abordan como competencias, en tanto éstas le agregan un conjunto de valores, actitudes y conocimientos que permiten centrarlas en contextos específicos de actuación y de resultados que pueden evidenciar, por ejemplo, que alguien con habilidades de liderazgo no resulte ser un líder efectivo bajo ciertas circunstancias, bien por carecer de valores o actitudes indispensables, o por incapacidad para adaptarse a entornos, estilos o exigencias cambiantes.

Dada la relevancia de estas variables, se procede a examinarlas en mayor detalle.

5.1.3 Elemento Características Demográficas (Tipología Del Personal): El Ser

Según Benavides (2006), la demografía organizacional se dedica al estudio de las causas y consecuencias de la distribución de atributos demográficos específicos de los miembros de una organización, como los ciclos de vida individual, familiar y ocupacional abordados en función de su importancia en la conformación o descripción del capital humano en las organizaciones.

Pfeffer (1983) llamó la atención acerca de la distribución de la edad y la titularidad en el cargo, la composición de género y raza como factores trascendentales para entender el funcionamiento y desarrollo de las organizaciones, señalando que las proporciones existentes en torno al sexo, la edad, grado de escolaridad y otros aspectos demográficos, tienen un significativo efecto en las experiencias de quienes pertenecen a un grupo determinado con ciertas características (Belen, 2008), como ocurre en cada empresa en particular.

Estudios posteriores han encontrado relación entre la demografía organizacional y el aprendizaje en las organizaciones, puesto que los ritmos de aprendizaje y la manera de comunicarse de las personas varían con la edad (Blaschke, 2005), por lo que es importante para acelerar la rapidez y la cobertura del aprendizaje, renovar los cuadros de trabajadores con jóvenes que se apoyen en la tecnología disponible en la organización.

En el actual escenario global, dinámico y complejo en el que operan las organizaciones, la capacidad para administrar una población trabajadora con gran diversidad (edad, género, estado civil, educación, etnia, cultura, entre otros), exige apertura mental para comprender sus diferencias y procesos investigativos que permitan identificar, reconocer y analizar la diversidad poblacional, que articulada a otras variables (permanencia, ausentismo, rotación, rendimiento, etc.) podría establecer correlaciones sobre el desempeño individual, colectivo y a nivel organizacional (Gordon, 1997).

Benavides (2006) sostiene que efectuar estudios demográficos ayuda a identificar soluciones a problemas de comunicación, la cohesión de grupos de trabajo, motivación o liderazgo. Afirma que la creatividad e innovación también pueden tener respuesta en la demografía organizacional, puesto que es necesario lograr conformar equipos de trabajo capaces de operar en función del logro de objetivos, que compartan una cultura orientada al cambio y la mejora y en cierto grado posean algún atributo demográfico común en cuanto a edad, género, etnia, escolaridad o antigüedad en la organización (Robbins, 2004).

Conexiones similares a las previamente planteadas entre edad y género pueden elaborarse acerca del estado civil y el perfil motivacional de los trabajadores o el tipo de contratación que rige su vinculación laboral con la organización y los efectos que genera en materia de formación, desarrollo y permanencia en la empresa, con las implicaciones derivadas para el conocimiento o las competencias y, por tanto, su desempeño. Por eso es preocupante que la demografía organizacional se encuentre poco estudiada y se desconozca la utilidad de los datos que puede entregar, concretamente en la identificación y medición del capital humano. Muchas empresas carecen de información relevante en cuanto a aspectos

demográficos de su personal o de tenerla, no la procesa y aprovecha para tener un conocimiento más completo acerca del talento humano que la integra.

La presente investigación asume una perspectiva integradora del capital humano que incluye el estudio de aspectos como el género, la edad, el estado civil, la antigüedad en la empresa, la procedencia, el estrato socioeconómico, el nivel educativo y el tipo de contratación, bajo el convencimiento que se trata de un campo que contribuye al diagnóstico y comprensión del ser humano y sus interrelaciones en el entorno laboral de la organización, de cara al posterior proceso de formulación de estrategias y toma de decisiones.

La importancia de la relación entre edad y desempeño en el empleo ha sido analizada al considerarse que el desempeño laboral disminuye con la edad. Aunque ello pueda ser debatible, mucha gente lo cree y actúa en consecuencia. Por otra parte, lo natural es que las personas envejecen y a mayor edad es más difícil encontrar trabajo o poder cambiarse a otro empleo a medida que se acerca la jubilación. El efecto de la edad en la productividad es materia de estudio dado que se piensa dada la creencia que la productividad se reduce con la edad, pues se asume que las destrezas físicas del individuo, en particular, la velocidad, la agilidad, la fuerza y la coordinación disminuyen con el tiempo. No obstante, en la actual Sociedad del conocimiento, en la que prima lo intangible (conocimiento, talento, relaciones, ideas creativas), los elementos de productividad están siendo repensados más desde la mente-factura que desde la manufactura y, en este escenario, las características asociadas a lo físico están perdiendo peso frente a las vinculadas a lo intelectual.

A medida que el ser humano crece y se desarrolla, tienen lugar cambios en el cuerpo y la química interna determinados por las etapas de crecimiento y envejecimiento a lo largo de la vida. Al mismo tiempo, la sociedad y la cultura establecen un complejo sistema de “categorías de edad”, un conjunto de expectativas de lo que la persona deberá estar haciendo y cómo deberá comportarse en las diferentes edades (Neugarten, 1999)

Muchas de las convenciones giran alrededor de las décadas y la presunción de logros y comportamientos a los 20, 30, 40, 50 o 60 años como acontecimientos importantes en la vida. Otras se derivan de las leyes que determinan la mayoría de edad y otras de políticas organizacionales y sociales como la edad de retiro obligatorio, pero es importante tener en cuenta que cada individuo puede presentar una evolución biológica, emocional y cognitiva particular de acuerdo con la edad

Otra variable importante es el género, pues suele tener relación con variables intrínsecas y de comportamiento, especialmente por la influencia que las diferencias biológicas y/o las connotaciones culturales sobre cada género puedan tener en el individuo.

Sumado a las anteriores, se hace necesario incluir el estado civil para comprender en forma completa las características de los integrantes de la organización, en tanto interactúan en la vida de trabajo de la persona. Una de las debilidades de los sistemas tradicionales de desarrollo gerencial y de empleo ha sido la tendencia a suponer que los empleados dejan a su familia y a su propia persona en la casa cuando inician su jornada laboral y que, por consiguiente, la organización solamente debe preocuparse por crear oportunidades de desarrollo orientadas hacia el trabajo.

Ligado al ciclo biológico y al género está el conjunto de asuntos y problemas que la persona debe enfrentar a la luz de las relaciones familiares. En los primeros años, los asuntos familiares se relacionan con los padres o la familia de origen y los problemas de logro de la autonomía. Muchos de los problemas más difíciles de la vida media surgen del hecho de los requerimientos del cónyuge y los hijos que pueden estar en conflicto con los de los padres de origen, quienes ahora tienen mucha más edad y son más dependientes. Por lo tanto, todos vivimos en un ciclo en el que la familia original y la familia extendida imponen requerimientos y restricciones, al tiempo que proporcionan crianza, placer, oportunidades de crecimiento y a través de los hijos, la posibilidad de dejar un legado

Otro aspecto importante es el relativo a la procedencia del personal, no solo porque denota la capacidad de atracción que tiene la empresa del talento disponible en cualquier lugar,

sino porque ligado al sitio donde se vive hay determinados rasgos culturales, condiciones del entorno, costumbres y diferentes lenguas o formas de comunicación que condicionan el comportamiento de las personas en el ámbito laboral. Además, el que a la organización lleguen personas de lugares diversos representa un reto en temas de diversidad y de adaptación/flexibilidad, pero también una oportunidad para la incorporación de nuevas ideas y, en general, de otras formas de hacer, de sentir o de pensar, escenario atractivo para la creatividad y la innovación.

El estrato socioeconómico proporciona información del nivel de vida de los empleados y, por tanto, constituye un insumo valioso para procesos de bienestar y de remuneración por parte de la empresa. El poder adquisitivo de los empleados y sus familias puede incidir en el manejo de su tiempo libre, en la posibilidad o no de adquirir formación más avanzada o de tipo complementario y afectar su nivel de satisfacción, la permanencia en la organización y en general su desempeño

La antigüedad en la empresa es importante por varios motivos, entre los que cabe destacar la acumulación de experiencia y conocimiento, así como la posibilidad en el tiempo de moverse por diversos cargos, roles, áreas, proceso o proyectos de la organización con la subsecuente necesidad de ajustar y desarrollar competencias en un marco de aprendizaje, plan de carrera y desarrollo. La permanencia en la empresa envía un mensaje de estabilidad que puede estimular el compromiso e incrementar la satisfacción, sobre todo al conjugarse con la movilidad que tenga lugar en su interior, tal como se ha expresado.

Sumado a lo anterior, el nivel educativo permite inferir el conocimiento de base que poseen las personas y la profundidad de este, en atención al grado que presenten. Sirve de punto de partida y de apoyo en la generación y el desarrollo de competencias, pero también es valioso al momento de evaluar el ajuste del ser humano con el cargo o rol que desempeña o habrá de desempeñar en el futuro. Desde luego, ha de analizarse de manera dinámica, para examinar los cambios en el tiempo de manera que recoja no solo el nivel ya alcanzado, sino a quienes se están formando para alcanzarlo y, finalmente, cruzar este aspecto con la

formación al interior de la empresa y la experiencia, a efectos de mirar sistémicamente el aprendizaje y el conocimiento en la empresa.

Si, como se ha hecho notar previamente, el capital humano de la empresa solo se tiene en tanto las personas estén a ella vinculadas mediante una relación de trabajo, el tipo de contratación no solo afecta sus percepciones de seguridad y de proyección en la organización, sino que, sobre todo, afecta la volatilidad de dicho capital, al favorecer o no, a mediano y largo plazo, su permanencia como empleado de esta.

Adicionalmente, la duración del contrato es un aspecto crucial para considerar en la toma de otras decisiones de gerencia del talento humano. Por ejemplo, si parte del personal tiene contrato a término fijo menor a un año, carece de sentido invertir en procesos de formación de mediano o largo plazo, reduciendo (cuando no eliminando) las posibilidades de apoyar o patrocinar a los empleados para que se formen a nivel universitario (tecnológico, técnico o profesional) o a nivel de posgrado (especialización, maestría o doctorado) y algo similar ocurre con el diseño y la realización de su carrera profesional al interior de la empresa. Sin embargo, al mirar el desempeño laboral, existen trabajos que demuestran que, en principio, la productividad y el desempeño de los trabajadores es mejor cuando su contratación es a término fijo que cuando responde al contrato a término indefinido, en tanto cambia su percepción acerca de la necesidad de demostrar su valía para, al menos, conservar el empleo.

A manera de síntesis, como expresa Schein (1985) la forma en que los seres humanos llevan a cabo sus actividades de trabajo depende de factores personales (aspectos demográficos y familiares) más allá del ambiente de trabajo inmediato, de las políticas organizacionales y de la manera de administrarlas. Por lo tanto, para la medición de esta variable se procederá de la siguiente manera:

Tabla 8 Medición de la variable Características Demográficas

Variable	Medición
Edad	1. Trabajadores por rangos de edad en años: entre 16 y 25; entre 26 y 35; entre 36 y 45; entre 46 y 55; 56 o más. 2- Promedio de edad por nivel organizativo: estratégico, táctico y operativo.
Género	Masculino o Femenino: A nivel de toda la empresa y discriminado por nivel estratégico, táctico y operativo.
Antigüedad en la Empresa	Empleados por rango de antigüedad en la empresa y en el nivel organizativo en el que actualmente laboran (en años): menos de 1; entre 1 y 5; Más de 5.
Estado Civil	Empleados que actualmente están: solteros, casados, separados, en unión libre y viudos.
Procedencia	Lugar del que provenía al momento de ser contratado por la empresa: Manizales; Otro sitio de Caldas; otro Municipio o Departamento de Colombia; Fuera del país.
Nivel Educativo	1. Empleados por máximo nivel educativo alcanzado: primaria, secundaria, técnico, tecnológico, profesional, especialización, maestría, doctorado. 2. Empleados en formación según nivel: primaria, secundaria, técnico, tecnológico, profesional, especialización, maestría, doctorado.
Tipo de Contratación	1. Directa: empleados vinculados mediante: Contrato a término indefinido; Contrato a término fijo entre 1 y 3 años; Contrato a término fijo inferior a un año 2. Indirecta: empleados vinculados por otro tipo de contrato (por proyecto, prestación de servicios, etc.)
Estrato Socioeconómico	Empleados por estrato socioeconómico: Estrato 1, 2, 3, 4, 5 o 6.

Fuente: Elaboración propia

Es de anotar que se indagarán estos indicadores a nivel de la empresa en su totalidad, pero también discriminados, cuando sea posible, a nivel estratégico, táctico y operativo, en atención a que los perfiles y los cargos, según el nivel del que se trate, presentan diferencias, lo cual dará mayor riqueza al análisis a efectuar.

5.1.4 Elemento Conocimiento: El saber

El conocimiento es una estrategia de competitividad, ya que es un intangible adquirido por el individuo a través de su vida en un contexto específico, por medio de aprendizajes tanto teóricos como técnicos, formales o pragmáticos, aprehendiendo lo más significativo de

manera que al ingresar al contexto laboral, puede poner a disposición de la organización este saber.

El “conocimiento” es un concepto muy usado sin el necesario rigor académico; en la siguiente Tabla se compilan diversas definiciones:

Tabla 9 Definición de Conocimiento

Autor y año	Concepto
Pérez-Montoro, 2008	Estados mentales de una persona, contruidos a partir de la asimilación de información, que rigen las acciones del sujeto.
Bueno et al., 2006	El entendimiento y la razón que se encarna en las personas y que se representa en el conjunto de experiencias, valores, información, percepciones e ideas que crean una estructura mental para poder evaluar e incorporar nuevas experiencias, información e ideas, comparar, conversar y generar procesos de creación mental.
Davenport y Prusak, 2001	Combinación de valores, experiencia e información útil para la acción.
Alavi y Leidner, 2001	Poseer información personalizada, es decir, relacionada con hechos, interpretaciones, ideas o juicios de forma tal que dicha información signifique algo y brinde contexto para decidir o actuar.

Fuente: Elaboración propia

Algunos investigadores definen Conocimiento como una creencia personal verdadera justificada que incrementa la capacidad de las personas para llevar a cabo una acción efectiva (Nonaka y Takeuchi, 1999) que corresponde a un nivel cognitivo superior al de la información y se relaciona con creencias y compromisos; es decir, está en función de posturas, de perspectivas, de intenciones determinadas. Se refiere a la acción basada en cierta información y un contexto específico (Lara, 2004)

A nivel organizacional, el conocimiento y la experiencia individual implican una experiencia colectiva, donde la acumulación de conocimientos y vivencias permite a la empresa contar con una base más amplia y adecuada para la toma de decisiones, para lo cual es imprescindible la interacción social entre los integrantes de la organización para que sea relevante la experiencia práctica en la resolución de problemas. Así, el conocimiento implica la capacidad de aprender y usar lo aprendido para mejorar la competitividad en el

mercado, teniendo como objetivo el incremento de la capacidad para la toma de decisiones y para la solución problemas, así como el fomento del pensamiento crítico y reflexivo para que los empleados puedan ser innovadores, al tiempo que es una estrategia básica de crecimiento personal.

La experiencia se puede asociar al conocimiento que posee una persona, que puede ser tácito cuando es interno y propiedad de cada ser humano en particular, enmarcando su experiencia personal, o explícito cuando es expresado por cualquier medio y entonces puede ser representado físicamente, almacenado y transferido.

A través de la formación se puede consolidar y transmitir información de principios, valores y objetivos de la empresa que sirvan como insumo para generar conocimiento orientado a alcanzar mayor nivel de competitividad, productividad y calidad organizacional. La formación permite a la organización disponer de manera adecuada los puestos de trabajo y cumplir con las competencias exigidas para cada cargo, a la vez que apoya los equipos de trabajo en la organización al brindarles conocimientos, habilidades y actitudes que faciliten su adaptación a los continuos cambios del mercado y del entorno.

Tabla 10 Concepto de Formación

Autor y año	Definición
Chiavenato, 1997	La formación es concebida como un entrenamiento a partir de las áreas de desempeño de los recursos humanos en la que están interrelacionadas el propio desarrollo de la organización, desarrollo del grupo y el desarrollo del individuo.
Servicio Nacional de Aprendizaje. SENA, 1997.	Proceso de ajustar cualidades de los trabajadores en una actividad a nivel laboral, mejorando y actualizando diferentes capacidades, habilidades, actitudes y aptitudes para el mejoramiento de su desempeño en su puesto de trabajo o para futuras promociones laborales
Calderón et al., 2012	Actividad cuyo propósito es cubrir la demanda de individuos adecuadamente preparados para el desempeño de sus actividades, capaces de adaptarse a condiciones cambiantes del entorno a partir del desarrollo del conocimiento, habilidades y destrezas que se transforman en la capacidad competitivas de la organización.
Tobón, 2004	Proceso de construcción de capacidades, habilidades, conocimientos, actitudes y valores dentro del marco de un conjunto de potencialidades personales.

Fuente: Elaboración propia

La adquisición o el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores a nivel individual y colectivo de los empleados representa un aspecto crucial para el adecuado funcionamiento y competitividad de la organización, lo que hace necesario contar con información precisa acerca de los niveles alcanzados y de las acciones efectuadas, por lo que se eligen como indicadores para la medición de los aspectos de la formación y la experiencia, como variables que configuran el conocimiento, los siguientes:

Tabla 11 Medición de la variable Conocimiento

Aspecto para medir	Indicador
Nivel Educativo	1. Empleados por máximo nivel educativo alcanzado: primaria, secundaria, técnico, tecnológico, profesional, especialización, maestría, doctorado. 2. Empleados en formación según nivel: primaria, secundaria, técnico, tecnológico, profesional, especialización, maestría, doctorado.
Experiencia	Empleados por tiempo laborado en la empresa y en el nivel organizativo en el que actualmente se encuentran (años): menos de 1; entre 1 y 5; Más de 5.
Inversión en formación	Porcentaje del presupuesto total de la empresa destinado a la formación del personal
Lugar de Formación	Número de empleados por el lugar en el que se formaron o se están formando (máximo nivel): Manizales, Caldas, Colombia, Fuera del País.
Instituciones Educativas	Entidades que utiliza la empresa para la capacitación/formación de sus empleados: Universidades, SENA, Otros Centros de Formación para el Trabajo, Institutos Técnicos o tecnológicos, Firms Consultoras, Cámaras de Comercio, Cajas de Compensación Familiar, Empresas Especializadas, Otras.

Fuente: Elaboración propia

Conviene anotar que cuando sea posible, estos indicadores se indagarán tanto a nivel de la empresa en su totalidad como para cada nivel organizativo: estratégico, táctico y operativo, ya que la naturaleza y alcance de los perfiles y los cargos no es homogénea para cada ámbito considerado, razón por la cual los datos generales podrían restar precisión al análisis del capital humano de la organización.

5.1.5 Competencias Laborales

Tanto en la literatura especializada como desde la consultoría de alto nivel organizacional y para los empresarios, existe una amplia mayoría que reconoce el valor conceptual y metodológico de las competencias aplicada a la gestión de personas en el trabajo (Fajardo, 2004), razones porque solo personas competentes hacen empresas competitivas y debido a que los sistemas de gestión por competencias encajan con las estrategias y los resultados organizativos.

En el ámbito empresarial se requiere, cada vez en mayor medida, flexibilidad para recomponer las operaciones según las necesidades cambiantes del negocio e interés y compromiso del trabajador con las tareas encomendadas, unido a su real capacidad para desarrollarlas bajo elevados estándares de exigencia. Conviene, por tanto, examinar el concepto de competencia laboral para identificar y comprender los aspectos que la integran y su importancia.

Tabla 12 Definición de Competencia Laboral

Autores	Conceptos
Spencer y Spencer, 1993	Característica subyacente de un individuo que está causalmente relacionada a partir de un criterio referenciado con un desempeño efectivo o superior en un trabajo o situación.
Mertens, 1996	Capacidad real para lograr un objetivo o resultado en un contexto dado.
Levy Leboyer, 2002	La aplicación integrada del conjunto de aptitudes, rasgos de personalidad y conocimientos adquiridos que permiten a una persona llevar a cabo la misión asignada en una determinada organización.
Marelli, 1999	Capacidad laboral, medible, necesaria para realizar un trabajo eficazmente, es decir, para producir los resultados deseados por la organización. Está conformada por conocimientos, habilidades, destrezas y comportamientos que los trabajadores deben demostrar para que la organización alcance sus metas y objetivos.
Senlle, 2001	Conjunto de conocimientos, experiencias, cualidades, habilidades y características personales, necesarias para desempeñar una determinada función o cargo.
Hay Group, 1996	Características personales que predicen el desempeño excelente.
Dalziel, Cubeiro y Fernández, 1998	Conjunto de destrezas, habilidades, conocimientos, características conductuales y otros atributos, los que correctamente combinados frente a una situación de trabajo predicen un desempeño superior.
Páez, 2005	Conjunto de destrezas, habilidades, conocimientos, características conductuales y otros atributos, los que, correctamente combinados frente a una situación de trabajo, predicen un desempeño superior en misiones profesionales precisas. Son la integración entre el saber, el saber hacer y el saber ser.
Fernández López, 2005	Conjunto de conocimientos y cualidades profesionales necesarias para que el empleado pueda desarrollar un conjunto de funciones y/o tareas que integran su ocupación.
Blanco, 2007	Conjunto integrado de conocimientos, rasgos y constructos psicológicos que se ponen de manifiesto cuando se ejecuta una tarea o se realiza un trabajo y que están causalmente relacionados con la ejecución exitosa del mismo.

Fuente: Elaboración propia

El concepto de competencia, en general, se refiere a la capacidad total y exitosa de determinar la labor y concluirla de forma productiva, verificada en un desempeño satisfactorio que refleja el desarrollo pleno del conocimiento utilizando marcos de referencia para la toma de decisiones y la direccionalidad de la acción que implica habilidades, actitudes y valores como facilitadores de procesos eficientes dentro de la organización.

La competencia laboral es un “saber hacer” en contexto que logra, de manera consistente, resultados sobresalientes, dado que la integran conocimientos, valores, habilidades, y

rasgos de personalidad (actitudes, motivaciones, intereses) que le permiten al individuo, desempeñarse con altos niveles de rendimiento en diversas circunstancias o escenarios (Hay Group, 1996; Levy-Leboyer, 2002), por lo que no se trata de una expectativa o potencial de desempeño, sino de la garantía real y demostrable del accionar cognitivo, motriz y emocional del empleado evidenciable y medible en la vida empresarial al contrastar resultados esperados y alcanzados.

En este documento se asumen las competencias laborales como las características que resultan al integrar habilidades, conocimientos, valores y actitudes demostrables a través de comportamientos, que permiten a las personas actuar de acuerdo con los parámetros definidos por la organización y que conducen a un desempeño superior, enfoque que permite establecer un conjunto de elementos para cada competencia en particular.

Dada la variedad de clasificaciones, enfoques, modelos y tipologías de competencias laborales existentes se hace imposible abordarlas y medirlas por completo en un estudio de esta naturaleza. Por tanto, el equipo investigador, tras una amplia revisión de diversos diccionarios de competencias, entre los que están los de Alles (2004), Hay Group (2010) y la Universidad de Guelph (2010), ha procedido a reagrupar las competencias genéricas más representativas para cada nivel organizativo indagado (las que deben poseer todos los empleados de un nivel estratégico, táctico u operativo) para que la gerencia elija las más críticas o importantes en su empresa, con la opción de incluir otras que no estén consideradas, si es el caso.

En la siguiente Tabla se presenta el listado de dichas competencias, discriminadas para cada nivel organizativo. Cuando coinciden en su denominación, los elementos y el alcance de la competencia son diferentes en una escala que establece mayor exigencia a medida que se pasa del nivel base (operativo) a otro más elevado (táctico) y de éste hasta llegar al más complejo y exigente (estratégico).

Tabla 13 Niveles Organizativos y Competencias Laborales Genéricas Indagadas

Nivel Organizativo	Competencias Laborales
Estratégico	<p>Capacidad de aprendizaje</p> <p>Comunicación</p> <p>Creatividad e innovación</p> <p>Flexibilidad</p> <p>Liderazgo</p> <p>Orientación a los resultados</p> <p>Orientación al mercado/clientes</p> <p>Pensamiento estratégico y sistémico</p> <p>Resiliencia</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Negociación</p> <p>Capacidad para formular y gestionar proyectos</p> <p>Autonomía/Autoconfianza</p> <p>Ética/Integridad</p> <p>Creación y sostenimiento de relaciones de negocios</p> <p>Actuación socialmente responsable</p>
Táctico	<p>Autocontrol</p> <p>Búsqueda y procesamiento de información</p> <p>Capacidad de aprendizaje</p> <p>Comunicación</p>

Nivel Organizativo	Competencias Laborales
	<p>Orientación a la mejora continua</p> <p>Flexibilidad</p> <p>Liderazgo</p> <p>Orientación a los resultados</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Autonomía/Autoconfianza</p> <p>Capacidad de planificación y organización</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Gestión de recursos</p> <p>Capacidad de trabajo bajo presión</p> <p>Gestión de procesos</p> <p>Credibilidad técnica</p> <p>Orientación a la seguridad</p> <p>Ética/Integridad</p>
Operativo	<p>Dinamismo</p> <p>Cumplimiento de parámetros de trabajo</p> <p>Capacidad de aprendizaje</p> <p>Comunicación</p> <p>Orientación a la mejora continua</p> <p>Productividad</p> <p>Colaboración</p>

Nivel Organizativo	Competencias Laborales
	Capacidad de trabajo bajo presión Experticia Organización en el trabajo Puntualidad Recursividad Compromiso

Fuente: Elaboración propia

En resumen, solo personas y equipos de trabajo competentes hacen a las organizaciones competitivas debido a la particular combinación de conocimientos, habilidades, valores y actitudes en un contexto específico de trabajo en el que logran resultados sobresalientes, de manera sostenida en el tiempo, en el marco de parámetros de referencia en torno a la calidad de los procesos, los resultados esperados y los aportes producidos.

Además de las competencias laborales genéricas, la investigación aborda competencias laborales específicas, entendidas como las necesarias para el desempeño exitoso y sostenido del cargo particular que se desempeña.

Dado que no es viable abordar todos los cargos de las empresas del sector metalmeccánico dada la diversidad y complejidad y tamaño que ello supone, se identificarán los cargos más importantes en cada nivel para establecer las competencias pertinentes, que pueden o no coincidir, con algunas de las genéricas.

La medición de las competencias laborales se hará de la siguiente forma:

Tabla 14 Medición de la variable Competencias Laborales

<p>Competencias Laborales Genéricas</p>	<p>Selección de las cinco (5) más importantes o críticas para cada nivel organizativo: estratégico, táctico y operativo.</p> <p>Nivel de competencia alcanzado por los empleados en los cargos críticos de cada nivel, según escala de 1 a 5, donde 5 significa alto nivel de logro de la competencia. A tal fin, se identificarán máximo dos cargos para el nivel estratégico, tres para el táctico y 5 para el operativo.</p>
<p>Competencias Laborales Específicas</p>	<p>Mención de las tres (3) competencias principales o esenciales para el desempeño los cargos críticos de cada nivel organizativo previamente identificados al tratar las competencias genéricas.</p> <p>Nivel de competencia alcanzado en cada competencia específica por quienes desempeñan dichos cargos según escala de 1 a 5, donde 5 significa alto nivel de competencia.</p>

Fuente: Elaboración propia

Aunque los aspectos sociodemográficos, el conocimiento y las competencias dan cuenta del capital humano a disposición de la organización, es esencial no limitar el abordaje temático a dichos componentes, para dar cabida a las acciones que la empresa realiza para adquirirlo, retenerlo, desarrollarlo y valorarlo; esto es, para aprovechar de manera adecuada dicho capital en función del desempeño. Esta postura implica la inclusión de la gestión de los recursos humanos o basada en competencias, tal como se procede a continuación.

5.1.6 Gestión Por Competencias

Al reflexionar sobre el papel de las competencias en la gestión de los recursos humanos cabe afirmar, como sostiene Blanco, que:

“La competitividad impulsa a las organizaciones a movilizar sus recursos para ajustarse a los requerimientos del entorno globalizante, inestable y extremadamente competitivo en el que se desenvuelven. No obstante, en el caso de los recursos humanos, no debemos olvidar que estamos hablando de personas y, para que puedan aceptar su papel como recursos, los empresarios y directivos necesitarán crear una estructura social en la cual los trabajadores

no sean interpretados como desafío sino como partícipes del logro de objetivos. La nueva estructura social de las organizaciones exige que la gestión de los recursos humanos sea entendida desde una perspectiva integral, implantando y desarrollando políticas que, de forma simultánea, sean vertebradas por un eje central. En este sentido, se comprende que el enfoque de competencias laborales, centrado en el comportamiento eficiente de los trabajadores, puede asumir este papel vertebrador” (2007, p. 27).

Bajo esta perspectiva, la gestión por competencias se convierte en una alternativa estratégica para la dirección de recursos humanos que permite evidenciar su contribución a la organización mientras rescata la dimensión humana de la empresa para centrarse en las personas, que provee modelos, conceptos y herramientas que permiten desarrollar el talento de quienes integran la organización.

Fernández López (2004) afirma que la gestión por competencias es la más eficiente metodología de dirección de recursos humanos en tanto es integral, es decir, comprende todos los procesos relacionados con los empleados: selección, formación, retribución, promoción, movilidad y evaluación y desarrollo; entre otros, y porque su carácter medible permite cuantificar la contribución de cada empleado a partir de su perfil de competencia y de la contribución del área de recursos humanos dada la existencia de un cuadro de mando integral, propio y específico. Constituye una filosofía de dirección cuya aplicación, si bien compleja dado su carácter holístico, garantiza que las prácticas de recursos humanos deriven de la estrategia y sirvan como soporte efectivo, con lo cual la función de recursos humanos adopta un enfoque de creación de valor.

Así, la gestión basada en competencias implica alinear las competencias individuales esenciales y distintivas con las de los equipos de trabajo y las de la organización, por lo que implica diseñar y desarrollar de forma articulada cada una de las estrategias, procesos y prácticas de la gestión del capital humano de la empresa. Es un error concentrar el esfuerzo en la selección por competencias, por ejemplo, sin considerar la formación, el pago y la evaluación por competencias. Tal gestión demanda una estructura formal y personal

cualificado soportado en los recursos pertinentes y que cuente con el apoyo de la alta dirección de la compañía.

Este estudio tuvo en cuenta la estructura del área de gestión de recursos humanos o su equivalente e indagó acerca de las prácticas específicas de la empresa para la adquisición y el desarrollo de las competencias laborales en los procesos de diseño de cargos y perfiles, reclutamiento y selección de personal, formación, remuneración y evaluación del desempeño junto con las razones, beneficios y barreras en torno a dicha gestión, de acuerdo con la siguiente medición:

Tabla 15 Medición de la Gestión por Competencias

Aspecto a medir	Indicador
Estructura del área de recursos humanos	Existencia de un área para gestionar el talento/capital humano: sí o no. Nivel en el que se ubica: estratégico, táctico u operativo. Perfil del líder o responsable de los temas de recursos humanos en la empresa: formación y experiencia. Personal de apoyo: cantidad y dedicación en tiempo.
Enfoque	La gestión del talento/capital humano se hace por competencias: sí, no o parcialmente. ¿Por qué?
Beneficios	Para la empresa: selección según opciones dadas (ver encuesta) Para el trabajador: selección según opciones dadas (ver encuesta)
Barreras/ Dificultades	Selección según opciones dadas (ver encuesta)
Procesos y prácticas de recursos humanos	Cobertura: % en que se están basados en competencias Frecuencia con la que se presentan acciones basadas en competencias en los procesos y prácticas de formación, remuneración y evaluación, del talento/capital humano según escala de 1 a 5, donde 5 es siempre. Fuentes de adquisición del talento/capital humano: cuáles y calificación en términos de ajuste candidatos-perfil según escala de 1 a 5 donde 5 es el más alto o mejor. Selección y calificación de las razones por las que se tiene problemas en la consecución y retención del talento/capital humano según escala de 1 a 5 donde 5 es la más importante

Fuente: *Elaboración propia*

Una vez desplegado lo relativo al capital humano de las organizaciones, con la mención de la gestión que de éste debe ser realizada para materializar sus aportes, es el momento de abordar lo concerniente a las brechas en capital humano.

5.2 BRECHAS EN CAPITAL HUMANO

La brecha es la distancia existente entre dos o más puntos de referencia en torno a indicadores como aspectos científicos, tecnológicos, comerciales, económicos, productivos, de infraestructura, de mercado, de formación de talento humano o competitivo (Figura 21), entre otros (Medina, Franco, Landinez, & Aguilera, 2010).

Figura 21 Brechas Competitivas Estructurales



Fuente: (Medina, Franco, Landinez, & Aguilera, 2010)

De acuerdo con Palop & Vicente (1999), el análisis de brechas responde las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la brecha?
- ¿Cuáles son las causas más relevantes que determinan la brecha?
- ¿Cómo se puede medir o caracterizar?
- ¿Qué actores participan en el cierre de la brecha?
- ¿Qué opciones existen para disminuir la brecha?
- ¿Cómo se puede monitorear el comportamiento de la brecha (indicadores críticos; partir de línea base)?

Una vez determinados los puntos críticos, se pueden tomar como referencia para plantear acciones para el cierre de las brechas, es decir, una cartera de proyectos que impacte la competitividad de toda la cadena (Pineda & Jara, 2009).

Las brechas en capital humano son una de las principales barreras para la competitividad del país y es, por tanto, relevante y restrictivo, en especial en las apuestas productivas (Consejo Privado de Competitividad, 2015). Cerca del 57% de las empresas reportan dificultades para encontrar talento humano adecuado por la ausencia de competencias genéricas y específicas al sector; la falta de estudios y certificaciones; y la falta de experiencia (Manpower Group, 2014).

La posibilidad de disponer de capital humano calificado, suficiente y con competencias relevantes para la vocación productiva local es uno de los factores que diferencia a los países más desarrollados (Consejo Privado de Competitividad, 2015).

El documento de lineamientos para la identificación de Brechas en Capital Humano del CPC (2015), clasifica las brechas en tres tipos:

- **Brechas de cantidad:** déficit en la oferta de programas de formación y baja capacidad de atracción o retención de capital humano por sectores o regiones específicas.

- **Brechas de calidad:** insatisfacción de los empresarios en el logro de las competencias genéricas y específicas por parte del capital humano disponible en el mercado laboral.
- **Brechas de pertinencia en la formación:** asociadas con la falta de participación del sector productivo en el diseño o planificación de programas de formación.

Las potenciales estrategias y responsables para el cierre de brechas son presentadas por el Consejo Privado de Competitividad (2015) y se resumen en las Tablas 16 a 18.

Tabla 16 Potenciales estrategias y responsables para el cierre de brechas en cantidad relacionadas con el capital humano

Tipo	Brecha	Estrategia	Principales Responsables
Tipología 1: Brechas de cantidad	Déficit de oferta de programas de formación	Bolsas concursables para el diseño y puesta en marcha de nuevos programas.	Público-Privado (Nivel Nacional y Local)
		(Co) financiación de programas relevantes para las apuestas productivas regionales.	Público-Academia (Nivel Nacional)
	Déficit de demanda por programas de formación	Campañas de promoción de la profesión en cuestión y sensibilización de la sociedad.	Público-Privado (Nivel Local)
		- Orientación vocacional desde la secundaria. - Programas enfocados a estudiantes de grado 11 para visibilizar las oportunidades laborales y la demanda laboral de las apuestas productivas.	Público-Privado-Academia (Nivel Local)
		- Estrategia de formación de competencias relevantes a lo largo de todo el sistema educativo. - Ajuste de los PEI en las instituciones educativas.	Público-Privado-Academia (Nivel Nacional y Local)
		Líneas de crédito condonables, becas, etc.	Público-Academia (Nivel Nacional y Local)
	Baja capacidad de atracción (o retención) de capital humano relevante por parte del sector	Mejoramiento de condiciones laborales (salariales y no salariales).	Privado (Nivel Local)
		Mercadeo de ciudad y región.	Público (Nivel Local)
		Ajustes a política migratoria para atraer capital humano del exterior.	Público (Nivel Nacional y Local)
		Fortalecimiento de sistemas de intermediación laboral.	Público-Privado (Nivel Local)
Programas de pasantías, prácticas, contrato de aprendizaje, etc.		Privado-Academia (Nivel Local)	

Fuente: (Consejo Privado de Competitividad, 2015)

Tabla 17 Potenciales estrategias y responsables para el cierre de brechas en calidad relacionadas con el capital humano

Tipo	Brecha	Estrategia	Principales Responsables
Tipología 2: Brechas de calidad	Brechas de calidad en competencias genéricas	Transformación docente: política integral de mejoramiento de los docentes.	Público (Nivel Nacional y Local)
		Política integral de TIC en educación.	Público (Nivel Nacional y Local)
		"Control social" vía sistemas públicos de medición de calidad de la oferta educativa y mecanismos de control directo de las autoridades educativas.	Público (Nivel Nacional y Local)
		Estrategias de refuerzo de competencias genéricas en la educación superior y FTDH y en la formación al interior de la empresa.	Público-Privado-Academia (Nivel Local)
	Brechas de calidad en competencias específicas	Involucramiento del sector privado en la acreditación de programas de "alta calidad" y el otorgamiento de registros calificados.	Público-Privado-Academia (Nivel Nacional y Local)

Fuente: (Consejo Privado de Competitividad, 2015)

Tabla 18 Potenciales estrategias y responsables para el cierre de brechas en pertinencia relacionadas con el capital humano

Tipo	Brecha	Estrategia	Principales Responsables
Tipología 3: Brechas de pertinencia de la formación	Desarticulación del sector productivo en la etapa de diseño y planeación de programas	Participación del sector privado en la construcción de currículos.	Privado-Academia (Nivel Local)
		Mesas de trabajo Universidad que contemple otras IES y entidades de formación-Empresa-Estado y participación en mesas sectoriales.	Público-Privado-Academia (Nivel Local)
		Pilotos de Formación Dual.	Privado-Academia (Nivel Local)
		Convenios para participación de empresarios en docencia.	Privado-Academia (Nivel Local)
	Desarticulación del sector Productivo en la etapa formativa	Incentivos para la constitución de Unidades Vocacionales de Aprendizaje en la Empresa para la certificación de competencias.	Público-Privado (Nivel Nacional y Local)
		Alianzas con organismos internacionales certificadores de competencias.	Público-Privado (Nivel Local)
		Constitución de Centros de Excelencia o Universidades Corporativas.	Público-Privado (Nivel Local)

Fuente: (Consejo Privado de Competitividad, 2015)

6 OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer estrategias y acciones para el cierre de brechas en capital humano en el sector metalmecánico de Caldas.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS FASE 1

- Caracterizar el capital humano en las empresas del sector metalmecánico en función de las competencias laborales específicas del sector y la tipología del personal.
- Establecer las brechas en capital humano a partir de las necesidades de las empresas del sector metalmecánico de Caldas.

7 METODOLOGÍA

Este capítulo da cuenta del tipo, enfoque y alcance de la investigación realizada, junto con el diseño metodológico del proceso investigativo y la referencia al instrumento y forma en que se recolectó la información. También da cuenta de la población y muestra consideradas, del procesamiento dado a los datos y los criterios seguidos para el análisis de la información.

7.1 TIPO DE ESTUDIO, ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN Y DISEÑO METODOLÓGICO

La investigación desarrollada es de enfoque empírico-analítico y como se enmarca en la primera fase del estudio, utiliza predominantemente información de tipo cuantitativo. El alcance es descriptivo y relacional porque se identifican las brechas en capital humano desde la oferta académica y desde el análisis de capacidades empresariales. En tanto plantea estrategias y acciones para el cierre de brechas alcanza también un nivel propositivo. Para mayor detalle, la figura 22 presenta el enfoque metodológico concebido para todo el macroproyecto, con la aclaración que, posteriormente, solo se relacionará lo específico de la fase 1.

Figura 22 Enfoque metodológico



Fuente: Elaboración propia

La metodología del proyecto se basó en 4 componentes: formulación del problema, construcción del modelo Teórico – Metodológico, Trabajo de campo y Análisis e interpretación de los datos, según el diseño metodológico que se presenta en la Tabla 19:

Tabla 19 Diseño metodológico

1. Formulación del Problema	2. Construcción del Modelo Teórico Metodológico	3. Trabajo de Campo	4. Análisis e Interpretación de Resultados
Antecedentes: revisión de estudios empíricos	Revisión bibliográfica: estado del arte	Estrategia de recolección de información	Procesamiento de datos e información
Análisis del contexto	Elaboración del referente teórico	Aplicación de instrumentos	Análisis de contenido
Exploración teórica inicial	Operacionalización de variables	Pruebas de validez y confiabilidad	Análisis univariado y bivariado.

Planteamiento y formulación de la pregunta de investigación	Definición del enfoque, fases, tipo y alcance de estudio a realizar		Presentación y discusión de resultados
	Diseño de instrumentos		Tipos de brecha: calidad, cantidad y pertinencia

Fuente: Elaboración propia

Para la identificación de las brechas en capital humano en el sector metalmecánico, este proyecto adoptó los lineamientos del Consejo Privado de Competitividad (2015).

7.2 METODOLOGÍA FASE I. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El análisis de la demanda se llevó a cabo a través de la encuesta denominada “formulario de demanda laboral”, aplicada a empresas del sector metalmecánico de la ciudad de Manizales, como resultado de la agrupación efectuada por el tipo de actividad económica que realizan (se extrajeron del total de 109 empresas que integran la población considerada en el estudio). La encuesta fue respondida por el responsable de la gestión del talento/capital humano en la empresa, que en muchos casos era el gerente general, mientras que en otros fue quien lidera el área

Dicho instrumento de demanda laboral (encuesta) permite la identificación de las necesidades empresariales analizando las habilidades y competencias de los aspirantes y empleados en procesos primordiales para la mejora de la productividad y el logro de la visión estratégica del sector. Según el Consejo Privado de Competitividad (2015), el instrumento de demanda laboral mide la importancia y el nivel de competencias en cargos o perfiles ocupacionales.

Para garantizar la fiabilidad y la validez del instrumento aplicado se hizo una juiciosa revisión de la literatura existente que condujo a la definición y operacionalización de las variables indagadas, se calculó el Alpha de Cronbach y, además, se realizó una evaluación por pares y una prueba piloto, fruto de lo cual se efectuaron pequeños ajustes al mismo, en

su gran mayoría de forma, para dar lugar a la estructura y contenido que se presentan como anexo 1 al final del documento.

La información fue recopilada mediante la aplicación, cara a cara del formulario de demanda laboral o bien mediante su diligenciamiento en Internet con apoyo telefónico (el cuestionario se generó en Google docs). De esta manera se contó con la posibilidad de consultar ante cualquier inquietud generada al momento de responder las preguntas que lo componen.

7.3 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Una vez recopilada la información obtenida a través de la aplicación del instrumento antes reseñado, se procedió a la construcción de la base de datos y a la verificación de su estructura acorde con los requerimientos de las aplicaciones informáticas con que posteriormente se procesaron los datos: Excel y SPSS.

Surtida dicha tarea se llevó a cabo un análisis de tipo univariado con base en el cual se caracterizaron las empresas objeto de estudio en atención a aspectos como su tamaño, actividad económica, uso de página web y vinculación de población vulnerable.

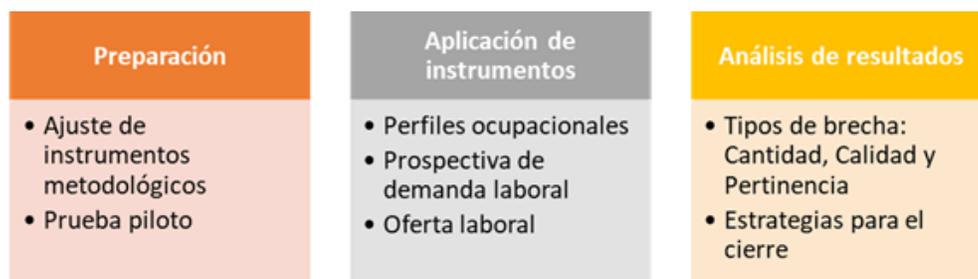
Adicionalmente, se realizó un análisis de tipo bivariado que permitió establecer las brechas de capital humano en las empresas estudiadas no solo para cada organización considerada en su totalidad, sino desglosadas por nivel organizativo (estratégico, táctico y operativo) cuando ello resultaba pertinente.

Dichas brechas se establecieron con respecto a las características demográficas del personal, a la estructura y personas responsables de la gestión del capital humano en cada empresa, a la existencia y funcionamiento (prácticas) de la gestión del talento/capital humano por competencias y al establecimiento de cargos claves con el nivel que en el momento de la realización del estudio presentaban las principales competencias laborales a ellos asociadas.

Finalmente, es importante recordar que acorde con lo planteado en el marco teórico de la investigación, las brechas son de tres tipos: de cantidad, de calidad y de pertinencia, razón por la cual la identificación de las mismas se efectuó bajo dichas categorías.

En síntesis, el recorrido efectuado desde la elaboración definitiva del instrumento aplicado hasta la identificación de las brechas, se presenta en la siguiente figura:

Figura 23 Preparación para la recolección, procesamiento y análisis de la información



Fuente: Elaboración propia

7.4 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Según lo dispuesto por la resolución 08430 de 1993, el presente estudio se considera como investigación sin riesgo y contempla el consentimiento verbal de cada persona participante. Una carta de respaldo de cada empresa del sector metalmecánico da sustento a la recolección y posterior uso de la información.

8 PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Luego de efectuar una breve caracterización de las empresas objeto de estudio, se presentan y discuten los principales hallazgos obtenidos en la investigación.

8.1 TIPOLOGÍA DE LAS ORGANIZACIONES

El estudio se realizó con 33 empresas del sector industrial de Manizales, pertenecientes a la cadena productiva de la Industria Manufacturera, que utiliza materia prima para diseñar, construir y transformarla en productos que, según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), implementada desde el año 2010, los clasifica como productos intermedios y finales y cataloga subsectores:

280: Fabricación de productos elaborados con metal excepto maquinaria y equipo; estructuras metálicas para construcción, envases, láminas de hojalata, productos trefilados, herramientas agrícolas, herramientas manuales, cerrajería, resortes industriales, troqueles publicitarios y maquinaria de uso general.

291 Fabricación de maquinaria en general.

292 Piezas y partes para vehículos automotores, mallas y carrocerías.

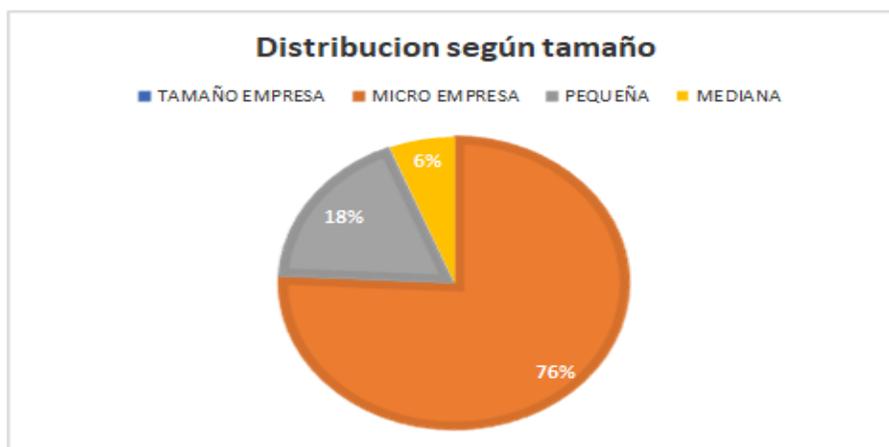
231: Servicios en el área de mantenimiento y reparación de productos elaborados con metal; incluye la fabricación, mantenimiento y reparación de maquinaria industrial, moldes y partes industriales, de maquinaria agrícola y la automatización de elevadores.

En las empresas estudiadas se encontró una antigüedad promedio de 21 años, lo que proporciona una aceptable adquisición de experiencia, trayectoria y familiaridad con prácticas y condiciones de operación en el sector. Llama la atención que el 57,6% no son de índole familiar, por lo que la gestión del capital humano como los criterios y mecanismos de selección, remuneración y evaluación, son de tipo técnico y no motivados por parentesco o relación filial.

Es de destacar que solo el 33% de las empresas cuenta con página web, mientras que el 70% usa correo electrónico, lo que indica debilidad para el manejo de la imagen de la empresa en entornos virtuales y carencia de una plataforma que permita desarrollar procesos de formación y gestión del conocimiento accesibles para todos los empleados, puesto que el correo electrónico no alcanza para estos propósitos y en general se limita a compartir información básica o para intercambiar opiniones e instrucciones.

En la siguiente figura se muestra la distribución de las empresas según su tamaño; el 94% son micro y pequeñas empresas y las tres cuartas partes están integradas por microempresas. Este tipo de empresas presenta un alto grado de informalidad en su estructura, tienen reducida capacidad financiera, cuentan con portafolios de productos/servicios limitados, las posibilidades de acceso a personal calificado son bajas y tienen dificultades para acceder a la tecnología, lo que implica precariedad en la gestión del capital humano por la limitación de recursos y capacidades y por los límites en las posibilidades de acción frente a procesos como la formación, el clima organizacional, las posibilidades de carrera o la remuneración, afectando negativamente su posibilidad de agregar valor a la organización (CPC 2015).

Figura 24 Distribución según tamaño de las empresas



Fuente: Elaboración propia.

Solo el 18% de las empresas vincula personal por proyectos especiales o adicional de manera temporal por fuera de las actividades cotidianas. A pesar de su composición, las empresas estudiadas vinculan 2 discapacitados, 5 mujeres cabezas de hogar y 1 reinsertado, dato superior al promedio del sector, sin ser satisfactorio.

8.2 CAPITAL HUMANO

Para la presentación de los hallazgos sobre capital humano se procederá inicialmente a mostrar la tipología del personal, para luego abordar la estructura del área de gestión del talento/capital humano, la gestión por competencias y finalmente los cargos y perfiles ocupacionales con las competencias laborales a ellos asociadas.

8.2.1 Tipología del Personal

Este apartado contempla el tipo de contratación, género, edad, nivel educativo, antigüedad, procedencia y estrato económico de los empleados. Al respecto los principales hallazgos encontrados son:

8.2.1.1 Tipo de Contratación

Menos de la mitad de los trabajadores de la muestra están vinculados mediante contrato de trabajo (45%), lo que constituye una debilidad desde el punto de vista del acceso a mejores condiciones laborales ligadas a prestaciones sociales, vacaciones e indemnizaciones. Esta situación es consecuencia de la política de gestión humana a nivel estratégico de la organización, y si bien se enmarca en una tendencia que se presenta en las empresas colombianas no por ello es positiva para el capital humano en tanto precariza la relación laboral.

Al observar en detalle el tipo de contrato de trabajo existente predomina la contratación a término fijo (68%) en detrimento de la de tipo indefinido (32%), por lo que la oferta laboral no apunta a la estabilidad, o por lo menos a garantizar sostenibilidad a largo plazo, debilitando la confianza entre las partes. El contrato del 23% de los empleados es a término

inferior a un año, lo que constituye debilidad en la retención del talento humano, genera desgaste administrativo debido a las renovaciones de contrato e incrementa los costos de búsqueda e integración de personal; es factible que en repetidas ocasiones la organización no invierta en formar el talento humano dado que no hay garantía de continuidad.

Desde luego, los hallazgos en la contratación del personal pueden deberse al tamaño de las empresas y a la limitada capacidad financiera que les impide asumir costos fijos a mediano y largo plazo.

8.2.1.2 Edad y Genero.

Las organizaciones del sector tienen preferencia por la contratación de personal masculino (83%). La misma tendencia se ve en los niveles organizativos, en especial en el estratégico (80%), acentuándose en el operativo (92%) mientras en el táctico se observa una leve disminución (69%). A pesar de las medidas tomadas por el gobierno para generar contratación equitativa cuando de género se trata, en este sector aún se destaca este rasgo de la cultura machista de nuestro país.

El 51% del personal es menor de 35 años y el 11% mayor de 56 años, segmento etario con el que se debe ser cuidadoso dado que se aproxima el momento de su jubilación y se hace necesario planear la sucesión y la debida transferencia de conocimiento, tanto formal como no formal. En general se cuenta con personal que puede permanecer por prolongados periodos de tiempo en la institución frente a lo cual será importante brindarle oportunidades de formación y desarrollo junto con la adecuación de los programas de bienestar e incentivos en atención a sus ciclos de vida.

En lo que respecta a los niveles organizativos, es positivo que el rango de edad más alto se corresponda con el nivel estratégico en tanto ello es indicio de madurez y experiencia; no obstante, el promedio de 35 años en el nivel operativo sugiere la dificultad para vincular jóvenes a la empresa, al ser lógico y natural que a temprana edad y con poca o ninguna

experiencia, se acceda a la organización por el nivel de base que es, precisamente el operativo. Solo el 18% de los empleados en este nivel son menores de 26 años.

La evidencia encontrada sugiere baja movilidad del personal operativo, traducida en la baja promoción hacia niveles superiores. Por último, conviene mencionar la condición particular ligada al hecho que el personal del nivel táctico, responsable de la supervisión y control directo del nivel operativo, presenta promedio de edad inferior. Si bien en principio no representa en sí mismo una valoración positiva o negativa, en la práctica suele ocurrir que las personas de mayor edad no tienen la mejor disposición a recibir órdenes o ser controladas por personas más jóvenes y, en consecuencia, tal circunstancia podría afectar las relaciones de trabajo y el clima laboral.

8.2.1.3 Nivel Educativo.

En el nivel educativo predomina el técnico y tecnológico, tanto en graduados (41%) como en personas en proceso de formación (23%), seguido de las personas que solo han logrado el bachillerato (40%). La Tabla 20 muestra la composición e implica que en las organizaciones objeto de estudio niveles inferiores a la formación profesional se den en cuatro quintas partes de la planta del personal, lo que a su vez enfatiza en el ámbito de la operación antes que en el del diseño o la planeación. En otras palabras, existe mayor concentración en la acción (métodos, técnicas, materiales, herramientas y equipos, etc.) y por ende en la productividad y en el día a día, antes que en la sostenibilidad y el largo plazo, e inclusive en el crecimiento. El nivel estratégico, a razón de poco menos de 2,5 profesionales por empresa, representa apenas el tercer escalón del total sin que el número de quienes actualmente se forman a este nivel represente un cambio significativo en el futuro inmediato al tratarse de solo 12 personas. Ver Tabla 20.

Tabla 20 Nivel Educativo alcanzado y en formación

Nivel Educativo alcanzado y en Formación			
Nivel de formación alcanzado	No. Empleados	Empleados en formación	No. Empleados
Primaria	34	Primaria	0
Secundario	181	Secundario	1
Técnico	125	Técnico	2
Tecnológico	63	Tecnológico	21
Profesional	62	Profesional	12
Especialización	16	Especialización	0
Maestría	4	Maestría	1
Doctorado	0	Doctorado	0

Fuente: Elaboración propia.

Si se considera que, por regla general, menores niveles de formación están emparejados con menores ingresos, se perfila otra dificultad para la atracción y retención del talento humano cuando poco se fomenta la formación en niveles educativos superiores a los ya alcanzados. Adicionalmente, la formación se concentra en la brindada en el municipio de Manizales (95%) y en ningún caso por fuera del departamento de Caldas, lo que reduce la posibilidad de contar con empleados formados en escenarios, bajo contenidos y en función de competencias diversas.

8.2.1.4 Antigüedad.

Como se sintetiza en la Tabla 21, la mayoría de los empleados tienen una antigüedad que no supera y en ocasiones es menor a 5 años (63%) frente a la antigüedad de las empresas, cuyo promedio es de 21 años. Este hecho es de resaltar puesto que el personal no tiene permanencia en la organización mayor a 5 años, donde pueda escalar y mejorar sus condiciones laborales, en detrimento de la retención del talento humano, convirtiendo la empresa en muchos casos en lugar de paso y dando lugar a rotaciones de personal que generan costos de reemplazo, integración y formación, a la vez que pérdida de

conocimiento, desaprovechamiento de curvas de aprendizaje y la exposición al riesgo que genera la sustitución de unos empleados por otros.

Tabla 21 Antigüedad de empleados

Antigüedad	
Rango de antigüedad de los empleados	%
Menos de 1 año	22
entre 1- 5 años	41
Entre 6 - 10 años	32
Mas de 10 años	5

Fuente: Elaboración propia.

Es positivo que el promedio de antigüedad en el nivel estratégico sea más alto (16 años), puesto que es esencial que quienes toman las decisiones acerca del modelo de negocio, implementación de los recursos, entre ellos los humanos, el establecimiento de estrategias, procesos y metas, entre otros importantes aspectos de la dirección, posean madurez y experiencia ligados al funcionamiento y recorrido de la organización de la empresa. En contraste, la antigüedad promedio del nivel táctico (2 años), es insuficiente dado que personal con menor experiencia laboral coordina y controla a empleados con mayor trayectoria (5 años) y porque resulta traumático cambiar de jefes en el medio de la estructura organizativa en periodos de tiempo tan cortos. De acuerdo con el tamaño de las empresas que conforman el estudio, en su mayoría micro, el nivel táctico no existe y es asumido en sus funciones por el nivel estratégico, o no se le da la importancia que requiere.

Se encontró fuerte concentración en la procedencia de los empleados, ya que el 90% es de Manizales y el 4% del departamento de Caldas, lo que refuerza la homogeneidad de factores culturales, geográficos y de conocimiento, indicativa de la baja capacidad o interés de las empresas para atraer y vincular capital humano más allá del escenario local y departamental, al punto que no cuentan con ningún empleado procedente del extranjero, lo

cual puede ser una debilidad desde una perspectiva global de negocios y en el marco del valor que puede agregar la diversidad.

Al procesar algunas respuestas acerca del estrato socioeconómico se encontraron datos confusos e incongruentes y en general un número de respuestas por debajo de los requerimientos estadísticos; por lo tanto, en aras al rigor del estudio se determinó no considerarlos como resultados.

8.3 ESTRUCTURA DEL ÁREA DE GESTIÓN DEL TALENTO/CAPITAL HUMANO

El 85% de las empresas no cuenta con área de gestión del talento/capital humano, frente a lo cual pueden hacerse dos consideraciones: En primer lugar, la falta de recursos para formalizar un área responsable de los procesos humanos organizacionales en la estructura de la empresa y, en segundo lugar, la falta de convicción por parte de los propietarios o directivos acerca de su importancia, priorizando otras áreas como las comerciales o financieras. En ambos casos el tamaño de las empresas (en su mayoría microempresas), aparece como una condición que podría explicar la carencia.

En cuanto a las empresas que sí poseen un área de gestión de talento humano (6), en 3 los responsables no tienen nivel educativo de índole superior, es decir, no hay profesionales al frente de la gestión del capital humano, lo que puede implicar la concentración en el corto plazo y en comportamiento de acción-reacción, más que al diseño y la alineación estratégica a largo plazo, imprescindibles para un buen sistema de gestión por competencias. Tal afirmación se respalda en el hecho que en el 80% de las empresas con área de gestión humana, el nivel en el que está ubicada es el Táctico, más concentrado en la supervisión, el control y la operación, que en la planeación y demás componentes estratégicos.

Las profesiones encontradas al frente de la gestión de talento humano pertenecen a la ingeniería industrial y mecánica y, si bien el ingeniero industrial recibe formación en el

campo administrativo, en lo específico de la gestión del talento humano a lo sumo ha visto un curso introductorio básico en su plan de estudios, mientras que la ingeniería mecánica normalmente no tiene incluido en el currículo formación de esta naturaleza. Por tanto, la formación previa recibida dista mucho de ser la ideal, tanto en cantidad como en calidad, para gerenciar el área.

No obstante, es positivo que la mayoría del personal responsable del área cuente con más de 5 años de experiencia en el campo de la gestión humana, unido al hecho que todos tienen dedicación de tiempo completo para la realización de las actividades respectivas, aspectos que contribuyen a paliar en alguna medida la brecha de formación detectada, en tanto la experiencia y con ella el conocimiento no formal adquirido constituyen un aporte valioso para comprender y gestionar los procesos del talento humano.

Al contrastar este panorama con las empresas que no tienen un área establecida para la gestión humana, se encontró que en el 62% de los casos la persona responsable de esta función es el propietario o gerente-administrador. Al respecto preocupa que estas personas, dado el alcance de los cargos que ocupan no cuenten con el tiempo suficiente para dedicarlo al personal de la empresa, pues también responden por lo financiero, lo legal, lo comercial, la calidad, lo logístico y otras actividades críticas para la compañía, que demandan prioridades diversas, con frecuencia por encima de las propias de la gestión humana. Adicionalmente, se trata de personas que no han tenido la preparación pertinente en este campo y cuyas habilidades suelen estar más desarrolladas en otros campos. Así, quien responde por el área no tiene el perfil adecuado para realizar dicha labor.

De hecho, es alarmante que el 75% de los responsables de la gestión humana en ausencia de un área encargada ni siquiera sean profesionales y que aquellos que han alcanzado al menos formación técnica o tecnológica, ninguno la tenga en torno a dicha gestión, pues como se observa en la Tabla 22, han cursado programas en campos como la mecánica, la metalurgia y la automatización industrial.

Tabla 22 Perfil Responsable de la Gestión del Talento/Capital Humano

PERFIL RESPONSABLE DE LA GESTION DEL TALENTO/CAPITAL HUMANO									
Cargo		Formacion alcanzada		Titulacion Obtenida	Experiencia		Dedicacion		
		No Profesional	Profesional		entre 3 y 5	Mas de 5 años	100% tiempo	minimo el 75%	minimo el 25%
Propietario	4	4		Bachiller-Secretaria	1	3			4
Gerente	11	5	6	Ingenieros Industrial, mecanico	3	8	3	2	6
Administrador	5	4	1	Tecnologo metalurgico/mecanico/industrial	1	4			4

Fuente: Elaboración propia.

El 85% de los responsables de la función de gestión humana tienen 3 o más años de experiencia sobre el particular, lo que les ha permitido adquirir conocimiento empírico que, sin embargo, está ligado a la operación cotidiana más que a la perspectiva estratégica del capital humano como generador de valor y competitividad para la empresa y no alcanza a suplir las debilidades ya identificadas. Si se suma que el 72% de ellos dedica menos del 25% de su tiempo al cumplimiento de esta responsabilidad, en conjunto puede afirmarse la carencia de personal con el perfil idóneo para gestionar lo relativo al talento humano de la empresa.

Llama la atención encontrar que, sobre los elementos referidos al nivel educativo, la titulación, la experiencia específica en gestión humana y la dedicación que tienen los responsables al respecto, en varias de las empresas indagadas no saben la respuesta o consideran que no aplican tales características, lo que lleva a concluir que ni siquiera tienen conocimiento o no les interesa quiénes gestionan lo humano en la organización.

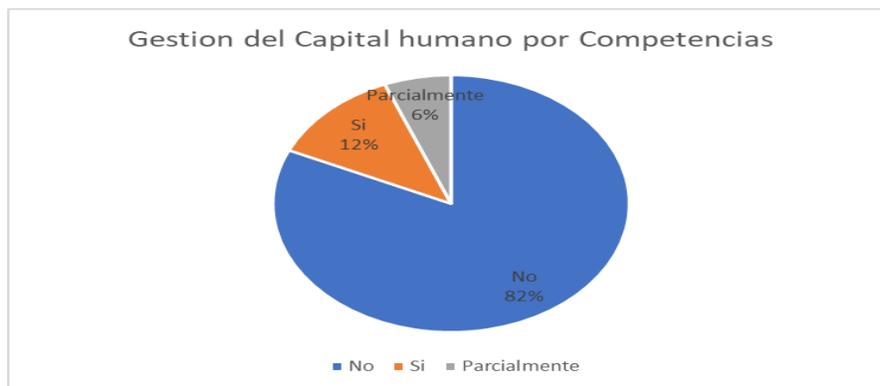
En el 42% de las empresas existe personal adicional que apoya la realización de actividades en el marco de la función de gestión humana; no obstante, en 12 de las 33 empresas solamente existe una persona de apoyo, mientras que en dos empresas hay más de cuatro personas. En las restantes, ninguna. En general se ve insuficiente el personal de soporte disponible si se tiene en cuenta la variedad, número y complejidad de procesos humanos al interior de las organizaciones. Adicionalmente, en el 78% de los casos, este

personal de apoyo dedica el 25% o menos de su tiempo a tales actividades, haciendo más tangible la brecha identificada.

8.4 GESTIÓN POR COMPETENCIAS

Solo el 18% de las empresas gestiona el talento humano por competencias, Includido el 6% que lo hace de manera parcial, lo que es coherente con que la mayoría de las empresas no posee área de gestión del capital humano y quienes responden por ésta presentan debilidades en el perfil requerido. Esta situación es inquietante puesto que a largo plazo se produciría deterioro de las condiciones laborales y el desarrollo integral del capital humano, disminuyendo la confianza y sentido de pertenencia hacia la organización, afectando el desempeño, la productividad y el rendimiento de las organizaciones, restringiendo el crecimiento y competitividad de la empresa.

Figura 25 Gestión del capital humano por competencias



Fuente: Elaboración propia.

El 12% de las empresas que sí gestionan por competencias su capital humano, manifiestan que produce una serie de beneficios para la organización (ver Tabla 23) siendo el más frecuente la mejora del desempeño de los empleados, seguida del valor estratégico que le da al área de talento humano, de la posibilidad de verificar resultados y basar la ventaja competitiva en el capital humano. Se destaca que al menos el 75% de estas empresas encuentran beneficios importantes al implementar este modelo de gestión.

En igual proporción las empresas identifican beneficios derivados también para el trabajador, como la adquisición y ampliación de conocimientos, habilidades y actitudes. Este aspecto es consecuencia lógica y esperable dado que el concepto mismo de competencia implica un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, valores y experiencias que permiten alcanzar desempeño sobresaliente en una labor determinada.

Tabla 23 Beneficios de la Gestión por competencias

BENEFICIOS DE LA GESTIÓN POR COMPETENCIAS	
PARA LA EMPRESA	# RESPUESTAS
Ventaja competitiva basada en el capital/talento humano	4
Da valor estratégico al área de Gestión Talento Humano	4
Fortalece el compromiso de las personas con la organización	3
Mejora el desempeño de los empleados	6
Posibilita la gestión basada en resultados verificables,	4
Integración de sistemas de gestión	2
Optimiza la gestión del capital/talento humano	3
PARA EL TRABAJADOR	# RESPUESTAS
Brinda oportunidades de formación, carrera y desarrollo	4
Le permite alcanzar mejores niveles de remuneración	4
Conecta y evidencia el impacto de su trabajo en los resultados	4
Permite adquirir y/o ampliar conocimientos, habilidades y actitudes	5

Fuente: Elaboración propia.

Al ser notorio el aporte positivo que la gestión del capital humano por competencias realiza a la empresa, es lamentable que solo 6 de 33 de las estudiadas la tengan implementada. No quiere decir que el diseño, funcionamiento y administración de un sistema de gestión por competencias esté exento de dificultades. Las más frecuentes en las organizaciones son la carencia de personal idóneo con experiencia en la temática (tres empresas) y las limitaciones en los recursos financieros (dos empresas); ambos casos congruentes con

hallazgos previos presentados en la investigación. Trabajar en torno a la estructuración de un área de gestión humana dirigida por personas con mejores niveles de competencia aparece como alternativa para mejorar lo encontrado en las empresas del sector, junto con la posibilidad de contar con el acompañamiento y asesoría de entidades y personas expertas.

Al indagar acerca de esta vía de acción se encontró que solo dos de las empresas han recurrido al acompañamiento del SENA, entidad reconocida como experta en competencias laborales, cifra demasiado baja si se tiene en cuenta que se trata de un servicio abierto y gratuito al que pueden acudir todo tipo de organizaciones. Aquellas que lo han hecho manifiestan que tanto el acompañamiento brindado y los proyectos que se implementan en la empresa, son buenos. Valdría la pena considerar en mayor medida este curso de acción.

Solo el 24% del grupo estudiado afirmó tener interés en los procesos de formación que el SENA ofrece a las empresas metalmecánicas de Manizales, especialmente para participar en la mesa sectorial, seguida de formación para el trabajo y formación técnica. La formación para el trabajo más solicitada es Soldadura y Mecánica, y la formación técnica más requerida es en Mantenimiento y en Tornería.

8.4.1 Prácticas de Gestión del Talento/Capital Humano por Competencias

En este apartado se presentan los principales hallazgos en torno a las prácticas que desarrollan las empresas investigadas en pro de la adquisición y el desarrollo de competencias, tales como formación, remuneración y evaluación del desempeño. Al examinar en detalle el grado de implementación de las principales prácticas asociadas al modelo de gestión por competencias (ver Tabla 24) solo cuatro empresas las tienen implementadas al 75% o más y, por tanto, son únicamente estas las que en estricto sentido gestionan su capital humano por competencias. La diferencia frente a los datos anteriormente presentados obedece al hecho que algunas empresas apenas están en fase muy incipiente (bajo grado), de la incorporación de dicho sistema.

Tabla 24 Prácticas de Gestión del Capital Humano

PRACTICAS DE GESTION DEL CAPITAL HUMANO									
Diseño de cargos y perfiles por competencias		Selección por competencias		Formacion por competencias		Remuneracion por competencias		Evaluacion por competencias	
N. empresas	%	N. empresas	%	N. empresas	%	N. empresas	%	N. empresas	%
29	0	28	0	28	0	29	0	29	0
1	75	1	20	1	20	1	10	1	75
1	90	1	75	1	50	1	50	3	100
2	100	1	80	1	70	2	100		
		2	100	1	75				
				1	80				

Fuente: Elaboración propia.

La situación descrita sigue la misma tendencia al analizar el presupuesto destinado a algunas prácticas de gestión del capital humano (Tabla 25), puesto que solo 5 empresas invierten en formación del personal, 2 en incentivos al desempeño y una en planes de carrera. Además, 8 empresas no invierten en ninguna de estas prácticas y 19 no saben cuánto presupuesto destinan a las mismas o creen que no aplica hacer inversión al respecto, todo ello no solo en sentido contrario a lo propuesto por un sistema de gestión por competencias, sino que lleva a inferir desconocimiento o poca convicción al respecto de los directivos y de los responsables del área o de la función de gestión humana, junto con la ratificación de la limitación de recursos disponibles.

Tabla 25 Presupuesto de la empresa destinado al Capital Humano

Presupuesto de la empresa destinado al capital humano						
Formacion del personal		Planes de carrera		Incentivos al desempeño		Nosabe/No aplica
N. empresas	% promedio	N. empresas	% promedio	N. empresas	% promedio	N. empresas
5	9,6	1	10	2	12,5	19

Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta a la adquisición del talento humano, se destaca que la principal fuente de reclutamiento es el uso de los recomendados por dueños y empleados de la empresa y los referidos por personas externas, mientras que las demás se usan poco. El uso de esta fuente tiene debilidades, dado que las fuentes pueden carecer de criterios y conocimientos acerca de perfiles e implicaciones para la selección del talento humano. En la Tabla 26 se relacionan en la primera columna las fuentes que utilizan las empresas de manera más frecuente, seguida del número de empresas que lo hacen y la calificación asignada en función de la calidad de respuesta obtenida.

Tabla 26 Fuentes adquisición del Talento Humano

Fuentes de adquisición de talento humano			
Prioridad	No. Empresas	Fuente utilizada	Calidad
1	13	Referidos/recomendados	4.3
	6	no aplica	
	3	Bolsas de empleo	3.7
	2	Instituciones educativas y otras empresas	4
2	17	no aplica	4.1
	11	Referidos/recomendados	
3	25	no aplica	
	3	Referidos/recomendados	4
	2	medios virtuales	3
4	28	no aplica	
	3	bancos de hojas de vida	3.3

Fuente: Elaboración propia.

Para muchas empresas no es relevante determinar la fuente apropiada de reclutamiento en términos de conveniencia, importancia, confiabilidad, y en general, según criterios que garanticen efectividad e idoneidad frente a sus necesidades de capital humano. Finalmente, el escaso uso de otras fuentes que por su naturaleza cuentan con mayor cobertura, experiencia y pueden ser altamente pertinentes, como las bolsas de empleo, las instituciones educativas, firmas consultoras y cazatalentos, constituye también una debilidad a la hora de conseguir personas competentes para las organizaciones.

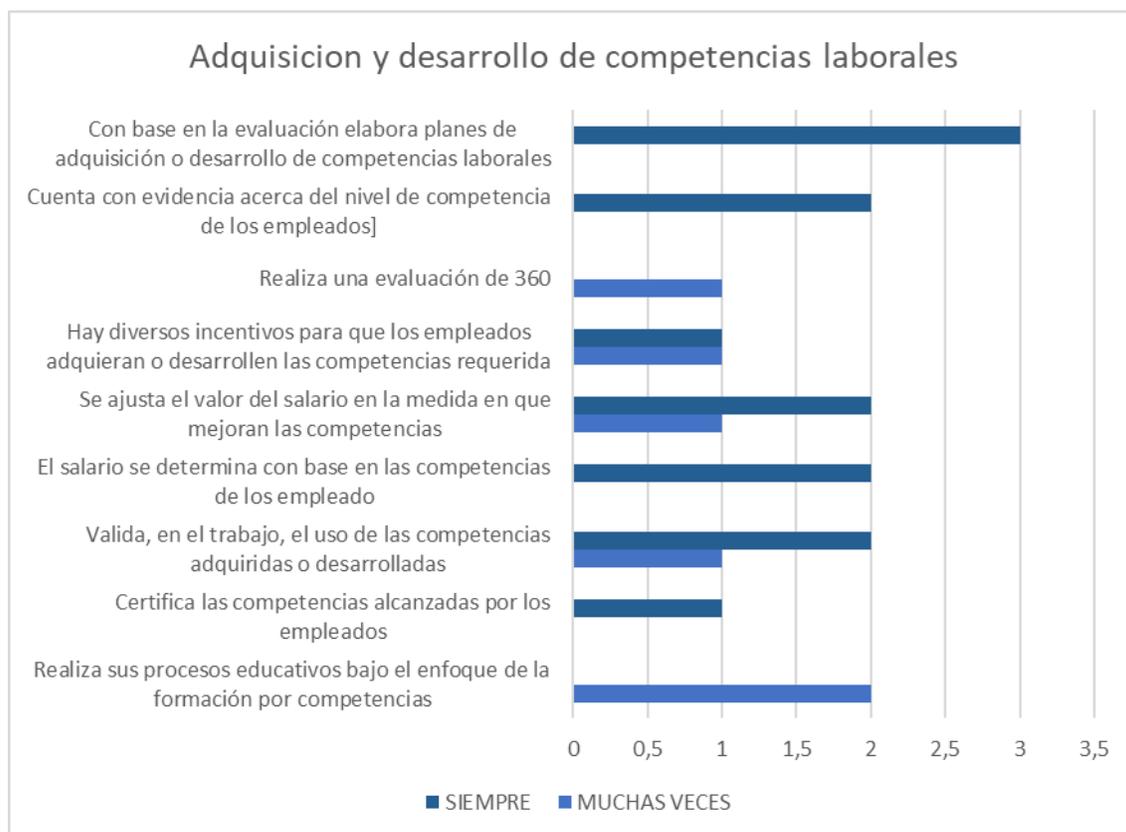
La mayor dificultad radica en conseguir permanentemente en el medio personas con el perfil y las competencias requeridas, puesto que las condiciones de la empresa y el salario ofrecido no son atractivos para vincularse o permanecer en ella. Esto indica que las empresas no son conscientes de las dificultades que tienen para conseguir y mantener el capital humano; por tanto, no tienen estrategias, políticas o métodos para adquirirlo, seleccionarlo o retenerlo. De este modo se corrobora que las organizaciones estudiadas presentan debilidades en lo referente a la gestión del talento/capital humano.

Resulta interesante que en el grupo estudiado la mayoría de las empresas no consideran tener dificultades para conseguir y retener personal, situación que llama la atención puesto que no le dan importancia a mantener su personal y tampoco a las razones por que no pueden adquirir personal idóneo.

Al analizar en el grupo investigado la adquisición y el desarrollo de competencias laborales se tiene en cuenta la formación, pagos e incentivos y la evaluación, sobre lo cual solo 3 empresas de las 33 (9%) validan el uso de las competencias adquiridas o desarrolladas, únicamente 2 realizan procesos educativos bajo el enfoque de la formación por competencias y en un caso se certifican las competencias alcanzadas por los empleados. Esta situación es preocupante ya que muestra debilidad en cuanto a competencias se refiere y aunque más empresas afirman realizar los procesos de talento humano por competencias, en realidad no se observa que las organizaciones estimulen la adquisición y el desarrollo de las competencias laborales.

Fenómeno similar ocurre en la adquisición y el desarrollo de las competencias laborales de los empleados cuando se habla de salario o incentivos. Solo 2 empresas determinan el salario con base en las competencias de los empleados, 3 ajustan el valor del salario en la medida en que mejoran las competencias y en 2 de ellas hay incentivos para fomentar su adquisición o desarrollo. Es claro que no hay interés en invertir parte del presupuesto en la adquisición de competencias laborales, corroborando lo encontrado anteriormente en el apartado del presupuesto.

Figura 26 Adquisición y desarrollo de competencias laborales



Fuente: Elaboración propia.

Otro aspecto importante es la evaluación del desempeño de los empleados, en el que persiste la misma línea descrita previamente, dado que solo una empresa realiza evaluación de 360 grados y dos más cuentan con evidencia del nivel de competencia de los empleados. En estas tres empresas se elaboran planes de adquisición y desarrollo de competencias laborales basados en dicha evaluación. Así, se tiene un bajo número de empresas y alcances reducidos sobre el particular, en detrimento de la gestión del capital humano por competencias.

Los motivos para no realizar dicha gestión por competencias son variados: alto grado de desconocimiento del tema, la mayoría de las empresas pequeñas no ven la necesidad o consideran que hacerlo es muy costoso y no tienen el personal idóneo con conocimiento del tema. Es importante resaltar que las falencias en la gestión del capital humano por

competencias se dan desde el nivel estratégico, puesto que al desconocer el tema no le dan prioridad ni le destinan recursos, desaprovechando oportunidades y limitando los avances potenciales a nivel organizativo. En consecuencia, no se logra contar con personas altamente competitivas que a su vez generen organizaciones más competitivas a futuro.

Figura 27 Razones por las que no se realiza la Gestión por Competencias



Fuente: Elaboración propia

En la figura 27 se presentan las razones para no realizar la gestión del talento/capital humano por competencias (81% de las empresas), entre las que destacan la carencia de recursos, el ser pequeñas empresas y contratar bajo la modalidad de proyectos. Si se tiene en cuenta que cuando se habla de competencia el concepto emerge como una forma de resolver las demandas de las organizaciones y proveer ventajas competitivas a partir de los trabajadores (Martens, 1996), se corrobora nuevamente lo expresado acerca de que las empresas estudiadas por ser en su mayoría microempresas no cuentan con la estructura necesaria para dicha gestión.

8.4.2 Perfiles De Cargos

Sobre los perfiles de cargos se recaudó información acerca del tipo de vinculación contemplada por las empresas, la edad requerida, género, experiencia previa, nivel de

formación esperado y la exigencia en conocimiento de otros idiomas. Tales aspectos se indagaron para los niveles organizativos estratégico, táctico y operativo para identificar si a quienes se desempeñan en cada nivel se les exige un conjunto de requisitos o especificaciones comunes o genéricas. En la Tabla 27 se sintetizan los hallazgos referidos al tipo de vinculación y al género, en todos los casos señalando el número de empresas ubicadas en cada aspecto específico contemplado en el perfil, al igual que aquellas que no contemplan nada al respecto (no aplica).

Tabla 27 Perfil de cargos por niveles organizativos (tipo de vinculación y género)

Perfil de cargos por niveles organizativos							
Niveles	Tipo vinculación				Género		
	fijo	indefinido	indiferente	ambos	femenino	masculino	no aplica
Estratégico	4	15	13	1	0	7	26
Táctico	9	5	18	1	0	3	30
Operativo	13	5	13	2	0	16	17

Fuente: Elaboración propia

Los resultados encontrados acerca del tipo de vinculación muestran que en el nivel estratégico predomina la contratación a término indefinido, mientras que en los niveles táctico y operativo se ve una transición hacia el contrato a término fijo, incrementándose a medida que se desciende hacia niveles más operativos. Tal situación destaca la importancia de ofrecer mejores condiciones de vinculación y retención a quienes laboran en el nivel estratégico en coherencia con la naturaleza de su trabajo, que implica la definición, implementación, control y ajuste de acciones a mediano y largo plazo; además se trata de personal con mayor trayectoria y formación, por lo que se requiere una oferta atractiva al momento de invitarlos a laborar en la empresa.

En los niveles táctico y operativo es cada vez más frecuente encontrar contratación laboral a término fijo en función de la flexibilidad que ello le da a la empresa y al manejo más eficiente de los costos laborales. Al tratarse de personal que realiza labores de tipo rutinario y operativo, con alta proporción de corto plazo, no es imprescindible su vinculación a término indefinido y al no tener garantizada la continuidad, se envía un mensaje acerca de

la necesidad de un buen desempeño para permanecer en la empresa. Esta modalidad de contratación no brinda estabilidad, por lo que puede ser detonante para la búsqueda de otro empleo con mejores condiciones y el abandono consecuente de la empresa. Además, como se ha mencionado en este documento, puede incidir de manera negativa a la hora de tomar decisiones de formación y de bienestar de los empleados.

En lo que respecta al género, la gran mayoría de empresas no consideran necesario incluir esta categoría en el perfil, al considerar que es irrelevante el que sea hombre o mujer quien desempeñe un cargo a nivel estratégico o a nivel táctico; tal circunstancia persiste a nivel operativo, pero en número cercano a la mitad de las empresas, dado que para 16 de ellas sí se considera que los cargos adscritos a este nivel han de ser ocupados por personal masculino. Si bien en algunos de estos cargos existen ciertas características del puesto que exigen mayor capacidad física (fuerza, resistencia, etc.), también es cierto que otros no las implican y, en consecuencia, esta preferencia de género obedece en parte a rasgos culturales más que a razones técnicas del diseño del trabajo como antes se ha expresado en esta investigación (ver tipología del personal). Unas pocas empresas optan también por preferir el género masculino a nivel estratégico y táctico, al punto que ninguna de las empresas objeto de estudio contempla en su perfil a personal femenino.

Con relación a la edad y la experiencia laboral llama la atención que en la gran mayoría de las empresas indagadas no se contempla la edad como requisito, y en las dos terceras partes de ellas tampoco lo hacen con la experiencia previa (Tabla 28). Es preocupante este hecho debido a que la edad y la experiencia están relacionadas no solo con el conocimiento y la capacidad para el desempeño de determinadas funciones o roles, sino también con las actitudes y motivaciones de las personas, que cambian a lo largo del tiempo y, por eso, inciden en todas las variables que componen el desempeño humano laboral.

Tabla 28 Perfil de cargos por niveles organizativos edad y experiencia mínima

Perfil de cargos por niveles organizativos							
Niveles	Tipo vinculación				Género		
	fijo	indefinido	indiferente	ambos	femenino	masculino	no aplica
Estratégico	4	15	13	1	0	7	26
Táctico	9	5	18	1	0	3	30
Operativo	13	5	13	2	0	16	17

Fuente: Elaboración propia

Si se abordan por niveles, es conveniente que, a mayor grado de responsabilidad y complejidad, como ocurre en lo estratégico, sea deseable mayor edad y experiencia, o por lo menos que se tenga cierto recorrido y madurez. En cambio, labores que exigen gran esfuerzo y habilidades físicas, más propias del nivel operativo encajan mejor con personal joven. Así que no contemplar rangos de edades y de experiencia discriminados por niveles organizativos es una carencia manifiesta en los perfiles de cargos que puede derivar en la vinculación de personal que no posea los atributos necesarios para un buen desempeño, con igual implicación cuando se producen movimientos de personal entre niveles organizativos.

En tal sentido, es coherente la consideración de la edad mínima de 18 años para el nivel operativo que contemplan las únicas dos empresas que incluyen este ítem en su perfil, aunque cuentan con un rango muy amplio para este nivel organizativo, pues la edad máxima la ubican en 50. Al contrario, no hay razón valedera para considerar como edad máxima en el nivel estratégico los 45 años, como ocurre en la única empresa que establece tal requisito en su perfil.

Para 11 empresas es suficiente con la experiencia de uno a dos años en el nivel operativo, lo cual es aceptable en tanto se trata de labores repetitivas, e incluso dos empresas más exigen tiempo superior sin exceder los cinco años. Esta proporción se repite en las nueve empresas que piden experiencia para el nivel táctico y en el caso del nivel estratégico, de las trece empresas que demandan experiencia laboral previa únicamente dos solicitan más de cinco años, mientras que las 11 restantes se mueven en el rango de 1 a 5 años.

Al analizar la complejidad de los niveles táctico y estratégico parece insuficiente una experiencia menor a los tres años y, en todo caso, sería deseable mayor duración a medida que se ubique la persona en niveles más altos, por lo que se ha de buscar personal que cuente con cinco o más años de experiencia para el nivel estratégico. Tal afirmación se soporta en que más experiencia representa vivencias y aporta conocimientos y habilidades en mayor cantidad y profundidad que le permiten responder efectivamente a escenarios inciertos, ambiguos, complejos y con alta presión por el logro de resultados.

Finalmente, se preguntó si para los perfiles de cargos en cada nivel organizativo las empresas incluían lo relativo al nivel de formación y otros idiomas. Los hallazgos se presentan en la Tabla 29. Es notorio que en la mayoría de empresas estos aspectos no forman parte del perfil, lo que implica que la formación en un oficio o a nivel técnico, tecnológico, profesional o disciplinar, sea básica o especializada, no se juzga necesaria para el desempeño de la labor o al menos no se exige poseerla para aspirar a un cargo en la empresa, con independencia del nivel organizativo.

Se reitera que el conocimiento formal y estructurado es esencial para la comprensión de funciones, procedimientos y roles a desempeñar en el trabajo y condiciona la efectividad de las decisiones y acciones, por lo que se identifica una brecha en la elaboración de los perfiles ocupacionales, que es de mayor gravedad si se suman a los conocimientos la formación en habilidades y sobre aspectos actitudinales o de motivación y porque, adicionalmente, la no exigencia de otros idiomas se da en la casi totalidad de las empresas objeto de estudio.

Tabla 29 Perfil de cargos por niveles organizativos. Nivel de formación

Perfil de cargos por niveles organizativos														
Niveles	Nivel de formación													
	Mínimo						Deseable					otros idiomas		
	Primaria	Bachiller	Técnico	Tecnológico	Profesional	No aplica	Técnico	Tecnológico	Profesional	Especialización	No aplica	Inglés	No aplica	Nivel exigido
Estratégico			2	3	5	23	2	2	6	2	21	4	29	básico
Táctico		1	5	3	0	24	4	5	4	0	20	1	32	
Operativo	1	10	1	2	0	19	12	6	0	0	15		33	

Fuente: Elaboración propia

Al detallar los hallazgos por nivel organizativo solo en 5 de las 33 empresas se exige como mínimo una titulación profesional para el nivel estratégico, lo que constituye una debilidad dadas las altas exigencias, complejidad, dinamismo y riesgo que implica en el marco de una competencia cada vez más global. En igual sentido es insuficiente que solo seis empresas vean como deseable contar con profesionales que ocupen cargos a este nivel, unido a otros dos que quisieran contar con especialistas.

En el nivel táctico, 8 empresas requieren titulación técnica o tecnológica, mientras que para otra basta ser bachiller. En las demás no se pide ningún nivel de formación. Este nivel implica labores de planeación y de control junto con la gestión de procesos y procedimientos, por lo que no demandar formación previa es desacertado, máxime si se le suma que con frecuencia tampoco se pide experiencia, reiterando que a menor conocimiento, habilidad y actitud o ante la carencia de una o varias de estas puede haber detrimento en el desempeño laboral. El panorama, aunque menos grave para las que piden alguna titulación, dista de ser ideal en tanto la formación técnica o tecnológica no necesariamente contempla la gestión de personal y el desarrollo de competencias blandas.

En el nivel operativo la gran mayoría de empresas considera que es suficiente con el bachillerato, aunque 19 de las 33 estudiadas no exigen formación previa. La formación a nivel de secundaria no implica conocimientos y habilidades específicas para la interacción con la tecnología y los procesos existentes en las empresas, por lo que se requiere entrenamiento adicional para suplir la deficiencia derivada de este requisito en el perfil; es

decir, no se descalifican las personas con bachillerato, pero ha de tenerse cuidado de brindarles soporte al momento de su ingreso a la empresa para no incurrir en problemas de desempeño.

Por último, es lamentable que la casi totalidad de las empresas no exija en sus perfiles ningún requisito acerca de otros idiomas, si se tiene en cuenta la realidad de un entorno global con posibilidades de negocios en cualquier parte del mundo. Las cifras arrojan que únicamente 5 empresas requieren de nivel básico de inglés al personal que desempeña cargos de nivel táctico o estratégico, configurando una debilidad manifiesta para la gestión de su capital humano con repercusiones nocivas en la interacción con sus stakeholders y en lo que tiene que ver con el conocimiento y la actualización sobre tendencias y avances tecnológicos, por ejemplo.

8.4.3 Competencias Genéricas

En este apartado se presentan los principales resultados acerca de las competencias laborales que los empresarios consideran más importantes de acuerdo con cada nivel organizativo considerado (estratégico, táctico y operativo). En la Tabla 30, aparecen las 5 competencias que predominan para cada nivel, seguidas del número de empresas que así las consideran y a continuación el promedio de calificación obtenido acerca del nivel de competencia que presentan quienes desempeñan cargos en dichos niveles según escala Liker de 1 a 5. Conviene recordar que se trata de competencias que deben poseer todos los empleados por nivel, sin importar su puesto específico de trabajo.

Es de anotar que para los niveles organizativos más altos la mayoría de las empresas no sabe, no responde o considera que no es necesario aplicar los aspectos antes citados sobre las competencias genéricas en sus empresas (20 para el estratégico y 19 para el táctico). Por el contrario, la mayoría de ellas lo hace para el nivel operativo. Por lo tanto, la Tabla se estructura a partir de las empresas que dieron respuesta sobre el particular. Esta situación es consistente con el hecho que solo 6 de las empresas objeto de estudio cuentan con prácticas y acciones de gestión del talento/capital humano por competencias.

Tabla 30 Competencias Genéricas por nivel organizativo

Competencias genericas por nivel organizativo				
Nivel Organizativo	Competencias mas importantes	No. de empresas	Nivel de competencia (promedio)	No aplica
Estrategico	Comunicacion	8	4.8	20
	Liderazgo	7	5	
	Capacidad de aprendizaje	3	4.5	
	Pensamiento estrategico y sistemico	3	5	
	Creatividad e Innovacion	3	4	
Tactico	Comunicacion	6	4.6	19
	Liderazgo	4	4.5	
	Orientacion a los resultados	4	4.3	
	Orientación a la mejora continua	3	4.3	
	Trabajo en equipo	3	4.3	
Operativo	Cumplimiento de parámetros de trabajo	10	4.7	13
	Dinamismo	8	4.4	
	Productividad	5	3	
	Capacidad de aprendizaje	4	4.8	
	Esperticia	2	4.5	

Fuente: Elaboración propia.

La competencia que más sobresale es la Comunicación, que ocupa el primer lugar tanto a nivel estratégico como en el táctico, seguida del liderazgo que en ambos niveles se ubica en el segundo puesto. La competencia reconocida por el mayor número de empresas como primordial en el sector operativo es la de Cumplimiento de parámetros de trabajo, y luego la de Dinamismo.

También se mencionan, aunque en menor proporción (solo 3 empresas), el Pensamiento estratégico y sistémico junto con la Creatividad e innovación para el nivel estratégico, que resultan imprescindibles para establecer el modelo de negocio, proyectarlo a futuro y diferenciarse en el mercado. En igual número de empresas se hace referencia al Trabajo en equipo y la Orientación a la mejora continua, sin tenerlas presentes en los demás niveles de la organización, por lo que se percibe desconexión que impide su efectivo aprovechamiento.

Esta configuración sugiere que la capacidad para dar y recibir información por diversas vías y de diferentes actores con la debida retroalimentación, junto a la capacidad para influir en otros para estimular comportamientos en función de un propósito es lo más significativo en los niveles superiores de la organización, sin que en ninguno de los casos la Orientación a los resultados o al servicio, entre otras competencias, hayan sido siquiera mencionadas en el nivel estratégico, a pesar que la responsabilidad básica de un directivo es el logro de objetivos y metas. En cambio, la Orientación a los resultados si aparece en el nivel táctico, aunque este se limite a los resultados en el área.

La mezcla de competencias destacadas por los empresarios en el nivel operativo es interesante en tanto combina el cumplimiento de parámetros y estándares de trabajo con la necesidad de adaptarse a los cambios, garantizando la productividad. De esta forma se asegura que se cumplan las normas, políticas, procesos, directrices y órdenes cotidianas en la ejecución de la labor, pero con la apertura y buena disposición de modificarlas y ajustar el comportamiento cuando así lo exija el entorno o se decida internamente.

Para ello se requiere buena Capacidad de aprendizaje que, no obstante, se ubicó en el cuarto lugar de importancia entre las competencias genéricas identificadas para este nivel. Curiosamente no figura la Orientación a la mejora continua, tan valiosa en el ámbito de la operación del negocio y para seguir tener coherencia con el nivel táctico, donde sí se tiene en cuenta. Así, será difícil lograrla si ambos niveles no trabajan en ella de manera consistente.

En varias de las empresas que respondieron no se está adelantando ningún proceso de evaluación de competencias, por lo que es mejor ser cauto acerca de las altas calificaciones obtenidas en el nivel de competencia que presentan los empleados, al punto que las calificaciones en promedio se ubican por encima de 4.1 sobre 5, en un nivel satisfactorio de competencia, con excepción de la productividad, cuya nota es de 3. Si como se ha visto a lo largo del estudio no se tienen en cuenta las competencias laborales al momento de la adquisición de personal, no se invierte presupuesto importante en formación, son escasos los incentivos para adquirir o desarrollar competencias y la remuneración, salvo muy pocas

excepciones, está ligada a dichas competencias, no parece lógico el nivel que reflejan las calificaciones enunciadas.

8.4.4 Competencias Especificas

Para el abordaje de las competencias específicas se pidió a las empresas que escogieran los tres cargos críticos o más relevantes por nivel organizativo y enunciaran las tres competencias más importantes para cada uno con la calificación del nivel de competencia de quien desempeña el cargo. Se buscaron competencias específicas ligadas al puesto de trabajo y no, como en el caso anterior, competencias genéricas por nivel organizativo. Los resultados principales se recogen en la Tabla 31, limitados al bajo número de empresas que respondieron los ítems respectivos.

Es pertinente mencionar que las competencias específicas identificadas en el estudio se asumen como complementarias y en todo caso diferentes de las genéricas, pues no tiene sentido repetir la misma competencia en ambos grupos. Por ejemplo, si el Liderazgo y la Comunicación ya figuran como competencias genéricas no tienen cabida en el grupo de competencias específicas según el cargo.

Tabla 31 Competencias específicas por cargos claves

Competencias específicas por cargos clave					
Nivel organizativo	Cargos clave por empresas	Competencias mas importantes	Nivel de competencia	No. Empresas	No aplica/ no responde/ no sabe
Estrategico	Director de Proyectos (1 empresa)	Toma de decisiones	4	1	30
	Gerente (6 empresas)	Toma de decisiones	5	5	
		Creación y sostenimiento de relaciones de negocios	4	1	
		Orientación al mercado	4	1	
	Gerente/jefe de Investigación (2 empresas)	Experticia Tecnica	5	1	
		Dominio de un segundo idioma	5	1	
		Análisis y resolución de conflictos	3	1	
Tactico	Jefe de area/unidad (1 empresa)	Orientacion a resultados	4	2	22
		Resolucion de problemas	4	1	
		Toma de decisiones	4	1	
	Ingeniero de planta/ taller (1 empresa)	Etica e integridad	5	2	
		Toma de decisiones	5	1	
	Coordinador de area (1 empresa)	Resolucion de problemas	4	1	
		Trabajo en equipo	5	1	
Operativo	Soldador (5 empresas)	Relacionamiento	3	1	14
		Conocimiento de aspectos legales	5	1	
		Conocimiento tecnico	4.7	4	
	Tornero (4 empresas)	Experticia	4.7	4	
		Responsabilidad	5	2	
		Productividad	5	4	
		Experticia	5	3	
Tecnico (2 empresas)	Dinamismo	4	2		
	Compromiso con la calidad	4	1		
	Trabajo bajo presion	4	1		
		Adaptabilidad al cambio	3	1	

Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de las empresas no saben, no responden o no consideran necesario identificar competencias específicas ligadas a cargos de nivel táctico y estratégico, por lo que es factible que trabajen más desde la intuición o del ensayo-error que bajo la certeza de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que cada cargo explícitamente requiere. Tal característica se da también a nivel táctico en casi la mitad de las empresas participantes en el estudio.

En segundo lugar, solamente para el cargo de gerente hay acuerdo de su importancia crítica en la totalidad de las empresas que contestaron, mientras que en los otros dos cargos

identificados (jefe de investigación y director de proyectos), tal acuerdo solo reúne al 33% y el 16% de las empresas respectivamente. En el nivel táctico solo existe acuerdo acerca de los cargos más críticos (jefe de área o unidad, Ingeniero de planta o taller y coordinador de área), en menos del 30% de las empresas que respondieron y en el nivel operativo es aún menor, pues solo están de acuerdo el 20% en promedio.

La competencia específica más identificada en los niveles táctico y estratégico es la Toma de decisiones seguida de la Resolución de problemas, mientras que en los demás casos no se repite ninguna competencia. Desde luego, la toma de decisiones es un aspecto central y determinante para cualquier directivo y mando medio de la organización, por lo que es positivo que así se reconozca, aunque no en la proporción debida (figura en cuatro de seis cargos). De manera similar ocurre con la Resolución de problemas, presente en tres de los seis cargos, lo que sugiere la necesidad de destacar su importancia en los restantes, máxime cuando se trata de empresas en las que por su tamaño todo aquel que desempeñe un cargo por encima del nivel operativo se ve expuesto a analizar y solucionar problemas y conflictos.

Brillan por su ausencia o bajo número las competencias referidas al mercado y los clientes, a la capacidad para formular y gestionar proyectos y a la actuación socialmente responsable que no deberían faltar en ningún cargo de nivel directivo, o las relativas a la búsqueda y procesamiento de información, capacidad de planificación y organización, gestión de recursos y de procesos, que se asocian con cargos de nivel táctico.

Para el nivel operativo las competencias que más citan los empresarios son las de Experticia (habilidades y conocimientos técnicos) y la de Dinamismo (adaptación al cambio), que están presentes en dos de los tres cargos críticos considerados, mientras que las demás competencias no alcanzan a vincularse a más de un cargo. Resulta imprescindible para cualquier auxiliar, operario, secretaria o cualquier otro cargo de este nivel contar con las destrezas y conocimientos suficientes para desempeñar su labor, por lo que no es de extrañar que sea la competencia más referida; No obstante, este tipo de cargos cuenta aún con alta carga de estandarización y rutina, por lo que no es congruente la relevancia dada a

competencias ligadas al cambio y la adaptación, en especial porque no se percibe compromiso alrededor de la innovación. La preocupación radica en la ausencia o bajo número de competencias propias de este nivel como la Recursividad, la Colaboración, y el Cumplimiento de parámetros de trabajo incluso bajo presión.

Existe una brecha de competencias específicas en los cargos considerados como críticos para cada nivel organizativo, con la pertinente anotación que en las empresas estudiadas no hay aún plena identificación de dichos cargos.

9 PROPUESTA PARA EL CIERRE DE BRECHAS DE CAPITAL / TALENTO HUMANO

A partir del análisis realizado, es necesario presentar las principales brechas encontradas (Tabla 32) con el fin de proponer estrategias y acciones orientadas a cerrarlas.

Tabla 32: Brechas de capital humano en el sector metalmecánico de Manizales

De Cantidad
Las condiciones laborales que brindan las empresas no son atractivas en el mercado
Con alta frecuencia, las empresas no consiguen personal idóneo para laborar
Bajo número de profesionales vinculados
Carencia o profunda limitación de recursos financieros, tecnológicos y humanos para la gestión del talento/capital humano, además de las limitaciones en tiempo.
De Calidad
Inexistencia, en la gran mayoría de empresas, de área responsable de la gestión del talento/capital humano y, por ello, de estrategias, políticas, planes, programas y proyectos al respecto
No se gestiona el talento/capital humano por competencias, salvo acciones parciales y aisladas, de un reducido número de empresas.
Ausencia de perfiles ocupacionales con especificaciones, atributos y requisitos que orienten y permitan asegurar la competencia/idoneidad de quienes ocupan los cargos
Poca capacidad de retención del talento humano
De Pertinencia
La demanda de formación de las empresas no está articulada con la oferta existente en el medio
Los asuntos relativos a la gestión del talento/capital humano están en manos de personal sin la formación y la experiencia adecuadas

Fuente: Elaboración propia.

Luego de considerar diversas alternativas y de una reflexión profunda acerca del mejor camino para superar las brechas identificadas, se opta por la identificación de estrategias que cobijen los distintos tipos de brechas encontrados, de manera que al plantear las acciones ligadas a cada estrategia, bajo una misma concepción y orientación, se contribuya al cierre de las brechas antes presentadas.

Se propone una primera estrategia, denominada Asociatividad, con la que se pretende desarrollar trabajo en red, colaborativo y articulado en materia de capital humano entre las empresas del sector metalmeccánico de Manizales, las instituciones educativas de la ciudad (en especial las de educación superior y de formación para el trabajo, como el SENA), la Alcaldía de Manizales y entidades gremiales como la Cámara de Comercio de Manizales, la Asociación Colombiana de Pequeños Industriales ACOPI y la Asociación Nacional de Industriales ANDI.

Esta estrategia permite aprovechar el Clúster del Sector Metalmeccánico y de las Mesas de Competitividad en la ciudad, ámbitos en los que ya se lleva a cabo un trabajo entre actores como los mencionados, no solo con reconocimiento regional y nacional, sino con la creación de confianza, compromiso y realizaciones que demuestran que es una vía adecuada para el desarrollo y la competitividad.

Por tanto, la estrategia propuesta se ajusta a escenarios y condiciones en el entorno que incrementan su factibilidad de implementación con éxito y, a la vez, maximiza recursos y relaciones con la participación directa de los empresarios y que se puede escalar hasta llegar a la vinculación de programas, proyectos y políticas de corte nacional e internacional que promuevan la mejora de la gestión del talento/capital humano con énfasis en el sistema de competencias laborales.

Algunas acciones críticas derivadas de la estrategia propuesta, son:

- Efectuar convenios entre empresas y entidades vinculadas con experticia en la gestión del talento humano por competencias y las que no la realizan aún, para brindar acompañamiento, soporte técnico y, en lo posible, ayuda con recursos para su implementación.
- Ajustar políticas públicas, programas y proyectos en pro del fomento del empleo y la formación en el sector metalmeccánico de Manizales.
- Promover programas de inclusión productiva que contemplen la formación y la permanencia en las empresas, aumentando el relacionamiento con la academia

- Diseñar programas académicos o líneas de profundización dentro de los currículos existentes en instituciones de educación superior y de formación para el trabajo, centrados en las necesidades de talento/capital humano actuales y futuras de las empresas del sector metalmeccánico.
- Estimular mayor participación de las micro y las pequeñas empresas en el clúster metalmeccánico de Manizales.
- Generar un programa de formación profesional para quienes actualmente desempeñan cargos directivos o de nivel estratégico en las empresas del sector metalmeccánico, que incluya facilidades de financiación.
- Promover el sector industrial en colegios e institutos para motivarlos a capacitarse y laborar en el mismo a través de la orientación vocacional.
- Poner en marcha programas de pasantías, prácticas y contratos de aprendizaje que trasciendan la experiencia local.
- Realizar convenios, programas y acuerdos que faciliten la presencia de mayor número de docentes y durante más tiempo en las empresas para brindar asesoría y contribuir a la solución de problemas en la gestión del humano desde una perspectiva estratégica.
- Promover la formación en idiomas extranjeros y en nuevas tecnologías.

Como segunda estrategia se propone el ***Cambio de la Mentalidad Directiva*** respecto al capital humano de la organización, de manera que el personal no sea visto como costo o gasto, sino como un activo clave para generar y sostener ventajas competitivas; además, para que se tome conciencia acerca de la importancia de contar con un área responsable del tema o con un equipo humano con la experticia y los recursos necesarios para diseñar e implementar el sistema de gestión del talento/capital humano por competencias.

Si, como se ha hecho evidente en el estudio, el tamaño de algunas de las organizaciones que conforman el sector implica una limitación de recursos para un área responsable o un equipo de trabajo, con mayor razón quienes desempeñan cargos de liderazgo y a nivel estratégico deben contar con la comprensión, formación, capacidad, compromiso y los

elementos éticos para gestionar con éxito la adquisición, retención, desarrollo y valoración del aporte que los seres humanos, a través del trabajo, hacen a las organizaciones.

Solo por esta vía será posible un mejor posicionamiento del capital humano en la empresa, evitar que las decisiones reduzcan o destruyan su valor o contribución y destinar recursos que, unidos a mejores capacidades de gestión de lo humano por parte de los líderes, redunden en un nivel de competencia más alto en todos los cargos y niveles de la organización, con el positivo efecto que ello produce en el desempeño y los resultados deseados.

La estrategia implica tanto la sensibilización como la formación de los directivos y líderes en el campo de la gestión del talento/capital humano, junto con la posibilidad de acompañamiento personalizado que brinde orientación y soporte para las decisiones y acciones al respecto, al menos mientras se desarrolla la capacidad y se apropia el rol modificado que genera.

Algunas de las acciones que se consideran esenciales para la implementación exitosa de la estrategia y el logro de la finalidad que persigue, son:

- Sensibilizar a directivos y líderes de las empresas del sector metalmecánico mediante charlas, reuniones, encuentros y la difusión de material e información acerca de la importancia y el potencial que el capital humano tiene para el funcionamiento, la competitividad y la sostenibilidad de la empresa.
- Formar a directivos y líderes de las empresas del sector metalmecánico en la gestión del talento/capital humano, bien incluyéndolo en la formación profesional o a través de acciones formativas específicas, concentradas y con menor duración.
- Brindar acompañamiento a directivos y líderes de las empresas del sector metalmecánico en el proceso de ajuste de su comportamiento y, en consecuencia, de las decisiones y acciones a desarrollar en materia de talento/capital humano a través

de procesos de asesoría, consultoría, soporte técnico o acuerdos interinstitucionales a tal efecto; por ejemplo, con instituciones gremiales, educativas o públicas.

- Generar una comunidad de práctica entre los directivos que incluya lo relativo al talento/capital humano para compartir conocimientos, experiencias y problemas sobre los que recibirán retroalimentación y posibles soluciones de sus pares en una dinámica de aprendizaje mutuo y colaborativo. Como impulsor o referente de dicha comunidad puede estar un empresario reconocido por su capacidad y convicción acerca del factor humano en las organizaciones.
- Realizar eventos empresariales en el marco del clúster del sector metalmecánico para escuchar casos de exitosos sobre prácticas de gestión del talento/capital humano con el fin de demostrar, en la práctica, lo que se aborda en la sensibilización y la formación de los directivos y líderes. En lo posible, priorizar los ocurridos en el sector.
- Implementar un concurso que reconozca y premie al directivo, líder o empresa que haya realizado mejoras significativas en la gestión del talento/capital humano, con lo que se refuerza el comportamiento positivo y se recompensa la labor desarrollada.

Para los autores de esta investigación, las estrategias y acciones formuladas representan un primer paso en la aspiración de cerrar las brechas identificadas, pero justo es reconocer que no se trata tan solo del diseño y la planeación, sino, sobre todo, de su aplicación efectiva en la práctica. Por eso es importante mencionar que las estrategias propuestas están conectadas y se complementan, pues lo adecuado es que apunten al mismo propósito y se refuercen mutuamente para que los efectos producidos sean sinérgicos.

10 CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES

Esta investigación ha contribuido a generar estrategias y acciones para el cierre de las brechas encontradas en la gestión del talento humano de las empresas del subsector metalmeccánico estudiado. Da claridad de lo que sucede al interior de las empresas en torno a su capital humano y al tiempo proporciona indicios de cuáles son los aspectos organizativos con debilidades y es necesario ajustar bajo la perspectiva del cierre de brechas. El trabajo desarrollado ha dado relieve a los aportes que pueden derivarse del capital humano y a la importancia de cuidar este recurso para la competitividad de la empresa.

10.1 CONCLUSIONES

Respecto al primer objetivo específico de la Fase I, “Caracterizar el capital humano en las empresas del sector metalmeccánico de Caldas en función de las competencias laborales específicas del sector y la tipología del personal”, se concluye que las principales competencias son las de comunicación y liderazgo para quienes desempeñan cargos de nivel estratégico y de nivel táctico, mientras las de cumplimiento de parámetros de trabajo y dinamismo son básicas para el nivel operativo.

Este panorama plantea serios cuestionamientos, dado que competencias medulares para cada uno de los niveles referidos no son consideradas como importantes por los empresarios, en contravía de que señala la literatura (Villareal y Cerna, 2008; Marín y Vanoni, 2016). Tal es el caso del pensamiento estratégico y de la orientación a los resultados en el nivel estratégico, o de la orientación a la mejora continua y la experticia en el nivel operativo, por lo que puede afirmarse, dados otros hallazgos de la investigación como la debilidad en la experiencia y formación y la ausencia de un sistema de gestión por competencias, que se carece de conocimiento y capacidad alrededor de las competencias laborales, lo cual va en detrimento de identificar las requeridas y, posteriormente, de garantizar su adquisición y mejora continua.

En lo que respecta a la tipología del personal, la mayoría de las empresas no cuentan con perfiles de cargos, y al indagarse sobre los requerimientos para laborar en ellas tampoco han considerado edad, género, nivel educativo o procedencia, con lo cual los aspectos demográficos brillan por su ausencia, a pesar de los efectos que tienen en el comportamiento y el desempeño individual y colectivo y la conexión directa con diversas prácticas de gestión humana, como la gestión de la diversidad, el bienestar laboral, el aprendizaje, la cultura y el clima organizacional.

Predomina en la población estudiada el género masculino (1 mujer por cada 4 hombres), característica que se acentúa en el nivel estratégico sin que, en un alto porcentaje de los casos, la naturaleza de la labor implique tal preferencia, originada más en el comportamiento tradicional del sector y ciertos rasgos de la cultura nacional. Esta condición va en detrimento de las políticas de inclusión e igualdad de género en un país donde las mujeres cabeza de hogar han crecido en los últimos años y representan un actor importante para la economía.

Acerca de la edad, el promedio general en la empresa permite afirmar que no se tienen riesgos de pérdida de capital humano debido a jubilaciones en el corto o mediano plazo y, más bien, que se puede contar con el personal por un periodo prolongado, hecho positivo para procesos de formación y desarrollo y para el aprovechamiento de la experiencia adquirida, dado que existe un buen número de años de permanencia en la empresa (antigüedad). No obstante, preocupa que el nivel operativo sea el de rango de edad más alta, no solo porque personas con menos años y recorrido sean sus jefes, sino porque es el nivel en el que con mayor frecuencia se accede a la empresa y debería convocar a gente joven; además, señala falta de movilidad entre niveles, en disminución de las aspiraciones de promoción o carrera.

Si a lo anterior se suma el predominio de la contratación a término fijo, del nivel medio de estrato económico y que la casi totalidad del personal proviene de Manizales y se forma en dicha ciudad, es claro que se apuesta a lo endógeno y a la flexibilidad que, aunque aspectos positivos, reducirse a ellos en un escenario global que apuesta por la diversidad, dada la

necesidad de innovar y ofrecer algo distinto, no resultan suficientes y, por el contrario, se convierten en freno para una mejor configuración de la planta de personal, para su retención y para el aprovechamiento óptimo de su potencial.

Sobre el segundo objetivo específico, “Establecer las brechas en capital humano a partir de las necesidades de las empresas del sector metalmecánico de Caldas”, se concluye la existencia de un conjunto de brechas de calidad, de cantidad y de pertinencia que confirman lo manifestado en anteriores estudios (Bedoya, Ocampo & Ovalle, 2016) con la contribución de ocuparse del tema en mayor detalle y con la inclusión de asuntos antes no tratados, como la estructura para gestionar el talento/capital humano en las empresas.

Las brechas están detalladas en el anterior apartado, pero en síntesis se refieren a la inexistencia de gestión del talento/capital humano por competencias, a la ausencia o muy limitada cantidad de recursos y capacidades para llevar a cabo dicha gestión, a la desarticulación de las necesidades de las empresas (demanda) y las soluciones o respuestas para satisfacerlas en el medio (oferta) y a la informalidad, falta de convicción y experticia con que se realizan los procesos y las prácticas de gestión del talento/capital humano en la mayoría de ellas.

Por tanto, lejos de avanzar en cierre de brechas de capital humano en el sector objeto de estudio, se observa crecimiento de las mismas que urge revertir con prontitud en pro de mejorar la competitividad y la sostenibilidad de las empresas, puesto que las personas son las que obtienen y aplican los demás recursos, quienes aportan ideas que conducen a la innovación, las que hacen posible que opere la empresa y quienes, con sus decisiones y acciones la moldean a futuro en pro de alcanzar resultados. De esta forma, las debilidades en capital humano se transfieren y van a incidir, por extensión y de forma negativa, en las demás variables que explican el desempeño de cada organización.

Aunque por la fase del estudio en la que se realizó este trabajo de investigación no se puede aspirar a formular de manera definitiva los lineamientos de estrategias y acciones para el cierre de las brechas de capital humano, debido a que aún no se contrasta a profundidad con

la oferta disponible en el entorno, con lo hallado hasta ahora y en función de perfilar una respuesta a la pregunta de investigación, se concluye que hay dos estrategias que, acompañadas por un conjunto de acciones, tal como se describe en detalle en el apartado previo a este capítulo, pueden implementarse para cerrar las brechas ya mencionadas:

Primero, el trabajo articulado entre empresas, instituciones gubernamentales, gremios y entidades educativas de la ciudad en pro de la gestión del talento/capital humano en el sector, que se ha denominado como asociatividad y es coherente con la presencia del clúster del sector metalmeccánico y las mesas de competitividad. Segundo, la sensibilización, formación y acompañamiento a dirigentes y líderes de las empresas del sector, que se ha llamado cambio de la mentalidad directiva, para que desde el nivel más alto de la organización cambie positivamente la concepción del talento humano, que valore y genere las condiciones requeridas para su contribución a los resultados de la empresa y, simultáneamente, su desarrollo personal y profesional.

10.2 RECOMENDACIONES

Después de los resultados encontrados en la investigación, se recomienda a las empresas del sector metalmeccánico, específicamente las del presente estudio, que:

- ✓ Participen activamente en el Clúster Metalmeccánico de Manizales para obtener apoyo en su gestión organizativa, en especial la del talento/capital humano.
- ✓ Se vinculen y hagan uso de los programas y actividades que organizan el SENA y las universidades de la región.
- ✓ Adquieran formación en la gestión del talento/capital humano por competencias.
- ✓ Realicen convenios y acuerdos con diversas empresas y entidades que apunten a cerrar las brechas encontradas en esta investigación.

Desde luego, de manera más puntual, que conozcan los planteamientos y los resultados de este estudio para comprender la importancia de la gestión del talento/capital humano en la empresa y se dispongan a poner en práctica las estrategias y acciones sugeridas.

Con base en las características encontradas en las empresas analizadas, muchas de las cuales no tienen la capacidad ni la estructura económica y organizativa para realizar los procesos necesarios para la gestión del talento/capital humano por competencias, se recomienda a las instituciones gubernamentales, a las entidades educativas y gremiales:

- ✓ Apoyar y acompañar especialmente a las micro y pequeñas empresas en la formación para la gestión del talento humano, y en la determinación de los requerimientos de las organizaciones en cuanto a capital humano.
- ✓ Revisar y ajustar sus políticas, planes, programas y proyectos en materia de capital humano para responder a las necesidades del sector.

Por último, al Programa de Maestría en Administración de Negocios se recomienda:

- ✓ Incluir en el plan de estudios con mayor amplitud, la temática de los activos intangibles, reunidos en el capital intelectual, donde está el capital humano, para que su conocimiento y posterior aplicación por los graduados del programa impacte positivamente su quehacer laboral y los resultados de las organizaciones.
- ✓ Realizar más estudios sobre la temática de esta investigación en otros sectores o considerando nuevas variables de estudio, como la valoración financiera del capital humano.

10.3 LIMITACIONES

Los resultados del estudio solo son válidos para el sector y población objeto de estudio, dado que las características de las empresas y de los sectores son diferentes y, por tanto, no pueden generalizarse. Sin embargo, no se descarta que algunos de sus hallazgos y conclusiones puedan enmarcarse en una misma línea de comportamiento.

11 REFERENCIAS

- ABEL, A., - BERNANKE, B., *Macroeconomía*, Madrid: Pearson, 2005.
- ACIEM, C., *Diagnóstico del mantenimiento en Colombia 2015. XIII Congreso internacional de Mantenimiento y Gestión de activos*, Bogotá: ACIEM, 2015.
- ADAMSON, I., “Knowledge management – ¿The next generation of TQM?”, *Total Quality Management - Business Excellence*, 16 (2005), 8-9.
- ALAVI, M., - LEIDNER, D. E., “Review: Knowledge Management and knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues”, *MIS Quarterly*, 25, (2001), 107–136.
- ALCALDÍA DE MANIZALES, *Agenda Interna de Competitividad*. Manizales: Alcaldía de Manizales, Manizales: Cámara de Comercio de Manizales por Caldas, 2014.
- ALEDO, A., “La gestión del conocimiento en el grupo Heineken (Heineken University)”, *Training and Development Digest*, Septiembre, 12 (1998), 28-31.
- ALLAIRE, Y., - FIRSIROTU, M. E., “Theories of organizational Culture”, *Organizational Studies*, 5 (1985), 193-226.
- ALLES, M., *Dirección estratégica de recursos humanos. Gestión por competencias*, Buenos Aires: Ediciones Granica, 2003.
- AMIT, R. y SCHOEMAKER, P. J., “Strategic assets and organizational rent”, *Strategic Management Journal*, 14 (1993), 33-46.
- Carolina Ramirez P. Juliana Suarez C. Juan Manuel Lesmes P.
- RAMIREZ, C., - SUAREZ, J., y LESMES, J., *La Cadena de Valor Siderúrgica y Metalmecánica en Colombia, en la primera década del siglo XXI*, en

http://www.andi.com.co/Uploads/CADENA%20SIDERURGICA%20Y%20METALMECANICA%202011_636536157832578474.pdf, 2011.

(andi.com.co/Uploads/CADENA%20SIDERURGICA%20Y%20METALMECANICA%202011_636536157832578474.pdf)

ARBONÍES, A. L., *Conocimiento para innovar. Cómo evitar la miopía en la gestión del conocimiento*, Madrid: Díaz de Santos, S.A, 2006.

ARGYRIS, C. - SCHON, D., *Organizational Learning*, Massachusetts: Addison-Wesley, 1978.

BARNEY, J., "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", *Journal of Management*, 17 (1991), 99-122.

BARNEY, J. B., - WRIGHT, P. M., "On becoming a strategic partner: The role of human resources in gaining competitive advantage. Human Resource Management" *Published in Cooperation with the School of Business Administration, The University of Michigan and in alliance with the Society of Human Resources Management*, 37(1998), 31-46, 1998.

BARTON, C., KOSLOW, L., y BEAUCHAMP, C., How milenials are changing the face of marketing forever. BCG Perspectives. Recuperado de https://www.bcgperspectives.com/content/articles/marketing_center_consumer_custom er_insight_how_milenials_changing_marketing_forever/, 2014.

BEATTY, R. W., - SCHNEIER, C. E., "New HR roles to impact organizational performance: from " partners" to " players""", *Human Resource Management* (1997), 36(1), 29.

BEDOYA, A. L., - OCAMPO, O.L., y OVALLE, A.M., *Identificación de brechas estructurales para la producción sostenible en el sector metalmecánico de la región centro sur de Caldas*, Manizales Caldas: Universidad Autónoma de Manizales, 2016.

- BECKER, B. E., - HUSELID, M. A., "Overview: Strategic human resource management in five leading firms. Human Resource Management", *Published in Cooperation with the School of Business Administration, The University of Michigan and in Alliance with the Society of Human Resources Management*, 38(1999), 287-301.
- BECKER, G., "La inversión en talento como valor de futuro", *Capital Humano*, 153 (2002), 26-29.
- BELÉN NEGRETE, M.A., "El factor demográfico en el concierto de los grandes temas de la teoría de la administración y de la teoría de la organización", *Lúmina*, 09 (2008), 157-167.
- BENAVIDES, J., "Reflexiones en torno a la importancia del análisis demográfico en los estudios organizacionales", *Memorias del Primer Congreso Nacional del Sistema de Postgrados en Ciencias Sociales, UAM. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales*, (2006).
- BLANCO, A., *Trabajadores Competentes. Introducción y reflexión sobre la gestión de recursos humanos por competencias*, Madrid: ESIC Editorial, 2007.
- BLASCHKE, S., "Knowledge creation in organizations: an agent-based demographic perspective", *Department of Information Systems, School of Business Administration and Economics, Philipps-University Marburg, Germany*, (2005) 1-22.
- BOSCÁ, J. E., - DOMÉNECH, R., y FERRI, J., "Modelos de crecimiento endógeno", *Notas de clase, Universidad de Valencia, Valencia*, (2016).
- BOZBURA, F. T., - BESKESE, A., y KAHRAMAN, C., "Prioritization of Human Capital Measurement Indicators Using Fuzzy AHP", *Expert System and Applications*, 32(2007), 1100-1112.

- BUENO, E., - MORCILLO, P., y SALMADOR, M. P., *Dirección estratégica. Nuevas perspectivas teóricas*, Madrid: Pirámide, 2006.
- BUENO, E., "El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual", *Boletín de Estudios Económicos*, 53 (1998), 207 – 229.
- CALDERÓN, G., - ÁLVAREZ, C. M., y NARANJO, J. C., "Gestión humana en las organizaciones un fenómeno complejo: Evolución, retos, tendencias y perspectivas de investigación", *Cuadernos de administración*, 19 (2006), 225-254.
- CALDERÓN, V., - JESÚS, A., MOUSALLI, K., y GLORIA, M., "Capital humano: Elemento de diferenciación entre las organizaciones", *Actualidad Contable Faces*, 15 (2012), 05-18.
- CALVO, A. R. y LÓPEZ, V. A., "Recursos estratégicos intangibles y rendimiento: análisis empírico", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 13 (2004), 49-64.
- CARDONA VALENCIA, J. A., *El capital humano en las organizaciones colombianas: caso Universidad de Manizales* (Trabajo De Grado Presentada Como Requisito Para La Obtención Del Título De Magíster En Gerencia Del Talento Humano), Universidad de Manizales, 2018. En http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/3343/Cardona_Valencia_John_Alejandro_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- CARRIÓN, J. y ORTIZ DE URBINA, M., "La teoría de recursos y capacidades y la gestión del conocimiento", *Fundación Iberoamericana Del Conocimiento*, 4 (2000), 1-4.
- CARSON, E., - RANZIEN, R., - WINEFIELD, A. y MARSDEN, H., "Intellectual Capital. Mapping Employee and Work Group Attributes", *Journal of Intellectual Capital*, 5 (2004), 443-463.

COLCIENCIAS., *Plan y acuerdo Estratégico Departamental de Ciencia, tecnología e innovación. Departamento de Caldas - Departamento de Ciencia, tecnología e innovación (Colciencias)*. Bogotá: Colciencias, 2015. En

<https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/paed-caldas.pdf>

COLLINS, D. J., "Research Note: How Valuable are organizational Capabilities?", *Strategic Management Journal*, 15 (1994), 143-152.

CONFECÁMARAS, "Nacimiento y supervivencia de las empresas en Colombia", *Cuadernos de análisis económico. Septiembre 40* (2016).

CONFECÁMARAS, *Determinantes de la supervivencia empresarial en Colombia* (2017).

CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD, *Política de Desarrollo Productivo para Colombia*, Bogotá: Zetta Comunicadores, 2014.

CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD, *Lineamiento para la identificación y el cierre de brechas en Capital Humano para las apuestas productivas departamentales del país*, Bogotá: CPC, 2015.

CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD, *Informe Nacional de Competitividad 2014-2015*, Bogotá: Consejo Privado de Competitividad, 2015.

CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD, *Informe Nacional de Competitividad 2015-2016*, Bogotá: Consejo Privado de Competitividad, 2016

CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD, *Índice Departamental de competitividad 2014*, Bogotá: Consejo Privado de Competitividad, 2015.

CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD, *Índice Departamental de competitividad 2015*, Bogotá: Consejo Privado de Competitividad, 2016.

- DALZIEL, M., - CUBEIRO, J., y FERNÁNDEZ, G., *Las competencias: clave para gestión integrada de los recursos humanos*, Barcelona: Deusto, 1996.
- DANE., *Encuesta Anual Manufacturera*. Bogotá D.C: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/>, 2015.
- DANE., *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU)*, Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU_Rev4ac.pdf, 2015.
- DAVENPORT, T. H., *Capital humano. Creando ventajas competitivas a través de las personas*, Barcelona: Ediciones Gestión, 2000.
- DAVENPORT, T. y PRUSAK, L., *Conocimiento en acción. Cómo las organizaciones manejan lo que saben*, Buenos Aires: Pearson Educational, 2001.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, *Agenda Interna para la Competitividad y la Productividad*. Caldas, Bogotá: DNP, 2007.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, *Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014*, Bogotá: DNP, 2010.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, *Documento Conpes 3527. Política Nacional de Competitividad y productividad*, Bogotá: DNP, 2008.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2015-2025. Borrador 14/01/2016*, Bogotá: DNP, 2016.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, *Política Nacional de Desarrollo Productivo. Borrador 14/01/2016*, Bogotá: DNP, 2016.
- DOING BUSINESS., *Doing Business 2015: Going Beyond Efficiency*, Washington: Banco Mundial, 2015.

- DOING BUSINESS, *Training for Reform, del World Bank Group, informe que mide las regulaciones que mejoran la actividad empresarial y aquellas que la restringuen*, Washington: Banco Mundial, 2019.
- CASTELLANOS, O. F., - MARTÍNEZ, D. C., *Competitividad apropiación y mecanismos para su fortalecimiento*, Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2013.
- EASTERBY-SMITH, M., - CROSSAN, M. y NICOLINI, D., "Organizational learning: debates past, present and future", *Journal of Management Studies*, 37, (2000), 783-796.
- EDVINSSON, L. - Malone, M. S., *El Capital Intelectual. Cómo identificar y calcular el valor inexplorado de los recursos intangibles de su empresa*. Bogotá: Editorial Norma, 1998.
- ONU, *Encuesta de Gobierno Electrónico de la Organización de las Naciones Unidas 2018*, en https://publicadministration.un.org/Portals/1/Images/E-Government%20Survey%202018_FINAL%20for%20web.pdf, 2018.
- FEM, *Global Competitiveness Report 2015-2016*. Foro Económico Mundial, en http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf), 2016.
- FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E., *Estrategia de innovación*, Madrid: Thomsom Editores, 2005.
- FERNÁNDEZ, J., *Gestión por competencias. modelo estratégico para la gestión de recursos humanos*. Madrid: Pearson Educación, 2005.
- FIOL, C.M. - Lyles, M.A., "Organizational Learning", *Academy of Management Review*, 10 (1985), 803-813.
- FRANK, R. H., - y BERNANKE, B. S., *Principles of Microeconomics*, Nueva York: McGraw-Hill/Irwin, 2007.

- FRIEDMAN, B., HATCH, D. y WALKER, D. M., *Atraer, gestionar y retener el capital humano*, Buenos Aires: Ediciones Paidós Ibérica, 2000.
- GARAVAN, T. N., MORLEY, M., GUNNIGLE, P. - y COLLINS, E., “Human Capital Accumulation: The Role of Human Resource Development”, *Journal of European Industrial Training*, 25 (2001), 48-68.
- GARCÍA, O., *Indicadores para gestión del mantenimiento industrial*, Pereira: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2007.
- GARCÍA-PARRA, M., -SIMO, P., y SALLAN, J. M., “La evolución del capital intelectual y las nuevas corrientes”, *Intangible Capital*, 2 (2006), 277-307.
- GARVIN, D. A., “Crear organización que aprende”, *Gestión del Conocimiento, Harvard Business Review* (2000), 51-89.
- GOGAN, L. -Y DRAGHICI, A., “A Model to Evaluate the Intellectual Capital”, *Procedia Technology*, 9 (2013), 867—875.
- GÓMEZ -MEJÍA, L. R., - BALKIN, D. B., - CARDY, R. L., *Gestión de Recursos Humanos*. (3a ed.), Madrid: Prentice Hall, 2001.
- GORDON, J., *Comportamiento organizacional*, México: Prentice Hall, 1997.
- GRANT, R. M., “The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation”, *California Management Review*, 33 (1991), 114-135.
- GUTIÉRREZ, M., “La gestión de la Innovación y el Emprendimiento: conductores de la competitividad sostenible en los negocios”, *Éxito empresarial*, 119 (2010),1-3.
- HARTMAN, E. H., *Total Productive Maintenance: Successfully installing TPM in a Non Japanese Plant*, North Carolina: TPM Press Incorporated, 1992.

MITRANI, A, - SUAREZ DE PUGA, I, y DALZIEL, M., *Las competencias: clave para gestión integrada de recursos humanos*. Barcelona: Deusto, 1992.

HAY GROUP., Core Competencies Project: Competency Dictionary. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/299394163/Core-Competency-Dictionary-Haygroup>, 2010.

HERRERA, C. G. N., y GIRALDO, C. G., “El aprendizaje organizacional como fuente de ventaja competitiva sostenible”, CRISTHIAN GUILLERMO NARANJO HERRERA, 9.

HOLBROOK, A. D., *Intellectual Property Rights Quanta of Innovation? in D. Castle (Ed.), The Role of Intellectual Property Rights in Biotechnology Innovation*. Londres: ed. D. Castle, Edward Elgar, 2008

MANIZALES ES +, <https://manizalesmas.com.co/empresas-de-alto-potencial/>

ICONTEC, ISO 9001. *Sistemas de Gestión de la calidad. Requisitos*. Bogota, Colombia: ICONTEC, 2008.

ICONTEC, ISO 9001. *Sistemas de Gestión de la calidad. Requisitos*. Bogotá, Colombia: ICONTEC, 2015.

ICONTEC, NTC 5800. *Gestión de la investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i). Terminología y Definiciones de las actividades de I+D+i*. Bogotá, Colombia: ICONTEC, 2008.

ICONTEC, NTC 5801. *Gestión de la Investigación, Desarrollo e Investigación (I+D+i). Requisitos del sistema de la Gestión de la I+D+i*. Bogotá, 2008.

ICONTEC, NTC 5802. *Gestión de la investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i). Requisitos de proyecto de I+D+i*. Bogotá, Colombia: ICONTEC, 2008.

- ICONTEC, GTC 186. *Gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i). Gestión de la I+D+i: Sistema de Vigilancia (V)*. Bogotá, Colombia: ICONTEC, 2009.
- ISO, ISO 50000. *Gestión de Activos. Aspectos generales, principios y terminología*. ISO, 2014.
- ISO, ISO 55001. *Gestión de Activos. Sistemas de Gestión. Requisitos*. ISO, 2014.
- ISO, ISO 55002. *Gestión de Activos. Sistemas de Gestión, Directrices para la aplicación de la ISO 55001*. ISO, 2014.
- ISO, ISO 31000. *Risk Management. A practical guide for SMEs*. ISO, 2015.
- ITAMI, H., *Mobilizing Invisible Assets*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1987.
- JARAMILLO, F. J., - RAMÍREZ, A., y ACEVEDO, M. T., *Mesa sector metalmecánica*. Manizales: SENA Caldas. Centro de Automatización industrial, 2012.
- JEREZ, P., “El aprendizaje organizativo: capacidad estratégica basada en los recursos humanos”, *Capital Humano*, 175 (2004), marzo, 44-52.
- KALDOR, N., “Economic Growth and the Verdoorn Law - A Comment on Mr. Rowthorn's Article”, *The Economic Journal*, 85 (1975), 891-896.
- KARANASSOU, M., y SNOWER, D., “How labor market flexibility affects unemployment: long-term implications of the chain reaction theory”, *The Economic Journal*, 108 (1998), 832-849.
- KARANASSOU, M., y SNOWER, D., “Characteristics of Unemployment Dynamics: The Chain Reaction Approach”, *IZA Discussion Paper Series*, 127 (2000), 1-22.
- KEONG, K., “Intellectual capital: definitions, categorization and reporting models”, *Journal of Intellectual Capital*, 9 (2008), 609 – 638.

- LARA, J. A., *Las tecnologías de la información como instrumento para lograr el aprendizaje gubernamental - Perú. Ponencia Presentada al Congreso La Gestión del Conocimiento*. Bogotá: Universidad del Rosario, 2004.
- LEVY-LEBOYER, C., *Gestión de las competencias, ¿cómo analizarlas?, ¿cómo medirlas?, ¿cómo desarrollarlas?*, Barcelona: Gestión 2000, 2002.
- LIEPÉ, Z. y SAKALAS, A., “Evaluation of Human Capital Role in the Value Creation Process”, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 156 (2014), 78-82.
- LÓPEZ, N. A., *Identificación de estrategias de mercados meta de los sectores metalmecánico, textil, confecciones y alimentos de la ciudad de Manizales*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia, 2005.
- LÓPEZ, C. G., y HOLGUÍN, S. P., *Tesis- Determinación de brechas en Gestión Tecnológica y Gestión de la Innovación en Empresas del Sector de Alimentos y Bebidas de la región Centro Sur de Caldas*. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales, 2015.
- LÓPEZ, G. V., *Caracterización del sector metalmecánico y área de soldadura*. Bogotá: Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, 2012.
- LUCAS, R. E., “On the mechanics of economic development”, *Journal of Monetary Economics*, 22 (1998), 3-42.
- MADRIGAL, B., “Capital humano e intelectual: su evaluación”, *Observatorio Laboral Revista Venezolana*, 2(2009), 65-81.
- MANTILLA, S. A., *Contabilidad intelectual & contabilidad del conocimiento*, Bogotá: Ecoe Editores, 2004.
- LAOUTURE, M. C., *Ministra de Comercio, Industria y Turismo*, 2016, 2016.

- MARIMUTHU, M., AROKIASAMY, L. y ISMAIL, M., “Human Capital Development and its Impact on Firm Performance: Evidence from Developmental Economics”, *Journal of International Social Research*, 2 (2009), 265-272.
- MARIN, M. F., y VANONI, G., “Competencias directivas requeridas por los CEO ante la complejidad de las organizaciones del siglo XXI”, *Suma de negocios*, 7 (2016), 113-124.
- MARTÍNEZ, J. D., *Ensamblajes y uniones*. San Cristóbal: Instituto Universitario Politécnico-Santiago Mariño, 2013.
- MATHISON, L., - GÁNDARA, J., - PRIMERA, C., y GARCIA, L., “Innovación: Factor clave para lograr ventajas competitivas”, *Negotium*, 7 (2007), 46-83.
- MCCONNELL, C., - BRUE, S., *Economía laboral*. Madrid: McGraw-Hill, 1997.
- MEDINA, J., - FRANCO, C. A., - LANDINEZ, L. M., y AGUILERA, A. A., *Modelo de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica del Sena para la respuesta institucional de formación*. Cali: Universidad del Valle, 2010.
- MENDOZA, M.T., “La gestión del conocimiento y el capital intelectual como base fundamental de las organizaciones inteligentes”, *Gest. Soc.*, 4 (2010), 17-25.
- MERTENS, L., *Competencia laboral. Sistemas, surgimiento y modelos*, Montevideo: Cinterfor OIT, 1996.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, *Política Nacional de producción y Consumo*, Bogotá: MMAVDT, 2010.
- MORA, L.A., *Mantenimiento Industrial Efectivo*, Envigado: COLDI, 2012.

- NARANJO HERRERA, C. G., - DURÁN PINZÓN, E. S. y ESCOBAR BAUTISTA, C. M., “Medición del capital humano de la empresa: el caso Efigas”, *Equidad & Desarrollo*, 20 (2013),167-186.
- NARANJO, C., - GALLEGO, C., *El capital humano de las organizaciones. Medición en conjunto de empresas colombianas. Proyecto de Investigación*. Manizales: Universidad de Manizales, Maestría en Gerencia del Talento Humano. Documento inédito, 2015.
- NEUGARTEN, B. L., *Los significados de la edad*. Barcelona: Herder, 1999.
- NONAKA, I. y TAKEUCHI, H., *The Knowledge Creating Company: How Japanese Industries Create the Dynamics of Innovation*, New York, NY: Oxford University Press, 1995.
- NONAKA, I., y TAKEUCHI, H., *La organización creadora de conocimiento*. México: Oxford University Press, 1999.
- OCAMPO, O.L., *Indicadores de gestión del mantenimiento*, Manizales: Universidad Autónoma de Manizales, 2014.
- ORDÓÑEZ DE PABLOS, P., “Capital intelectual: retos para la empresa”, *Capital intelectual y aprendizaje organizativo. Nuevos desafíos para la empresa*. AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, 2003.
- ORDÓÑEZ DE PABLOS, P., “Las cuentas de capital intelectual como complemento del informe anual”, *Economía Industrial*, 357 (2004), 63-74.
- ORTIZ, E., - NAGLES, N., *Gestión de Tecnología e Innovación*, Bogotá: Universidad EAN, 2012.
- ORTIZ, S., - PEDROZA, A., “Qué es la Gestión de la Innovación y la Tecnología (GIInT)”, *Journal of Technology Management and Innovation*, I (2006) , 66-79.

ORTIZ, J.C, *Enfoque Integral de mantenimiento implementado CMD en la máquina Laser Twin HS de la planta de manualidades Wash S.A.S. Lavandería industrial*, Medellín: Universidad EAFIT, 2015.

OVALLE, A., - OCAMPO, O. -SALAZAR, K, y FORERO, Y., *Análisis del Contexto de la Cadena Metalmecánica en la Región Centro Sur de Caldas*. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales, 2012.

OVALLE, A.M., - OCAMPO, O.L., y ACEVEDO, M.T., “Identificación de brechas tecnológicas en automatización industrial de las empresas del sector metalmecánico de Caldas, Colombia”, *Ingeniería y Competitividad*, 15 (2013), 171-182.

PÁEZ, I., *Competencias para el liderazgo gerencial. Ponencia presentada en el Primer Congreso Iberoamericano de Administración*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales, 2005.

Pedroza Zapata, Alvaro R., and Sara Ortiz Cantú. "Gestión estratégica de la tecnología en el predesarrollo de nuevos productos." *Journal of technology management & innovation* 3.3 (2008): 100-111.

PEDROZA, A., y ORTIZ, S., “Gestión estratégica de la tecnología en el predesarrollo de nuevos productos”, *Journal of Technology Management & Innovation*, 3.3 (2008), 112-122.

PEREDA, S., - BERROCAL, F. y LÓPEZ, M., “Gestión de recursos humanos por competencias y gestión del conocimiento”, *Dirección y Organización*, 28 (2007), 43-54.

PELUFO, M. - CONTRERAS, E., *Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público*, Santiago de Chile: CEPAL, 2002.

- PÉREZ-MONTORO, M., *Gestión del conocimiento en las organizaciones. Fundamentos, metodología y praxis*, Gijón (Asturias): Ediciones Trea S.L., 2008.
- PETERAF, M., “The Cornerstones of Competitive Advantage”, *A Resource- Based View. Strategic Management Journal*, 14 (1993), 179-191.
- PFEFFER, J., “Organizational Demography”, *Research in Organizational Behavior*, 5 (1983), 299-357.
- PFEFFER, J., *Ventaja competitiva a través de la gente: cómo desencadenar el poder de la fuerza de trabajo*, México: CECOSA, 1996.
- PIEDRAHITA, E., “La evaluación de tecnología, proceso estratégico y estocástico”, *Revista EIA*, 3 (2005), 69-81.
- PINEDA, L., y JARA, M., *Prospectiva y Vigilancia Tecnológica en la Cadena Fibra- Textil-Confecciones*. Bogotá: Universidad del Rosario, 2009.
- PISSARIDES, C., *Equilibrium Unemployment Theory*. Cambridge: MIT Press, 2000.
- PNUD, *El ascenso del Sur: Progreso humano en mundo diverso*, Bogotá: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2013.
- PTP, *Plan de Negocio para el sector siderúrgico, metalmecánico y astillero en Colombia*, Bogotá: Programa de Transformación Productiva, 2013.
- PTP, *Programa de Transformación productiva. Metalmecánico*, Disponible en: <https://www.ptp.com.co/categoria/metalmecanico.aspx>, Bogotá: Programa de Transformación Productiva 2016.
- RASTOGI, P. N., “The Nature and Role of IC – Rethinking the Process of Value Creation and Sustained Enterprise Growth”, *Journal of Intellectual Capital*, 4 (2003), 227-248.

- REBELO, S., “Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth”, *The Journal of Political Economy*, 99 (1991), 500-521.
- ROBBINS, S., *Comportamiento Organizacional*, Naucalpán de Juárez: Pearson Educación, 2004.
- RODRÍGUEZ, G., “¿Qué son las competencias laborales?”, *Contribuciones a la Economía*, 2007-01 (2007).
- RODRIGUEZ, P. J., y LOOMIS, R. S., “A New View of Institutions”, *Human Capital, and Market Standardization, Education, Knowledge & Economy*, 1 (2007), 93–105.
- ROMER, P., “Increasing Returns and Long-Run Growth”, *The Journal of Political Economy*, 94 (1986), 1002-137.
- SALVADOR, P., *Labour Market Dynamics in the Nordic Countries according to the Chain Reaction Theory*, Jyväskylä: Publishing Unit, University Library of Jyväskylä, 2009.
- SCHEIN, E. H., *Organizational Culture and Leadership: A Dynamic View*, New York, NY: John Wiley & Sons, 1985.
- SCHWAB, K., *The Fourth Industrial Revolution. What It Means and How to Respond*. Foreign Affairs. <https://www.foreingaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution>, 2015.
- SENLE, A., *Iso 9000 – 2000, calidad y excelencia.*, Barcelona: Gestión 2000, 2001.
- SECRETARÍA DE TIC y COMPETITIVIDAD DE MANIZALES, y CAMÁRA DE COMERCIO DE MANIZALES, *Caracterización Sector Metalmecánico Manizales*. Manizales, 2014.
- SENA, *Mesa Sectorial Metalmecánica*, Caracterización ocupacional del sector metalmecánico, Manizales: SENA, 2002.

- SPENCER, L. M., y SPENCER, S. M., *Competence at Work, Models for Superior Performance*, California: John Wiley & Sons, 1993.
- STEWART, T., *Intellectual Capital*, Nueva York: Doubleday, 1997.
- STRIUKOVA, L., - UNERMAN, J. y GUTHRIE, J., “Corporate Reporting of Intellectual Capital: Evidence from UK companies”, *The British Accounting Review*, 40 (2008), 297-313.
- SVEIBY, K., *The new organizational wealth*, San Francisco: Berrett-Koehler Publishers Inc, 1997.
- TAMAYO, J. A., *Estandarización del proceso de diseño de moldes y caracterización de materias primas y productos, en la línea de metalurgia de polvos de la empresa mvm ltda*, Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente, 2013.
- TEIJEIRO, M., - GARCÍA, M., y MARIZ, R., “La gestión del capital humano en el marco de la teoría del capital intelectual. guía de indicadores”, *Economía Industrial*, 378 (2010), 45-57.
- TOBÓN, S., *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*, Bogotá: Ecoe Ediciones, 2004.
- REVISTA DINERO, *Tomar clases de universidad en el colegio, la apuesta de Manizales para democratizar el acceso*, revista Dinero 11/5/2017, <https://www.dinero.com/pais/articulo/la-universidad-en-tu-colegio-estrategia-de-manizales/252037>.
- TORRES, J., *Diseño, Documentación e Implementación del sistema de gestión de calidad de la empresa, JTP ingeniería EU, basado en los lineamientos de la norma NTC-ISO 9001: 2008*, Bucaramanga: Universidad Pontificia Bolivariana, 2010.

- UNIVERSIDAD DE GUELPH, *Behavioral Competency Dictionary*, Guelph: University of Guelph, 2010.
- UZAWA, H., *Optimal technical change in an aggregative model of economic growth*. *International Economic Review*, 6 (1), 18-31, 1965.
- VELOSA GARCÍA, J., *Aproximación del Modelo Metodológico sobre la capacidad tecnológica para las Pymes del Sector Metalmecánico Colombiano*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2011.
- VENTURA, J., *Análisis dinámico de la estrategia empresarial: ensayo multidisciplinaria*. Oviedo: Servicio de Publicaciones, Universidad de Oviedo, 1996.
- VENTURA, J., *Recursos y capacidades: Implicaciones para el análisis estratégico*. Ponencia presentada al VIII Congreso Nacional ACEDE, Las Palmas, gran Canaria, 1998.
- VERGARA M.C., -RESTREPO, F., -OCAMPO, O.L., -NARANJO, C., y MARTÍNEZ, E., “Teoría de recursos y capacidades para evaluar la función sustantiva de investigación en instituciones de educación superior”, *Revista educación y desarrollo social*. 10 (2016), 58-77.
- VILLARREAL, J. P., y CERNA, L. M., *Competencias directivas en escenarios globales*. *Estudios gerenciales*, 24 (2008), 87-103.
- WERNERFELT, B., “A resource based view of the firm”, *Strategic Management Journal*, 5 (1984), 171-180.
- WERNERFELT, B., “The resource-based view of the firm: ten years later”, *Strategic Management Journal*, 16 (1995), 171-174.

WRIGHT, P. M., - MCMAHAN, G. C. y MCWILLIAMS, A., "Human resources and sustained competitive advantage: A resourced-based perspective", *International Journal of Human Resource Management*, 5 (1994), 301-326.