



**ESTRATEGIAS Y ACCIONES PARA EL CIERRE DE BRECHAS EN CAPITAL HUMANO EN EL SECTOR METALMECÁNICO DE MANIZALES - CALDAS**

**ALEXANDER SALINAS MORALES**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**

**MANIZALES, COLOMBIA**

**2020**

ESTRATEGIAS Y ACCIONES PARA EL CIERRE DE BRECHAS EN CAPITAL  
HUMANO EN EL SECTOR METALMECÁNICO DE MANIZALES - CALDAS

Autor

ALEXANDER SALINAS MORALES

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar el título de MBA-Magister  
en Administración de Negocios

Tutora

PHD OLGA LUCÍA OCAMPO LÓPEZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN ORGANIZACIONAL Y CAPITAL SOCIAL

GRUPO DE INVESTIGACIÓN:

EMPRESARIADO Y DESARROLLO REGIONAL SOSTENIBLE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS  
MANIZALES, COLOMBIA

2020

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer en primer lugar a las entidades que se unieron para trabajar en este macroproyecto interinstitucional de región, liderados por la Universidad Autónoma de Manizales, el Sena regional Caldas, la Secretaría de TIC y Competitividad de la Alcaldía de Manizales, y la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas. Agradezco también a las empresas que me abrieron las puertas para hacer posible la recolección de información durante el trabajo investigativo.

Agradezco a la UAM por ser la sede de todo el conocimiento adquirido durante estos años de estudio, a todos los docentes que con su sabiduría y variedad de métodos compartieron de la mejor manera sus conocimientos y experiencias que enriquecieron mi aprendizaje. Al doctor Cristhian Guillermo Naranjo Herrera, docente y líder del macroproyecto de investigación interinstitucional, por sus enseñanzas, su gran apoyo y motivación continua.

Mi profundo y especial agradecimiento a la doctora Olga Lucía Ocampo López, docente y mi tutora de tesis, quien con su dirección, amplio conocimiento, enseñanzas y paciencia, me ha guiado y motivado de la mejor manera a desarrollar con éxito todo este proceso de investigación y redacción.

A mis compañeros de maestría por todo su apoyo, compañerismo y gratos momentos compartidos.

Agradezco infinitamente a Dios por guiarme en mi camino y por permitirme concluir este objetivo. A mi madre y familia por su comprensión y apoyo. Y finalmente, a mi hija Daniela por ser mi pilar fundamental, la luz de mis ojos y mi motivación constante.

## RESUMEN

El principal problema en la relación entre factor trabajo y aumento de productividad, es que el país no cuenta con el capital humano que requiere para lograr mejoras sustanciales en su productividad laboral (Banco Mundial, 2015). Este proyecto investigativo busca identificar y cerrar las brechas de este tipo, asociadas a los cargos de más difícil consecución del clúster metalmecánico de Manizales-Caldas, con códigos CIU 2410 a 2599, con el fin de hacer coincidir la demanda en talento humano del sector con la oferta educativa disponible, en materia de calidad, cantidad y pertinencia.

La investigación se desarrolla con enfoque empírico-analítico, utiliza predominantemente información de tipo cuantitativo, a partir del análisis de información primaria recolectada mediante entrevistas y/o encuestas, e información secundaria procedente de revisión de antecedentes y estudios previos, tomando como punto de referencia las agendas y reuniones de las mesas sectoriales de competitividad. El alcance es descriptivo y relacional porque identifica las brechas en capital humano desde la oferta académica y desde el análisis de capacidades empresariales. Alcanza también un nivel propositivo.

La composición del sector metalmecánico está mayoritariamente representada por empresas micro y pequeñas empresas, con importantes brechas identificadas en Gestión del Talento Humano relacionadas con oferta laboral y formación en competencias laborales específicas, lo que conlleva a la necesidad de articular acciones conjuntas entre los grupos de interés orientadas a la gestión del Capital Humano que brinden mejor respuesta a los requerimientos de equidad y competitividad, articulados en el marco del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación.

**Palabras Clave:** brechas, sector metalmecánico, productividad laboral, oferta educativa, demanda, talento humano, capacidades empresariales, competencias específicas, competitividad.

## ABSTRACT

The main problem between labor factor and increase in productivity, is that the country does not have the human capital that it requires to achieve substantial improvements in its labor productivity (World Bank, 2015). This research project seeks to identify and close gaps of this type associated with the most difficult positions to achieve in Manizales metalworking cluster with ISIC codes 2410 to 2599 in order to match the demand for human talent in the sector with the available educational offer in terms of quality, quantity and relevance.

The research is carried out with an empirical-analytical approach. It predominantly uses quantitative information from the analysis of the primary information collected through interviews and / or surveys, and secondary information from the background review and previous studies, taking as a point of reference the agendas and the meetings of the sectoral tables for competitiveness. The scope is descriptive and relational because they identify gaps in human capital from the academic offer and from the analysis of business capabilities. It also reaches a purposeful level.

The metalworking sector composition is mainly represented by micro and small companies with important gaps identified in Human Talent Management related to the job offer and training in specific job skills. This leads to the necessity of articulate joint actions among interest groups oriented to Human Capital management that provide a better response to equity requirements and competitiveness, articulated within the framework of the Competitiveness and Innovation National System.

**Key Words:** gaps, metalworking sector, labor productivity, educational supply, demand, human talent, business skills, specific skills, competitiveness.

## CONTENIDO

1	ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	14
1.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROBLEMÁTICA .....	14
2	JUSTIFICACIÓN.....	22
3	OBJETIVOS.....	24
3.1	OBJETIVO GENERAL.....	24
3.2	OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	24
4	ANTECEDENTES.....	25
5	REFERENTE TEÓRICO.....	30
5.1	TEORÍA DE RECURSOS Y CAPACIDADES .....	30
5.1.1	Capital Intelectual.....	31
5.1.2	Capital Humano.....	32
5.2	BRECHAS EN CAPITAL HUMANO.....	60
6	REFERENTE CONTEXTUAL .....	65
6.1	SECTOR METALMECÁNICO EN COLOMBIA .....	65
6.2	SECTOR METALMECÁNICO EN CALDAS.....	73
6.3	PRINCIPALES PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS.....	75
6.3.1	Proceso de Reducción.....	76
6.3.2	Proceso de Ensamble .....	77
6.3.3	Proceso de Conservación de Masa .....	77
6.3.4	Proceso de Fundición .....	78
6.3.5	Proceso de Pulvimetalurgia .....	78
7	METODOLOGÍA .....	79
7.1	TIPO DE ESTUDIO, ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN Y DISEÑO METODOLÓGICO .....	79
7.2	METODOLOGÍA FASE I. ANÁLISIS DE LA DEMANDA .....	80
7.3	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	81
7.4	CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	82
8	RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	83

8.1	TIPOLOGÍA DE LAS ORGANIZACIONES .....	83
8.1.1	Tamaño .....	83
8.1.2	Antigüedad de las Empresas .....	83
8.1.3	Actividad Económica .....	85
8.1.4	Vinculación de Personal por Proyectos .....	86
8.1.5	Es una Empresa Familiar .....	88
8.1.6	Página Web.....	90
8.2	CAPITAL HUMANO.....	90
8.2.1	Tipo de Contratación .....	91
8.2.2	Edad .....	92
8.2.3	Composición por Niveles Organizativos .....	92
8.2.4	Género .....	94
8.2.5	Nivel Educativo .....	95
8.2.6	Antigüedad .....	96
8.2.7	Contratación de Empleados Según Lugar de Procedencia .....	97
8.2.8	Estrato Socioeconómico de Empleados.....	98
8.2.9	Estructura del Área de Gestión del Talento Humano .....	99
8.2.10	Gestión por Competencias.....	110
8.2.11	Perfiles de Cargos.....	126
9	PROPUESTAS.....	138
10	CONCLUSIONES .....	140
11	RECOMENDACIONES .....	142
12	REFERENCIAS .....	143
13	ANEXOS.....	157

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Apuestas productivas del Departamento de Caldas .....	19
Tabla 2: Estudios del Sector Metalmecánico .....	25
Tabla 3. Brechas Consolidadas en el Sector Metalmecánico .....	27
Tabla 4. Concepto de Capital Humano.....	38
Tabla 5. Elementos que Conforman el Capital Humano en las Organizaciones.....	41
Tabla 6. Medición de la Variable Características Demográficas .....	50
Tabla 7. Definición de Conocimiento.....	51
Tabla 8. Concepto de Formación.....	52
Tabla 9. Medición de la Variable Conocimiento.....	53
Tabla 10. Definición de Competencia Laboral.....	54
Tabla 11. Niveles Organizativos y Competencias Laborales Genéricas Indagadas.....	56
Tabla 12. Medición de la Variable Competencias Laborales.....	58
Tabla 13. Medición de la Gestión por Competencias.....	60
Tabla 14. Potenciales Estrategias y Responsables para el Cierre de Brechas en Cantidad Relacionadas con el Capital Humano, a partir de las tipologías identificadas. ....	63
Tabla 15. Potenciales Estrategias y Responsables para el Cierre de Brechas en Calidad Relacionadas con el Capital Humano, a partir de las tipologías identificadas. ....	63
Tabla 16. Potenciales Estrategias y Responsables para el Cierre de Brechas en Pertinencia Relacionadas con el Capital Humano, a partir de las tipologías identificadas. ....	64
Tabla 17. Empresas que Conforman la Cadena Metalmecánica .....	69
Tabla 18. Listado CIU´s para Caracterización .....	75
Tabla 19. Tabla Cruzada Vinculación Personal por Proyectos vs Tamaño Empresa.....	86
Tabla 20. Prueba Chi-cuadrado Vinculación Personal por Proyectos.....	88
Tabla 21. Tabla Cruzada Tamaño de la Empresa vs. Empresa Familiar.....	88
Tabla 22. Prueba Chi-cuadrado Empresa Familiar.....	89
Tabla 23. Tabla Cruzada Tamaño de la Empresa vs. Área para Gestión Capital Humano..	99
Tabla 24. Chi-cuadrado Área para Gestión Capital Humano.....	100

Tabla 25. Perfil del Responsable del Área de Gestión del Talento Humano/Capital Humano .....	103
Tabla 26. Perfil Responsable de la Gestión del Talento Humano/Capital Humano.....	105
Tabla 27. Beneficios de la Gestión del Talento Humano/Capital Humano por competencias .....	112
Tabla 28. Área de Gestión del Talento/Capital Humano por Competencias.....	114
Tabla 29. Fuentes de Adquisición de Talento Humano.....	115
Tabla 30. Problemas para Conseguir y Retener Capital Humano .....	117
Tabla 31. Formación por Competencias.....	117
Tabla 32. Remuneración por Competencias.....	119
Tabla 33. Evaluación por Competencias .....	121
Tabla 34. Razones que Aducen las Empresas para No Realizar Gestión por Competencias .....	122
Tabla 35. Cargos Difíciles de Proveer en Niveles Organizativos .....	135
Tabla 36. Competencias Genéricas por Nivel Organizativo .....	136
Tabla 37. Competencias Específicas por Nivel Organizativo. ....	137

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Posición de Colombia en los Rankings de Competitividad .....	15
Figura 2. Interrelaciones entre Desarrollo, Competitividad y Productividad.....	15
Figura 3. Posición de Caldas en los Rankings de Competitividad .....	18
Figura 4. Esquema de Medición del Capital Humano en las Organizaciones.....	40
Figura 5. Elementos que Integran el Capital Humano de la Organización. ....	44
Figura 6. Brechas Competitivas Estructurales.....	61
Figura 7: Resumen Ilustrativo Referente Teórico .....	64
Figura 8. Mapeo de Cadenas Productivas .....	67
Figura 9. Estructura del Sector Metalmeccánico.....	69
Figura 10. Ocupación a Nivel Nacional por Eslabón (2016) .....	70
Figura 11. Exportaciones en Valor del Sector Metalmeccánico de Colombia.....	70
Figura 12. Principales Destinos de Exportación.....	71
Figura 13. Importaciones en Valor del Sector Metalmeccánico .....	71
Figura 14. Origen de las Importaciones.....	72
Figura 15. Personal ocupado Vs producción .....	72
Figura 16. Número de Establecimientos por Eslabón (2016).....	73
Figura 17. Ocupación en Caldas (2016) .....	73
Figura 18. Exportaciones Sector Metalmeccánico en Caldas .....	74
Figura 19. Proceso de Reducción .....	76
Figura 20. Proceso de Ensamble.....	77
Figura 21. Proceso con Conservación de Masa.....	77
Figura 22. Proceso de Fundición .....	78
Figura 23: Pulvimetalurgia .....	78
Figura 24: Resumen Ilustrativo Sector Metalmeccánico Nacional y Regional.....	78
Figura 25. Enfoque Metodológico.....	79
Figura 26. Diseño Metodológico .....	80
Figura 27. Pasos para la Recolección, Procesamiento y análisis de la Información .....	82
Figura 28: Tipología de las Empresas Objeto de Estudio .....	82

Figura 29. Tamaño de Empresas del Sector Metalmeccánico Evaluadas .....	83
Figura 30. Antigüedad de las Empresas del Sector Metalmeccánico.....	84
Figura 31. Antigüedad de las Empresas del Sector Metalmeccánico por Tamaño de Empresa .....	84
Figura 32. Distribución de Código CIIU de las Empresas del Sector Metalmeccánico Evaluadas.....	85
Figura 33. Vinculación de Personal por Proyectos .....	87
Figura 34. Vinculación de Personal por Proyectos Según Tamaño de Empresas .....	87
Figura 35. Porcentaje de Planta de Personal Vinculada por Proyectos .....	87
Figura 36. Es una Empresa Familiar .....	89
Figura 37. Empresa Familiar Según Tamaño Empresas .....	89
Figura 38. Empresas que Cuentan con Página Web.....	90
Figura 39. Distribución de Empresas que Cuentan con Página Web por Tamaño.....	90
Figura 40. Forma de Contratación.....	91
Figura 41. Tipo de Contrato .....	91
Figura 42. Rangos de Edades de los Trabajadores del Sector Metalmeccánico .....	92
Figura 43. Distribución de Empleados por Niveles Organizativos .....	92
Figura 44. Número de Cargos por Nivel Organizativo .....	93
Figura 45. Distribución de Cargos en los Diferentes Niveles Organizativos por Tamaño de Empresas.....	93
Figura 46. Distribución de Género por Niveles Organizativos .....	94
Figura 47. Nivel Educativo Sector Metalmeccánico por Tamaño de Empresa.....	95
Figura 48. Empleados en Proceso de Formación .....	96
Figura 49. Procedencia de Empleados del Sector Metalmeccánico.....	96
Figura 50. Antigüedad de los Empleados.....	96
Figura 51. Promedio de Antigüedad de Empleados .....	97
Figura 52. Contratación de Empleados Según Lugar de Procedencia.....	98
Figura 53. Estrato Socioeconómico de Empleados .....	98
Figura 54. Empresas con Área Formal de Gestión del Talento/Capital Humano .....	99

Figura 55. Distribución de Empresas con Área Formal de Gestión del Talento/Capital Humano por Tamaño .....	100
Figura 56. Nivel de Ubicación del Área Gestión del Talento Humano/Capital Humano ..	101
Figura 57. Nivel de Ubicación del Área Gestión del Capital Humano según el Tamaño de las Empresas .....	101
Figura 58. Nivel de Formación del Personal Encargado del Área de Gestión del Talento Humano .....	106
Figura 59. Personal Encargado del Área de Gestión del Talento Humano .....	106
Figura 60. Experiencia del Personal en el Área de Gestión del Talento Humano .....	108
Figura 61. Tiempo de Dedicación a la Gestión del Talento Humano .....	109
Figura 62. Personal de Apoyo a la Gestión del Talento/Capital Humano.....	110
Figura 63. Tiempo Dedicado a la Gestión del Talento Humano/Capital Humano.....	110
Figura 64. Gestión del Talento/Capital Humano por competencias.....	111
Figura 66. Acompañamiento/Asesoría de la Gestión del Talento/Capital Humano por competencias .....	113
Figura 67. Prácticas de Gestión del Talento Humano/Capital Humano por Competencias .....	114
Figura 68. Enfoque de Formación por Competencias .....	118
Figura 69. Certifica las Competencias Alcanzadas por los Empleados .....	118
Figura 70. Valida el Uso de Competencias Adquiridas o Desarrolladas.....	118
Figura 71. Salario Determinado por Competencias Laborales.....	119
Figura 72. Ajuste del Salario Según Mejora de Competencias .....	120
Figura 73. Incentivos para Adquirir Competencias .....	120
Figura 74. Evaluación de 360° .....	121
Figura 75. Evidencia del Nivel de Competencia de Empleados.....	121
Figura 76. Planes de Adquisición Competencias Laborales Empleados.....	122
Figura 77. Formación del Personal.....	123
Figura 78. Planes de Carrera.....	124
Figura 79. Incentivos al Desempeño .....	124
Figura 80. Entidades Utilizadas por la Empresa para Capacitar Empleados.....	125

Figura 81. Calificación de la Formación Recibida .....	125
Figura 82. Razones de Dificultad de Empresas para Conseguir Capital Humano .....	126
Figura 83. Tipo de Vinculación Nivel Estratégico .....	127
Figura 84. Tipo de Vinculación Nivel Táctico .....	127
Figura 86. Tipo de Vinculación por Tamaño de las Empresas.....	128
Figura 87. Rango de Edad Preferido por la Empresa .....	129
Figura 88. Género Preferido por la Empresa.....	129
Figura 89. Género Preferido por la Nivel Organizativo .....	130
Figura 90. Años de Experiencia Requeridos Nivel Estratégico .....	130
Figura 91. Años de Experiencia Requeridos en Nivel Táctico y Nivel Operativo.....	131
Figura 92. Nivel de Formación Exigido Nivel Estratégico .....	131
Figura 93. Nivel de Formación Exigido Nivel Táctico .....	132
Figura 94. Nivel de Formación Exigido Nivel Operativo .....	133
Figura 95. Idioma Exigido.....	133
Figura 96. Lo que se Tiene en Cuenta al Vincular Nuevo Personal.....	134
Figura 97. Equivalencia que Efectúan las Empresas al Contratar .....	134

# **1 ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROBLEMÁTICA**

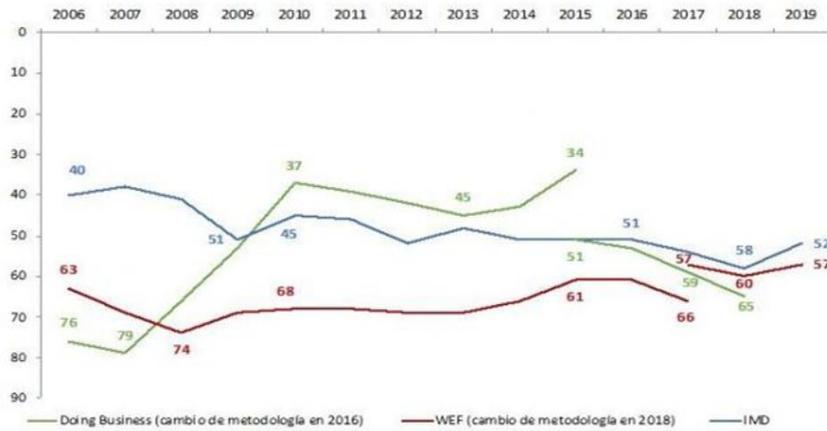
Colombia definió hace varios años la Visión 2032, con la que busca posicionarse como el tercer país más competitivo de América Latina a través de economía exportadora de bienes y servicios de alto valor agregado, y de innovación que mejore las oportunidades de empleo formal. Sin embargo, a pesar de los 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).

Según el Informe Nacional de Competitividad 2019 - 2020 (Consejo Privado de Competitividad, 2019) Colombia mejoró tres posiciones en el escalafón de competitividad del Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés), el principal ranking internacional en la materia. El país pasó a ocupar el puesto 57 entre 141 economías y, tras superar a Costa Rica (62), se ubica cuarto en América Latina, muy cerca del tercero, Uruguay (54). Chile (33) y México (48) son los países más competitivos de la región. Tras una década de estancamiento colombiano en los indicadores internacionales de competitividad, la mejora en el IGC-WEF 2019 es consistente con el rebote observado en el indicador del Instituto Internacional para el Desarrollo de la Gerencia (IMD, 2019)

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 (2019)

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.

Figura 2. Interrelaciones entre Desarrollo, Competitividad y Productividad



Fuente: Lizette Brenes Bonilla (2012)

Según el Informe Nacional de Competitividad 2019 - 2020 (Consejo Privado de Competitividad, 2019) Colombia mejoró en los puntajes de los índices del Foro Económico Mundial (WEF), el Instituto Suizo para el Desarrollo de la Gerencia (IMD) y el Banco Mundial (Doing Business), escalando posiciones en el ranking de los dos primeros. “La estabilidad macroeconómica del país se encuentra en una buena posición en la región, mientras en América Latina se ha registrado un crecimiento económico negativo de seis años, en Colombia solo ha sido un año”.

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. Según la Política de Desarrollo Productivo de Colombia (Consejo Privado de Competitividad, 2019) “una profunda e integral Política de Desarrollo Productivo es necesaria para crear las condiciones que apunten a sofisticar y diversificar el aparato productivo colombiano, a partir de abordar las diferentes distorsiones y cuellos de botella que limitan este proceso de transformación”.

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.

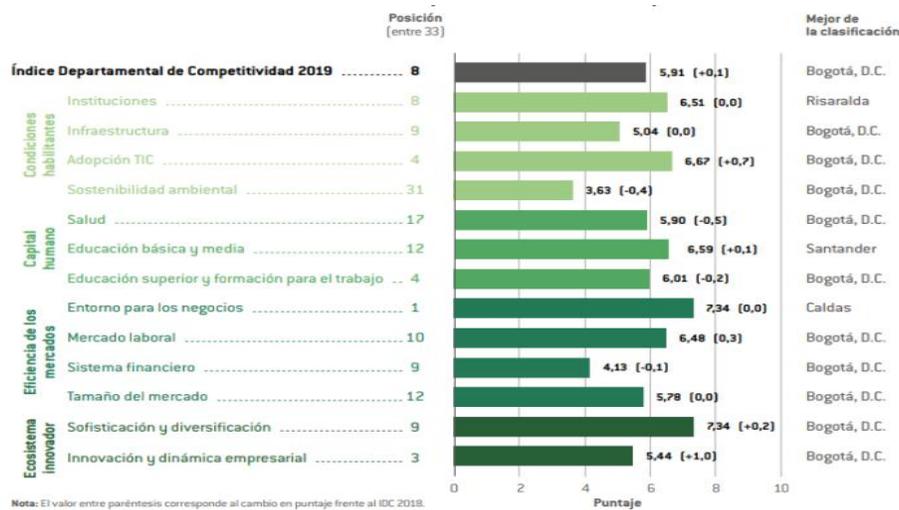
La formación de capital humano para el sector productivo es fundamental para el proceso de diversificación y sofisticación de la economía (CPC, 2015) y para impulsar la CTI. Según la Política de Desarrollo Productivo (CPC, 2014), es necesario identificar y abordar las brechas en capital humano, considerando 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, a 2015 era 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.

Según el informe de Índice Departamental de Competitividad 2019 (IDC), Caldas es el octavo departamento más competitivo del país (5.91/10), superando el promedio nacional de 4.81, y obtuvo resultados altos en 9 de los 13 pilares que mide el estudio, se destacó en el aumento en 1 punto de la calificación de la innovación y dinámica empresarial, lo que responde a avances en la investigación, como se muestra en la Figura 2 (Consejo Privado de Competitividad, 2019).

Vale la pena resaltar que, debido a las modificaciones realizadas, el IDC 2019 no es comparable con las ediciones anteriores de este indicador. No se puede afirmar que Caldas haya bajado o subido posiciones en el ranking dado que se está hablando de una nueva metodología. En el pilar 7 de educación superior y formación para el trabajo el puntaje del departamento se disminuyó en 0,20 puntos, disminución que se debe en gran medida a la variable relacionada con el número de egresados del SENA vinculados al mercado laboral. (<http://estudios.ccmpec.org.co/wp-content/uploads/2020/04/Informe-competitividad-IDC-19.pdf>).

Figura 3. Posición de Caldas en los Rankings de Competitividad



Fuente: Consejo Privado de Competitividad (2019)

El departamento en 2007 definió una serie de apuestas productivas (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.

El departamento ha definido una serie de apuestas productivas que se muestran en la Tabla 1 (Plan Plurianual de Inversiones, DNP, 2018-2022), que son los proyectos que dentro del grupo en el que se encuentran clasificados, están en etapa de formulación por parte de la entidad y reflejan los retos a futuro de la nación y los territorios.

Tabla 1. *Apuestas productivas del Departamento de Caldas*

Categoría	Sector	Proyectos asociados
Proyectos estructurados	Educación	Ampliación Cobertura Universitaria en el departamento de Caldas
	Transporte	Construcción vía Cambao - Manizales
		Corredor Férreo La Dorada-Chiriguana
		Vía Girardot - Honda - Puerto Selgar
		Vía Selamina, Pácora, Aguadías, conexión Pacífico III
Proyectos en proceso de estructuración	Agricultura y Desarrollo Rural	Incrementar la productividad agropecuaria*
	Ciencia y Tecnología	Proyectos de Bioeconomía*
	Comercio, Industria y Turismo	Consolidación del proyecto Ampliación Manizales + (mas)*
		Construcción de equipamiento que consolide Plataformas Logísticas*
	Comunicaciones	Estratégicas para desarrollos Tecnológicos big data
	Minas y Energía	Incrementar las energías renovables no convencionales y la eficiencia energética
	Presidencia de la República	Malecón de protección de la Dorada
	Trabajo	Fomentar la formalización laboral en los diferentes sectores de la economía del departamento
	Transporte	Ampliación corredor Manizales-Mariguaita
		Construcción del Aeropuerto del Café
Construcción del corredor vial La Paila - Armenia - Pereira - Manizales-Mariguaita		
Construcción vía Cambao - Manizales		
		Mejoramiento del corredor vial Honda - Manizales (calzadas e Intersecciones)
		Transversal Cafetera - Nueva Ruta del Café
		Sistema Integrado de Transporte Regional del Eje Cafetero*
	Vivienda, Ciudad y Territorio	Aumentar la productividad del agua, el tratamiento de aguas residuales y el reúso
Proyectos regionales	Ambiente y Desarrollo Sostenible	Purificación de la Charca Guarinocito (Río la Miel)
	Ciencia y Tecnología	Construcción y adopción tecnológica de laboratorio prototipado
	Salud y Protección Social	Infraestructura y dotación tecnológica hospitalaria
	Transporte	Cable aéreo de Manizales
		Pavimentación de la conexión Caldas- Risaralda
		Vía Sonson - La Dorada
		Vía La Enea - Gellinezo
		Puente la María y Estación Pácora
		Plan Vial Departamental (vías secundarias)
		Intervención vías regionales *Programa Colombia Rural* Caldas

Fuente: DNP (2019)

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.

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 2015-2016 (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.

El capital humano es esencial para generar prosperidad en el largo plazo y debe entenderse como un elemento necesario para el bienestar de las personas. La cantidad y calidad de la educación determinan las habilidades de la fuerza laboral (Consejo Privado de Competitividad, 2019).

Según el WEF, aquellas economías que han invertido en capital humano, mejora de sus instituciones, capacidades para la innovación y dinámica empresarial, estarán mejor dotadas para reactivar la productividad y soportar una desaceleración global (WEF, 2019).

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 Manizales - Caldas?**

## 2 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, 2019). 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.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

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

#### **3.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS**

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

#### 4 ANTECEDENTES

Diversos estudios (Tabla 2) 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 2: *Estudios del Sector Metalmeccánico*

AÑO	ENTIDAD	DOCUMENTO	ORDEN
2002	SENA – Mesa Sectorial Metalmeccánica	Caracterización Ocupacional del Sector Metalmeccánico	Nacional
2009	Gobernación de Caldas-Cámara de Comercio de Manizales por Caldas	Plan Regional de Competitividad Caldas	Departamental
2009	Departamento Nacional de Planeación	Escalafón de la competitividad de los departamentos en Colombia	Nacional
2010	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
2012	Universidad Autónoma de Manizales	Análisis del Contexto de la Cadena Metalmeccánica en la Región Centro Sur de Caldas	Departamental
2012	Alcaldía de Manizales Fundación Universidad-Empresa- Estado	Agendas de Innovación en las Cadenas Productivas de la ciudad de Manizales	Municipal
2012	SENA - Mesa Sectorial Metalmeccánica	Caracterización Sector Metalmeccánico y Área de Soldadura	Nacional
2013	Alcaldía de Manizales Cámara de Comercio de Manizales por Caldas	Plan Estratégico Sectorial de Caldas – Metalmeccánica.	Departamental
2013	Programa de Transformación Productiva	Plan de Negocio para el Sector Siderúrgico, Metalmeccánico y Astillero	Nacional
2014	Consejo Privado de Competitividad	Índice Departamental de Competitividad	Nacional
2014	Secretaría de TIC y Competitividad del Municipio	Agenda de competitividad de Manizales	Municipal
2019	UAM	Estrategias de Intervención para el Cierre de Brechas en Gestión de la Innovación	Departamental

*Fuente:* Adaptado de Caracterización del Sector Metalmeccánico de Manizales (2014)

El Plan estratégico sectorial de Caldas – metalmeccánica (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, metalmeccánico y astillero (PTP, 2013) constituye la directriz nacional en términos del fortalecimiento sectorial metalmeccánico, 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 3. consolida las brechas identificadas en el sector metalmeccánico 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 3. Brechas Consolidadas en el Sector Metalmeccánico

Brechas identificadas	PTP	ACM	CRCS	CMAN	
<b>Capital Humano</b>	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	✓	✓		✓
<b>Marco Normativo</b>	Necesidad de homologación de normativas nacionales con mercados de interés para Colombia	✓			
	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	✓			

Brechas identificadas		PTP	ACM	CRCS	CMAN
	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	✓			
	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			✓	
<b>Estratégico</b>	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		✓		✓
<b>Operativo</b>	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	✓			✓
<b>Infraestructura y sostenibilidad</b>	Impacto medioambiental elevado, el sector contribuye con ruido, contaminación del aire y agua	✓	✓		✓
	Ausencia de guía ambiental del sector	✓			

Brechas identificadas		PTP	ACM	CRCS	CMAN
	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	✓	✓		
<b>Fortalecimiento, promoción e innovación</b>	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	✓	✓		
	Falta asistencia técnica para escalar procesos y productos		✓		
<b>Financiación</b>	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)*

## 5 REFERENTE TEÓRICO

### 5.1 TEORÍA DE RECURSOS Y CAPACIDADES

En opinión de López (1996), existen dos criterios claves para diferenciar los recursos de las capacidades. El primero reside en la ausencia de fungibilidad de las capacidades, comparado con el desgaste de los recursos (Prahalad & Hamel, 1990), pues mientras el uso de los recursos los agota (la erosión según Dierickx & Cool, 1989), las capacidades cuanto más se utilizan más se perfeccionan. El segundo criterio consiste en que las capacidades son habilidades o rutinas organizativas, en la terminología de Nelson & Winter (1982).

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). Pero en un mundo tan cambiante e incierto como el de hoy una orientación externa no otorga referencias estables para formular una estrategia a largo plazo (Grant, 1996). 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 & 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**

Las empresas que operan en el actual mundo globalizado requieren de un tipo de diferente de trabajador, con competencias, actitudes y agilidad intelectual que le permitan un pensamiento crítico y sistémico dentro de un entorno tecnológico (Bontis, 2002). El Capital Humano, como consecuencia de su penetración en el resto de enfoques, es un factor fundamental para la empresa (Becker, Huselid & Ulrich, 2001, Edvinsson & Malone, 1999; Sveiby, 1998, 2000), ya que la carencia de una adecuada dimensión humana condicionará de forma negativa el resto de las actividades que crean valor para aquélla (Edvinsson & Malone, 1999).

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 & 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 ( $\beta$ ), que incide en el nivel de exportaciones (X) y estimula el crecimiento económico (g), llevando a nuevos niveles de inversión ( $I-\beta-X-g$ ) 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 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:

$$A=A(H,u)$$

Donde (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:  $g=gf(A, K_t, L_t)$ , 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 las 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:

$$\tilde{A}=A(K_t/[A] t)^\varphi$$

Ya que la ratio ( $K_t/L_t$ ) 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 inimitable e insustituible, así como raro o escaso al concebirse desde el talento y con movilidad imperfecta (Liepé & 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 & 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 4 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 4. *Concepto de Capital Humano*

Autor y Año	Concepto
OCDE	Comprende “el conocimiento, habilidades, competencias y atributos personificados en individuos para facilitar la creación de bienestar personal, social y económico.”
Edvinsson & 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.
Roos, Dragonetti, Edvinsson, 2001	Engloba el capital pensante del individuo, o lo que es lo mismo, aquel capital que reside en los miembros de la organización y que permite generar valor para la empresa.
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 & 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 & 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 (experiencia), habilidades (liderazgo, trabajo en equipo o resolución de problemas), y valores y actitudes de las personas que trabajan en la empresa

*Fuente:* Adaptado de Documento Base Macroproyecto, a partir de Naranjo & Gallego (2015)

Tras realizar el análisis de la literatura, Naranjo & 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 4



Fuente: Documento Base Macroproyecto

A continuación, se establecen los elementos que integran el capital humano, frente a lo cual la Tabla 5 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 & 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 5. Elementos que Conforman el Capital Humano en las Organizaciones

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: Documento Base Macroproyecto

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 & 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 & Gallego (2015), se presenta a continuación una síntesis de algunas de ellas:

Teijeiro, García & 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 & 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) plantea 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. Estos 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 5. Elementos que Integran el Capital Humano de la Organización.



Fuente: Documento Base Macroproyecto, a partir de Naranjo & 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.

### **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 6. *Medición de la Variable Características Demográficas*

Variable	Medición
<b>Edad</b>	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.
<b>Género</b>	Masculino o Femenino: A nivel de toda la empresa y discriminado por nivel estratégico, táctico y operativo.
<b>Antigüedad en la Empresa</b>	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.
<b>Estado Civil</b>	Empleados que actualmente están: solteros, casados, separados, en unión libre y viudos.
<b>Procedencia</b>	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.
<b>Nivel Educativo</b>	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.
<b>Tipo de Contratación</b>	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.)
<b>Estrato Socioeconómico</b>	Empleados por estrato socioeconómico: Estrato 1, 2, 3, 4, 5 o 6.

Fuente: *Documento Base Macroproyecto*

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.

### **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 7. *Definición de Conocimiento*

Autor y año	Concepto
<b>Pérez-Montoro, 2008</b>	Estados mentales de una persona, contruidos a partir de la asimilación de información, que rigen las acciones del sujeto.
<b>Bueno et al., 2006</b>	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.
<b>Davenport &amp; Prusak, 2001</b>	Combinación de valores, experiencia e información útil para la acción.
<b>Alavi &amp; Leidner, 2001</b>	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: Documento Base Macroproyecto*

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 & 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 8. *Concepto de Formación*

Autor y año	Definición
<b>Chiavenato, 1997</b>	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.
<b>Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, 1997.</b>	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
<b>Calderón et al., 2012</b>	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.
<b>Tobón, 2004</b>	Proceso de construcción de capacidades, habilidades, conocimientos, actitudes y valores dentro del marco de un conjunto de potencialidades personales.

*Fuente: Documento Base Macroproyecto*

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 9. *Medición de la Variable Conocimiento*

Aspecto para medir	Indicador
<b>Nivel Educativo</b>	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.
<b>Experiencia</b>	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.
<b>Inversión en formación</b>	Porcentaje del presupuesto total de la empresa destinado a la formación del personal
<b>Lugar de Formación</b>	Número de empleados por el lugar en el que se formaron o se están formando (máximo nivel): Manizales, Caldas, Colombia, Fuera del País.
<b>Instituciones Educativas</b>	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: Documento Base Macroproyecto*

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.

### **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 10. *Definición de Competencia Laboral*

Autores	Conceptos
<b>OIT</b>	Capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada.
<b>Spencer &amp; Spencer, 1993</b>	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.
<b>Mertens, 1996</b>	Capacidad real para lograr un objetivo o resultado en un contexto dado.
<b>Levy Leboyer, 2002</b>	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.
<b>Marelli, 1999</b>	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.
<b>Senlle, 2001</b>	Conjunto de conocimientos, experiencias, cualidades, habilidades y características personales, necesarias para desempeñar una determinada función o cargo.
<b>Hay Group, 1996</b>	Características personales que predicen el desempeño excelente.
<b>Dalziel, Cubeiro &amp; Fernández, 1998</b>	Conjunto de destrezas, habilidades, conocimientos, características conductuales y otros atributos, los que correctamente combinados frente a una situación de trabajo predicen un desempeño superior.
<b>Páez, 2005</b>	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.
<b>Fernández López, 2005</b>	Conjunto de conocimientos y cualidades profesionales necesarias para que el empleado pueda desarrollar un conjunto de funciones y/o tareas que integran su ocupación.

<b>Blanco, 2007</b>	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.
<b>(Rychen &amp; Salganik, 2003)</b>	«Una competencia es más que solo conocimiento o habilidades. Implica la capacidad de satisfacer demandas complejas, aprovechando y movilizandoo recursos psicosociales (incluyendo habilidades y actitudes) en un contexto particular. Por ejemplo, la capacidad de comunicarse de manera efectiva es una competencia que puede basarse en el conocimiento del idioma de un individuo, habilidades prácticas de TI y actitudes hacia aquellos con quienes se está comunicando».

*Fuente: Adaptado a partir de Documento Base Macroproyecto*

El concepto de competencia, en general, se refiere a la capacidad total y exitosa de determinar la labor y concluir la 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 11. *Niveles Organizativos y Competencias Laborales Genéricas Indagadas*

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

	Resolución de problemas Gestión de recursos Capacidad de trabajo bajo presión Gestión de procesos Credibilidad técnica Orientación a la seguridad Ética/Integridad
<b>Operativo</b>	Dinamismo Cumplimiento de parámetros de trabajo Capacidad de aprendizaje Comunicación Orientación a la mejora continua Productividad Colaboración Capacidad de trabajo bajo presión Experticia Organización en el trabajo Puntualidad Recursividad Compromiso

*Fuente: Documento Base Macroproyecto*

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 12. *Medición de la Variable Competencias Laborales*

<p><b>Competencias Laborales Genéricas</b></p>	<p><b>Selección de las cinco (5) más importantes o críticas para cada nivel organizativo: estratégico, táctico y operativo.</b></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><b>Competencias Laborales Específicas</b></p>	<p><b>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.</b></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: Documento Base Macroproyecto*

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.

### **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 13. *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 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: Documento Base Macroproyecto*

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 6), entre otros (Medina, Franco, Landinez, & Aguilera, 2010).

Figura 6. 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 14 a 16.

Tabla 14. *Potenciales Estrategias y Responsables para el Cierre de Brechas en Cantidad Relacionadas con el Capital Humano, a partir de las tipologías identificadas.*

Tipo	Brecha	Estrategia	Principales Responsables
<b>Tipología 1:</b> 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 15. *Potenciales Estrategias y Responsables para el Cierre de Brechas en Calidad Relacionadas con el Capital Humano, a partir de las tipologías identificadas.*

Tipo	Brecha	Estrategia	Principales Responsables
<b>Tipología 2:</b> 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 16. Potenciales Estrategias y Responsables para el Cierre de Brechas en Pertinencia Relacionadas con el Capital Humano, a partir de las tipologías identificadas.

Tipo	Brecha	Estrategia	Principales Responsables
<b>Tipología 3:</b> 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)
	Desarticulación del sector Productivo en la etapa formativa	Pilotos de Formación Dual.	Privado-Academia (Nivel Local)
		Convenios para participación de empresarios en docencia.	Privado-Academia (Nivel Local)
		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)

Figura 7: Resumen Ilustrativo Referente Teórico



Fuente: Elaboración Propia

## 6 REFERENTE CONTEXTUAL

### 6.1 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).

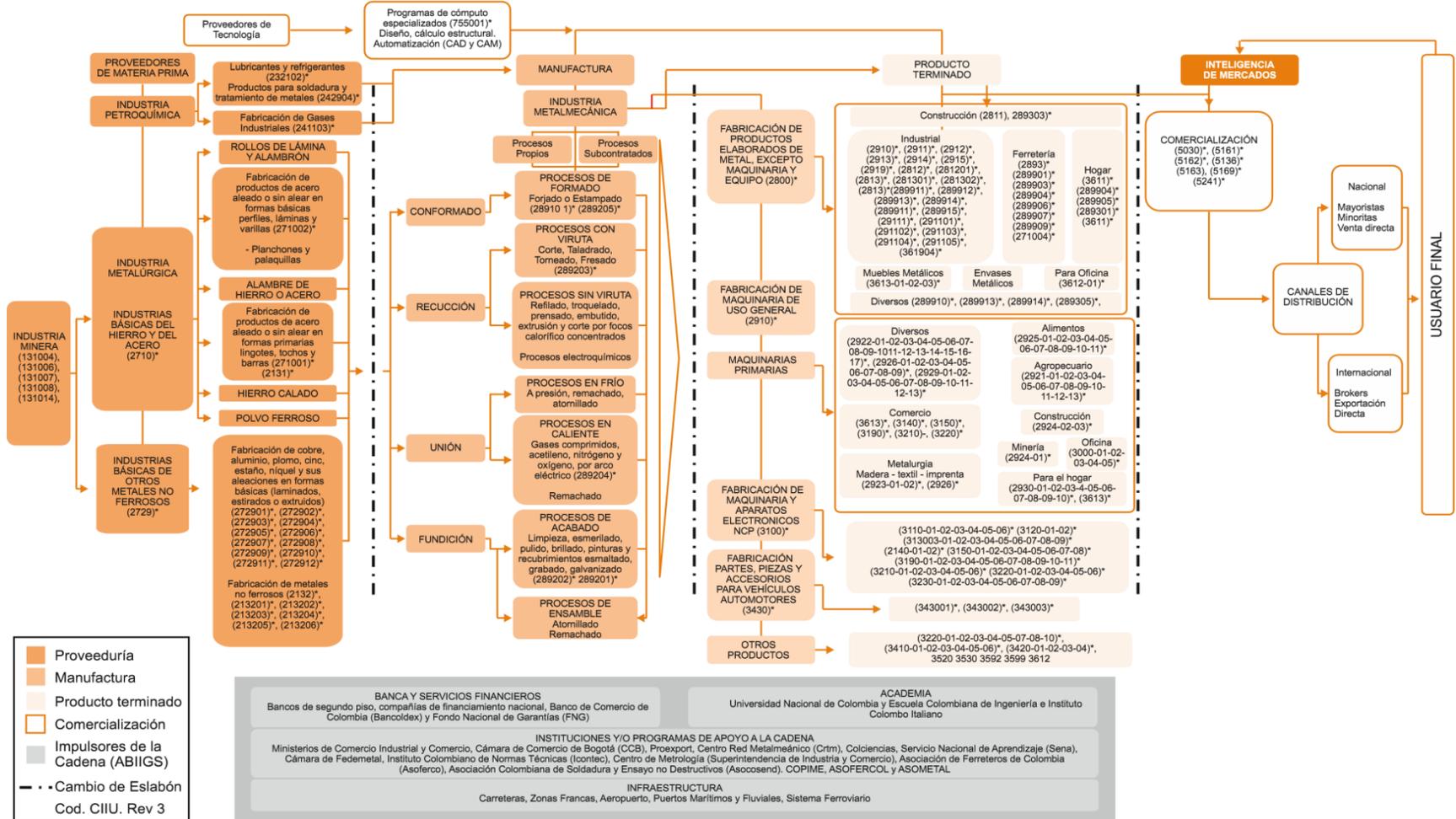
La cadena metalmeccánica consta de tres eslabones: los procesos de generación de materia prima, la transformación y reducción y la fabricación de productos terminados. Está compuesta por actividades manufactureras que utilizan entre sus insumos principales productos de la siderurgia: acero, aluminio, 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 8.

Figura 8. Mapeo de Cadenas Productivas



Fuente: López (2012)

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 17 relaciona las empresas que conforman la cadena por tamaño industrial, según la caracterización del SENA.

Tabla 17. *Empresas que Conforman la Cadena Metalmecánica*

POBLACIÓN DE EMPRESAS DE LA CADENA METALMECÁNICA					
ESLABONES	MICRO EMPRESA	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
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>325</b>	<b>271</b>	<b>130</b>	<b>796</b>

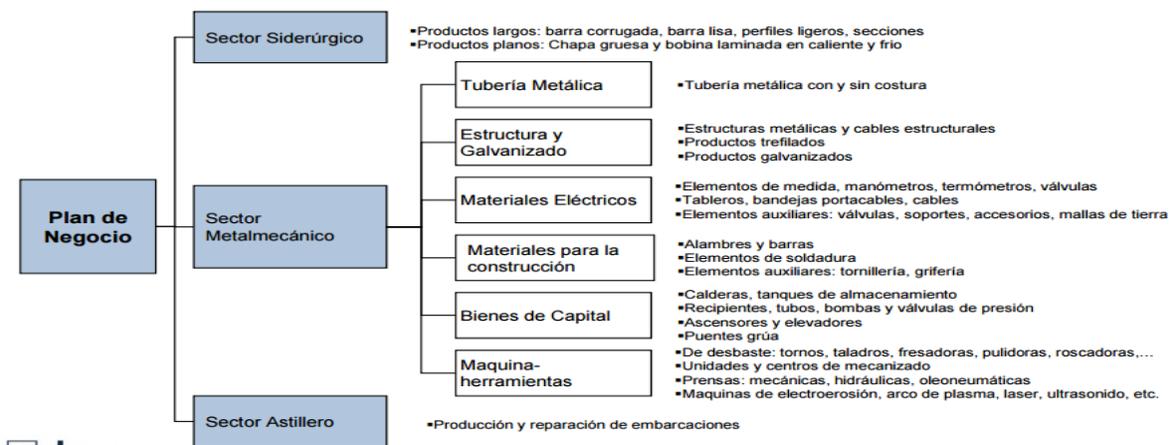
*Fuente:* Base de datos del SENA, suministrada para el estudio de caracterización sectorial y sub-sectorial de la cadena metalmecánica y el área de soldadura, 2012. (López, 2012).

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 9.

Figura 9. *Estructura del Sector Metalmecánico*

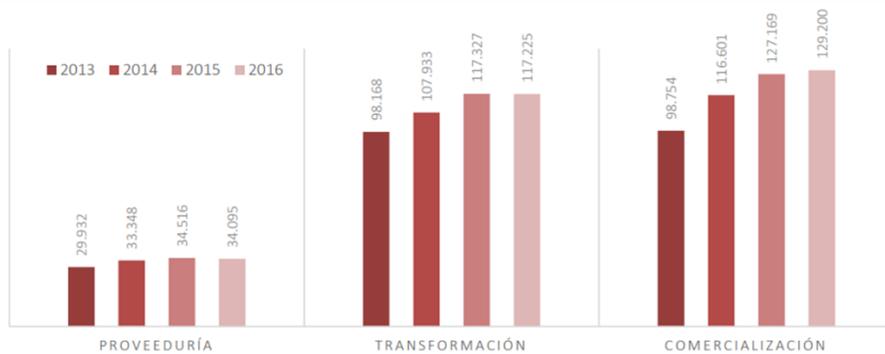


*Fuente:* PTP (2013)

La Cadena Siderúrgica Metalmeccánica y Astillera 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 industria metalmeccánica representó el 3,4% en cuanto a personas empleadas y el 3.70% de la nómina total en el 2016. Específicamente, para el año 2016 la industria metalmeccánica empleó a 280.520 personas, tuvo una evolución positiva, creciendo un 0,54% y pasando de 279.012 empleados a 280.520 las cuales se encuentran distribuidas por eslabón en la Figura 10. que muestra la evidente importancia del sector metalmeccánico y siderúrgico en la ocupación a nivel nacional (Datlas Colombia 2018).

Figura 10. *Ocupación a Nivel Nacional por Eslabón (2016)*

**Evolución del empleo por eslabón de la cadena industrial metalmeccánica, 2013-2016**



Fuente: Datlas Colombia 2018

El valor de las exportaciones metalmeccánicas de Colombia fue USD 1.639 millones en lo acumulado a octubre de 2018, Dólares FOB, 4,9% más que lo exportado en el mismo periodo de 2017. Las exportaciones de esta industria representaron 4,7% del total exportado por el País en los primeros diez meses de 2018, como muestra la Figura 11.

Figura 11. *Exportaciones en Valor del Sector Metalmeccánico de Colombia*

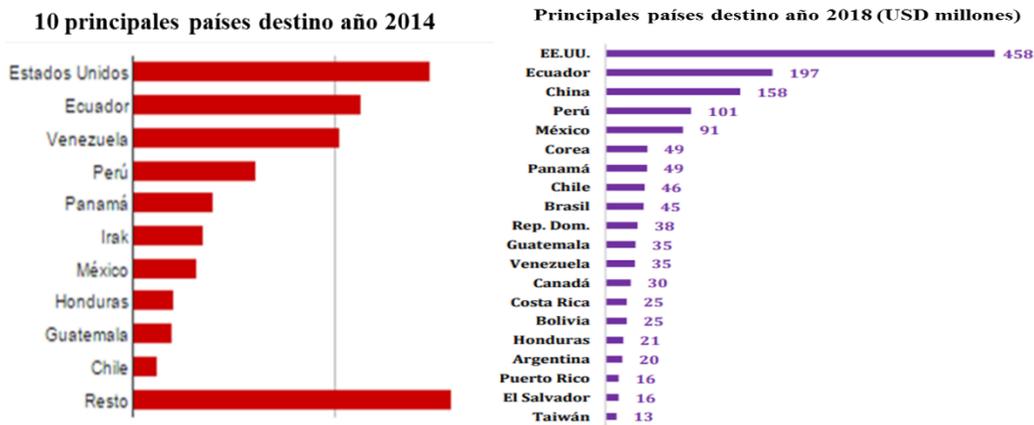


Fuente: DANE, MINCIT-Cálculos Cámara de Comercio de Cali

\*Acumulado a octubre

Entre los principales destinos de exportación de los empresarios colombianos en esta industria durante los primeros diez meses de 2018 están: EE. UU., Ecuador y China (Figura 12).

Figura 12. Principales Destinos de Exportación

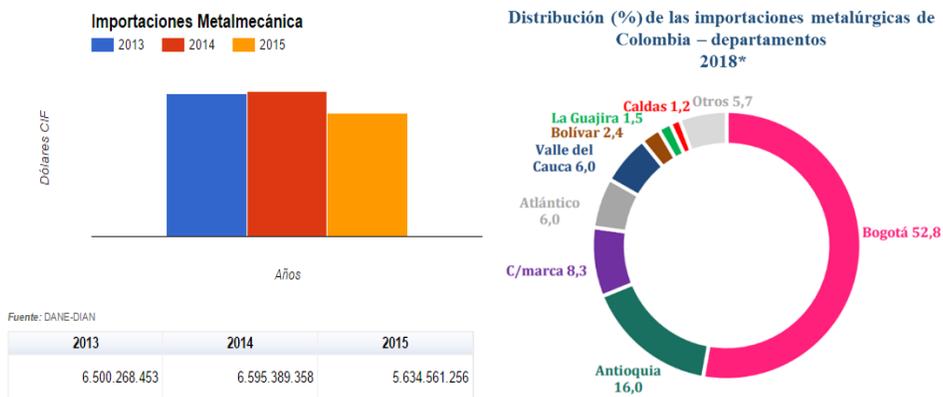


Fuentes: PTP (2016); TRADEMAP, MINCIT-Cálculos Cámara de Comercio de Cali

\*Acumulado a octubre

En cuanto a los flujos comerciales de la industria metalmeccánica en Colombia, el valor importado fue USD 15.614 millones en los primeros diez meses de 2018, Dólares CIF. Entre los principales departamentos compradores de este tipo de productos se destacan Bogotá (52,8%), Antioquia (16,0%) y Cundinamarca (8,3%) (Figura 13).

Figura 13. Importaciones en Valor del Sector Metalmeccánico

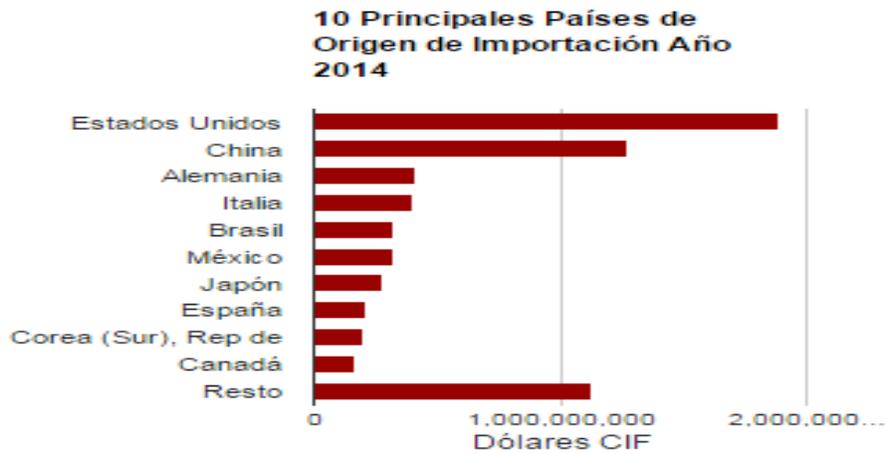


Fuente: PTP (2016); DANE, MINCIT-Cálculos Cámara de Comercio de Cali

\*Acumulado a octubre

El origen de las importaciones se muestra en la Figura 14; los más representativos para Colombia son Estados Unidos y China.

Figura 14. *Origen de las Importaciones*



Fuente: PTP (2016)

La relación entre el personal ocupado y la producción real se presenta en la Figura 15, que ilustra tendencias decrecientes.

Figura 15. *Personal ocupado Vs producción*



Fuente: PTP (2016)

Concepto	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%

Para el año 2016, la industria metalmecánica colombiana estaba compuesta por aproximadamente 8.181 empresas<sup>2, 3</sup> distribuidas entre los tres grandes eslabones de proveeduría, transformación y comercialización. De acuerdo a los resultados obtenidos, el mayor número de empresas se encontraba concentrado en el eslabón de comercialización, representando el 68% del tejido empresarial. Cabe resaltar además, que en conjunto, las pequeñas y medianas empresas conforman el 72% del tejido empresarial nacional del eslabón, mientras que las grandes empresas representaron el 6,1% (Bancoldex 2018, Diversificación Inteligente: Posibilidades de diversificación y sofisticación de la Industria Metalmecánica en Colombia). Como se muestra en la Figura 16.

Figura 16. *Número de Establecimientos por Eslabón (2016)*  
**Empresas pertenecientes a la industria metalmecánica, por eslabón, 2016**

	Sub-Eslabón	Pequeña (%)	Mediana (%)	Grande (%)
Proveeduría	Proveedores de insumo	295 4,96	103 6,30	65 12,92
	Proveedores de insumo comercio al por mayor (extracción de materia prima)	96 1,62	26 1,59	16 3,18
Transformación	Servicios anexos a la transformación (manufactura)	101 1,70	8 0,49	5 0,99
	Transformación de productos, diferentes usos	373 6,28	102 6,24	26 5,17
	Transformación de productos, maquinaria	258 4,34	68 4,16	10 1,99
	Transformación de productos, transporte diferentes	39 0,66	7 0,43	6 1,19
	Transformación de productos, uso agropecuario y forestal	24 0,40	5 0,31	3 0,60
	Transformación de productos, uso automotor	216 3,63	52 3,18	25 4,97
	Transformación de productos, uso doméstico	20 0,34	8 0,49	5 0,99
	Transformación de productos, uso estructural	422 7,10	85 5,20	15 2,98
	Transformación de productos, uso industrial	63 1,06	28 1,71	2 0,40
Comercialización	Comercialización	4.036 67,91	1.143 69,91	325 64,61
<b>TOTAL</b>		<b>5.943 100</b>	<b>1.635 100</b>	<b>503 100</b>

Fuente: Datlas Colombia 2018

## 6.2 SECTOR METALMECÁNICO EN CALDAS

Para Caldas es evidente la importancia que tiene el sector Metalmecánico y Siderúrgico en el nivel de ocupación. La Figura 17 muestra estos niveles 2016.

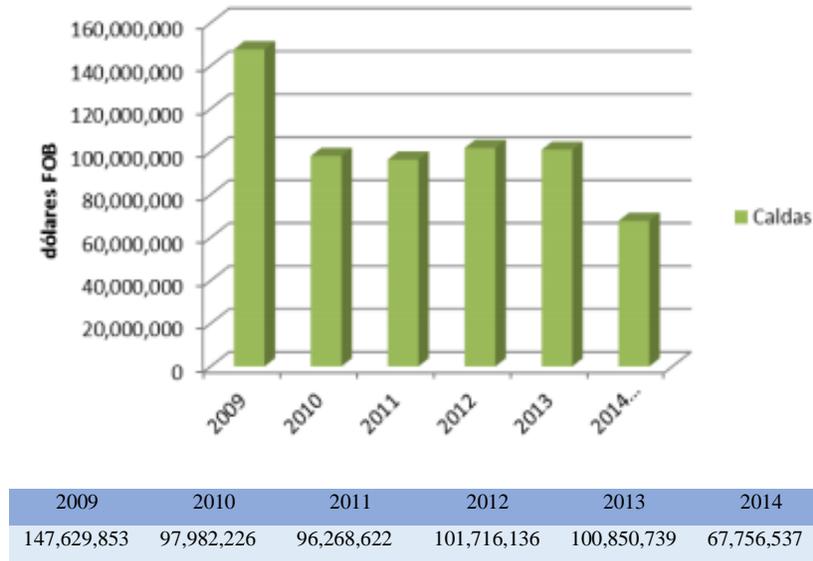
Figura 17. *Ocupación en Caldas (2016)*  
**Principales departamentos del país por concentración de empleo y nómina salarial de la industria metalmecánica en 2016**

	Departamento	Empleo	Participación por dpto. (%)	Nómina Salarial (COP)	Participación por dpto. (%)	Salario Mensual Promedio (COP)
1	Bogotá, D.C.	96.837	34,52%	2.027.758.423.813	41,29%	1.802.440
2	Antioquia	56.915	20,29%	981.310.262.186	19,98%	1.428.819
3	Valle del Cauca	32.189	11,47%	483.035.632.884	9,84%	1.142.016
4	Atlántico	15.519	5,53%	246.762.856.823	5,03%	1.070.153
5	Cundinamarca	13.172	4,70%	239.917.177.071	4,89%	1.325.117
6	Santander	11.609	4,14%	162.603.346.786	3,31%	1.210.174
7	Risaralda	7.287	2,60%	90.837.432.563	1,85%	873.537
8	Bolívar	7.192	2,56%	107.799.908.280	2,20%	908.856
9	Boyacá	5.987	2,13%	96.327.313.696	1,96%	853.477
10	Caldas	5.683	2,03%	91.690.047.010	1,87%	787.881

Fuente: Datlas Colombia 2018

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 18.

Figura 18. *Exportaciones Sector Metalmecánico en Caldas*



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 CIIU que se muestra en la Tabla 18.

Tabla 18. *Listado CIU's para Caracterización*

CIU	Descripción	No. Empresas
<b>2511</b>	<b>Fabricación de productos metálicos de uso estructural</b>	<b>36</b>
3312	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	28
<b>2599</b>	<b>Fabricación de otros productos elaborados de metal no clasificados previamente (N.C.P.)</b>	<b>20</b>
<b>2592</b>	<b>Tratamiento y revestimiento de metales</b>	<b>10</b>
2930	Fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores	7
<b>2410</b>	<b>Industrias Básicas del hierro y el acero</b>	<b>7</b>
3311	Mantenimiento y reparación especializado de productos elaborados en metal	7
<b>2593</b>	<b>Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería</b>	<b>5</b>
4520	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores	5
<b>2431</b>	<b>Fundición de hierro y acero</b>	<b>4</b>
<b>2429</b>	<b>Industrias Básicas de otros metales no ferrosos</b>	<b>3</b>
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
<b>2591</b>	<b>Forja, prensado y laminado de metal</b>	<b>3</b>
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
<b>2432</b>	<b>Fundición de metales no ferrosos</b>	<b>1</b>
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
<b>2512</b>	<b>Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal</b>	<b>1</b>

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

### 6.3 PRINCIPALES PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Los principales procesos en la cadena metalmeccánica 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).

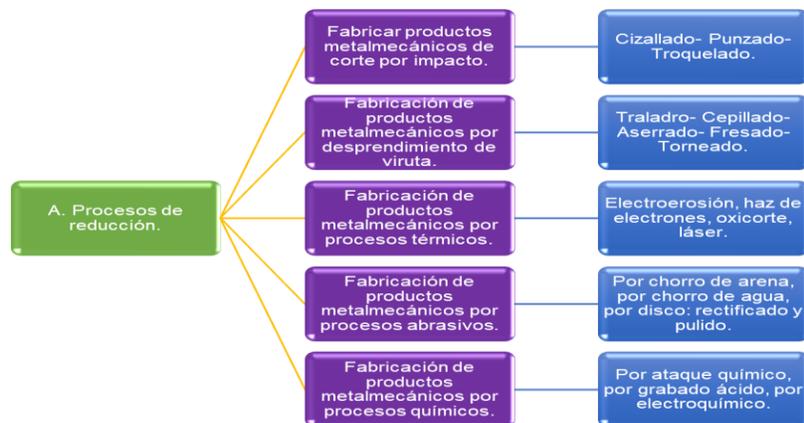
La industria metalmecánica global establece que las mejores prácticas están relacionadas con el mecanizado de alta velocidad y el mecanizado de cinco ejes, la eliminación gradual de los procesos netamente mecánicos, la disminución de los procesos intensivos de mano de obra, la utilización de nuevos materiales 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.

### 6.3.1 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 19.

Figura 19. Proceso de Reducción



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

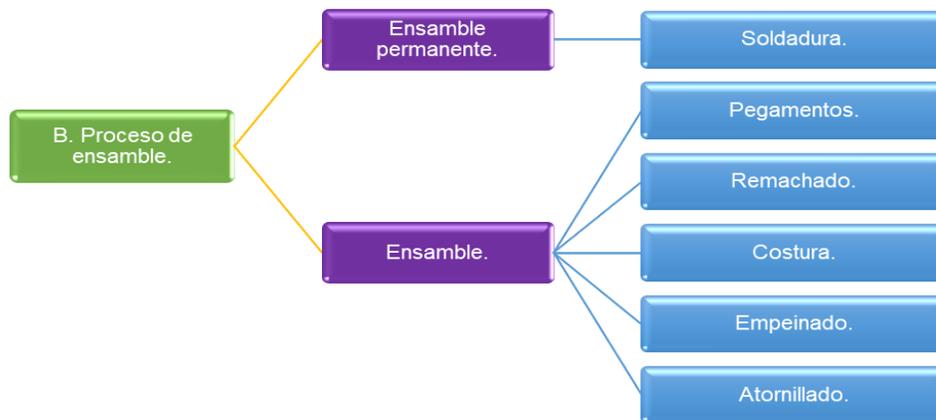
### 6.3.2 Proceso de Ensamble

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 20.

### 6.3.3 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 21.

Figura 20. *Proceso de Ensamble*



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

Figura 21. *Proceso con Conservación de Masa*

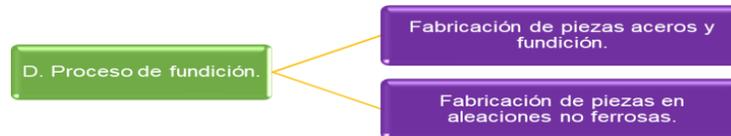


Fuente: Adaptado de: Jaramillo, Ramírez, & Acevedo, 2012

### 6.3.4 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 22.

Figura 22. Proceso de Fundición



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

### 6.3.5 Proceso de Pulvimetalurgia

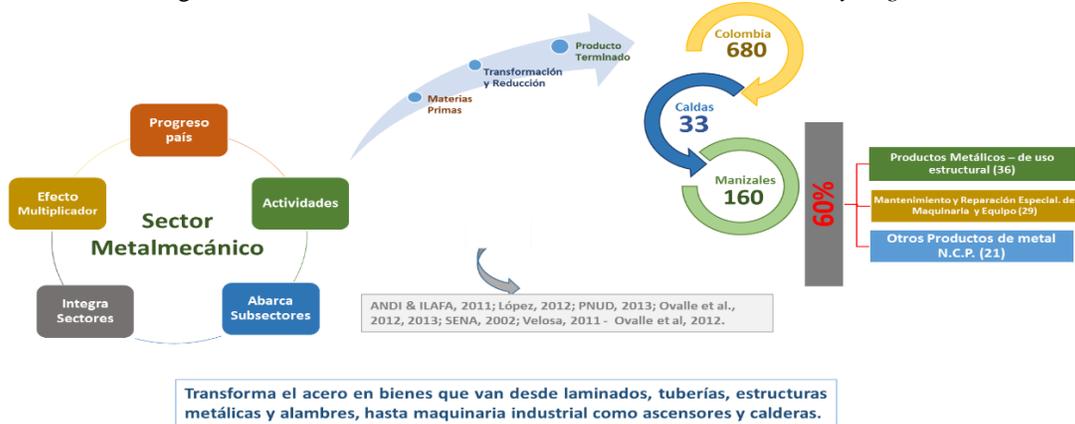
Es un proceso de fabricación en el que, partiendo de polvos finos compactados para darles una forma determinada, se calientan en atmósfera controlada para la obtención de la pieza (Tamayo, 2013). Este proceso se resume en la Figura 23.

Figura 23: Pulvimetalurgia



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

Figura 24: Resumen Ilustrativo Sector Metalmeccánico Nacional y Regional



Fuente: Elaboración Propia

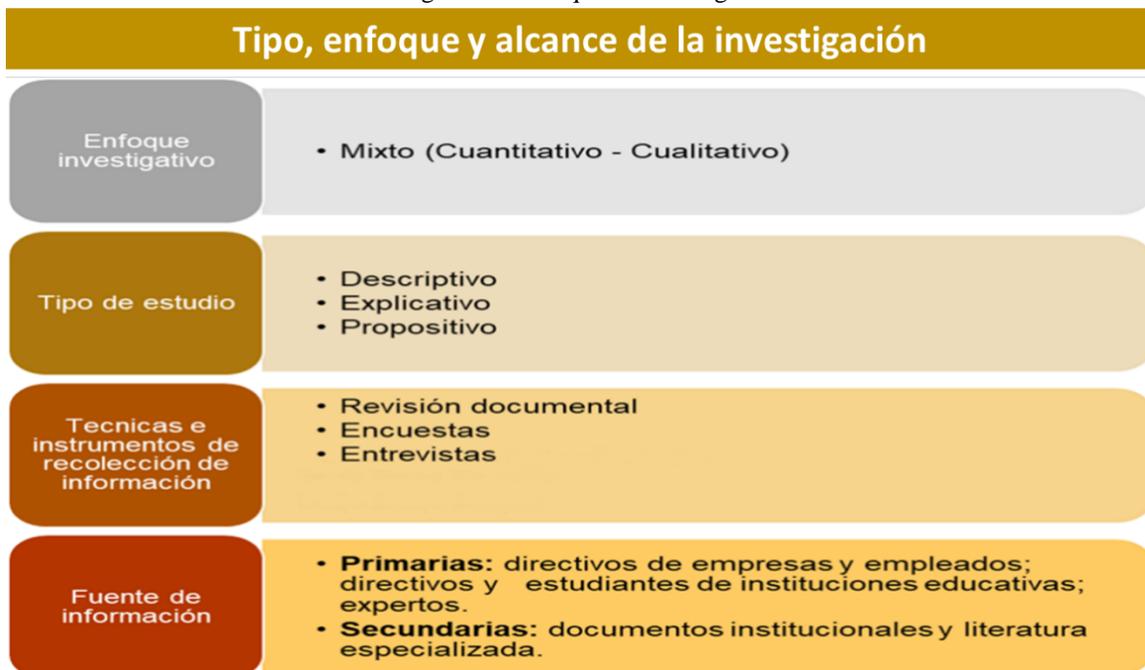
## 7 METODOLOGÍA

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 25. presenta el enfoque metodológico concebido para todo el macroproyecto, con la aclaración que, posteriormente, solo se relacionará lo específico de la fase 1.

Figura 25. Enfoque Metodológico



Fuente: Adaptación Enfoque Metodológico Documento Base Macroproyecto

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 Figura 26:

Figura 26. *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, bivariado y multivariado
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:* Adaptación Enfoque Metodológico Documento Base Macroproyecto

Para la identificación de las brechas en capital humano en el sector metalmecánico, este proyecto adoptó los lineamientos del Consejo Privado de Competitividad (2015 y 2019).

## 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 33 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 Ddocs). 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.

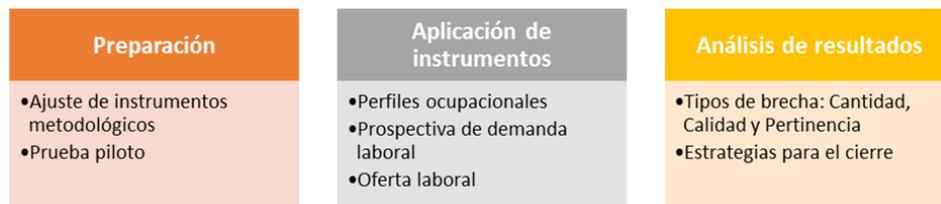
Surtida dicha tarea se llevó a cabo un análisis de tipo univariado con base en el cual se caracterizaron las empresas objeto de estudio en atención a aspectos como su tamaño, actividad económica, uso de página web y vinculación de población vulnerable. Adicionalmente, se realizó un análisis de tipo bivariado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

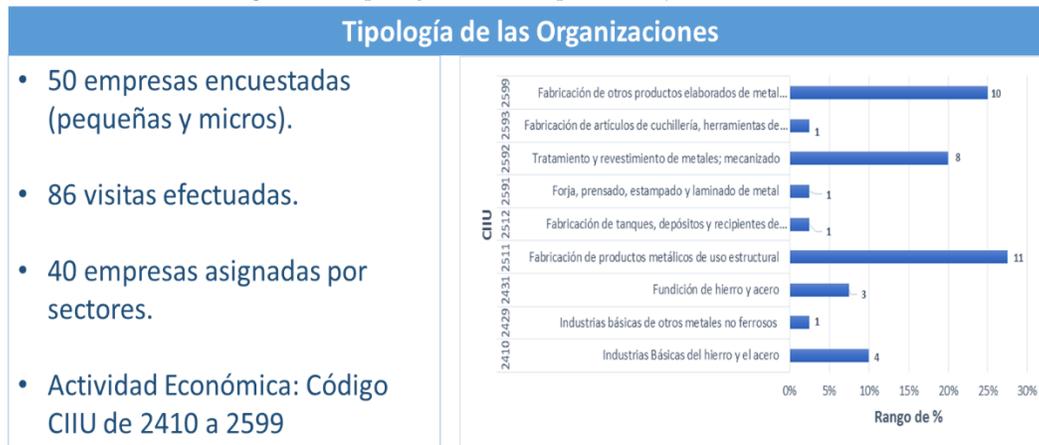
En síntesis, el recorrido efectuado desde la elaboración definitiva del instrumento aplicado hasta la identificación de las brechas, se presenta en la siguiente Figura 27:

Figura 27. Pasos para la Recolección, Procesamiento y análisis de la Información



Fuente: Documento Base Microproyecto

Figura 28: Tipología de las Empresas Objeto de Estudio



Distribución de Código CIU de las Empresas del Sector Metalmeccánico Evaluadas. Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

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 metalmeccánico da sustento a la recolección y posterior uso de la información.

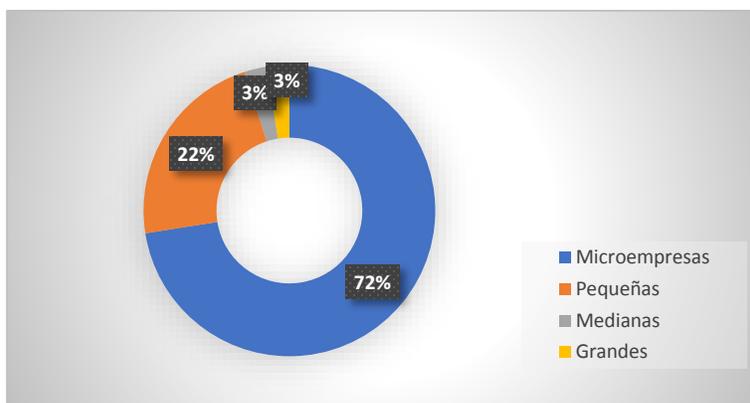
## 8 RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 8.1 TIPOLOGÍA DE LAS ORGANIZACIONES

#### 8.1.1 Tamaño

Se consideró una muestra de 40 empresas del sector metalmeccánico de Manizales distribuidas como se muestra en la Figura 29. se destaca que entre las empresas del sector metalmeccánico evaluadas el 72% corresponde a microempresas, el 22% a pequeñas empresas, el 3% a medianas empresas y el 3% restante son grandes empresas.

Figura 29. *Tamaño de Empresas del Sector Metalmeccánico Evaluadas*



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Nota: Clasificación según número de empleados directos

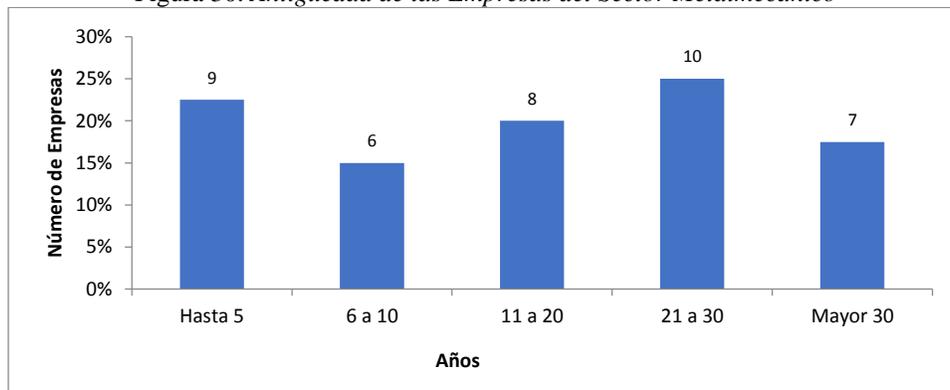
Tamaño de las Empresas del Sector Metalmeccánico Evaluadas		
Tamaño Empresa	Número de Empresas	Porcentaje
Grandes	1	3%
Medianas	1	3%
Pequeñas	9	22%
Microempresas	29	72%
Total	40	100%

#### 8.1.2 Antigüedad de las Empresas

En cuanto al año de fundación es importante destacar a Induma C.S.C., empresa del sector metalmeccánico cuyo año de fundación fue en 1959 y aún sigue brindando oportunidades laborales a trabajadores y mujeres cabezas de hogar de Manizales; se destaca también Imperio Industrias S.A.S. que viene funcionando desde el año de 1977, dedicada al desarrollo de

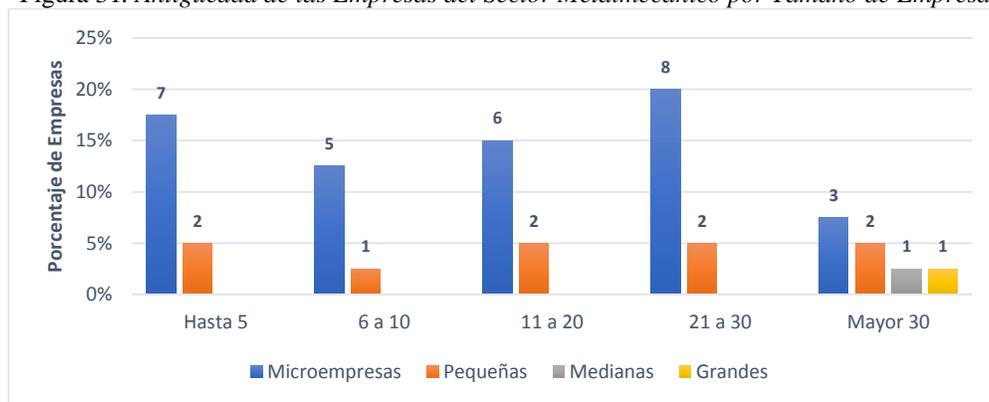
productos de aluminio arquitectónico, estas son las empresas del sector metalmeccánico más antiguas de Manizales, y representan el 5% del total de la muestra. En la década de los 80's se presenta la fundación del 17,5% de las empresas, en los 90's se tiene la fundación del 25% de las empresas, mientras que en los últimos 20 años se han fundado 22,5% de las empresas; destacando a Industria Metalmeccánica PIA S.A.S. y Aluminios GYM S.A.S como las empresas del sector metalmeccánico más jóvenes de Manizales, cuyo año de fundación data de 2014. La Figura 30. muestra la distribución de empresas del sector metalmeccánico analizadas, se destaca que el 23% de las empresas del sector metalmeccánico tienen máximo 5 años de fundadas, el 15% de las empresas tiene entre 6 y 10 años, 20% de las empresas tienen entre 11 y 20 años de antigüedad, 25% de las empresas tienen entre 21 y 30 años, y el 18% de estas empresas tienen más de 30 años de antigüedad. La figura 31. muestra la antigüedad según tamaños de empresas.

Figura 30. Antigüedad de las Empresas del Sector Metalmeccánico



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Figura 31. Antigüedad de las Empresas del Sector Metalmeccánico por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Aunque el 100% del total de empresas medianas y grandes analizadas evidencian antigüedad mayor a 30 años, la reducida cantidad de estas empresas dentro del estudio (6%), no permite concluir que exista relación entre la antigüedad de las empresas y su tamaño.

### 8.1.3 Actividad Económica

Las empresas que se consideran en este análisis son empresas del sector metalmeccánico con códigos CIU de 2410 a 2599. En la Figura 32. se puede apreciar que el 28% de las empresas se dedican a la fabricación de productos metálicos para uso estructural (Código CIU 2511); el 25% de las empresas se dedican a la fabricación de otros productos elaborados de metal (Código CIU 2599); el 20% de las empresas se dedica al Tratamiento y revestimiento de metales (Código CIU 2592); el 10% son Industrias básicas de hierro y de acero (Código CIU 2410); el 8 % de las empresas se dedican a la fundición de hierro y acero (Código CIU 2431); el 10% restante de las empresas están dedicadas a: Industrias básicas de otros metales no ferrosos (Código CIU 2429), Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal (Código CIU 2512), Forja, prensado, estampado y laminado de metal (Código CIU 2591) y Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería (Código CIU 2593). La Figura 32. muestra la distribución de las 40 empresas del sector metalmeccánico por el código CIU.

Figura 32. Distribución de Código CIU de las Empresas del Sector Metalmeccánico Evaluadas



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Actividad Principal Según CIU			
Cantidad de Empresas	CIU	Descripción	Porcentaje
4	2410	Industrias Básicas del hierro y el acero	10%
1	2429	Industrias básicas de otros metales no ferrosos	3%
3	2431	Fundición de hierro y acero	8%
11	2511	Fabricación de productos metálicos de uso estructural	28%
1	2512	Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal, excepto los utilizados para el envase o transporte de mercancías	3%
1	2591	Forja, prensado, estampado y laminado de metal	3%
8	2592	Tratamiento y revestimiento de metales; mecanizado	20%
1	2593	Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería	3%
10	2599	Fabricación de otros productos elaborados de metal	25%

Se puede concluir que el 73% de las microempresas y pequeñas empresas del sector metalmeccánico objeto de análisis, centran su actividad económica en fabricación de productos metálicos para uso estructural, fabricación de otros productos elaborados de metal, y/o al Tratamiento y revestimiento de metales. Y aunque el 100% del total de empresas medianas y grandes analizadas evidencian su actividad económica, la reducida cantidad de estas empresas dentro del estudio (6%), no permite concluir que exista relación entre la actividad económica de las empresas y su tamaño.

#### 8.1.4 Vinculación de Personal por Proyectos

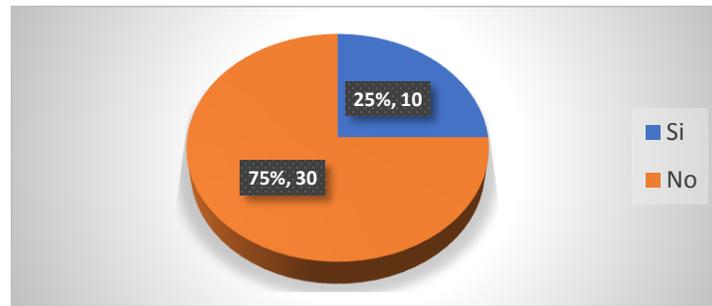
El 25% de las empresas vincula personal por proyectos, mientras que el 75% de las empresas no lo hace, como lo muestra Figura 33. La Figura 34. muestra la distribución de la planta de personal vinculada por proyectos según tamaño de las empresas; y la Figura 35. muestra que, en este caso, el 80% de las empresas que manifestaron vincular personal por proyectos, vinculan menos del 10% del personal a estas actividades, mientras que el 20% de las empresas vinculan entre el 20% y 30% del personal por proyectos.

Tabla 19. *Tabla Cruzada Vinculación Personal por Proyectos vs Tamaño Empresa*

Tamaño de la empresa		¿Vincula personal por proyectos?			Total
		No	Sí		
Micro	Recuento	24	5	29	
	% dentro de Tamaño de la empresa	82,8%	17,2%	100,0%	
Pequeña	Recuento	5	4	9	
	% dentro de Tamaño de la empresa	55,6%	44,4%	100,0%	
Mediana	Recuento	1	0	1	
	% dentro de Tamaño de la empresa	100,0%	0,0%	100,0%	
Grande	Recuento	0	1	1	
	% dentro de Tamaño de la empresa	0,0%	100,0%	100,0%	
Total		30	10	40	
		% dentro de Tamaño de la empresa	75,0%	25,0%	100,0%

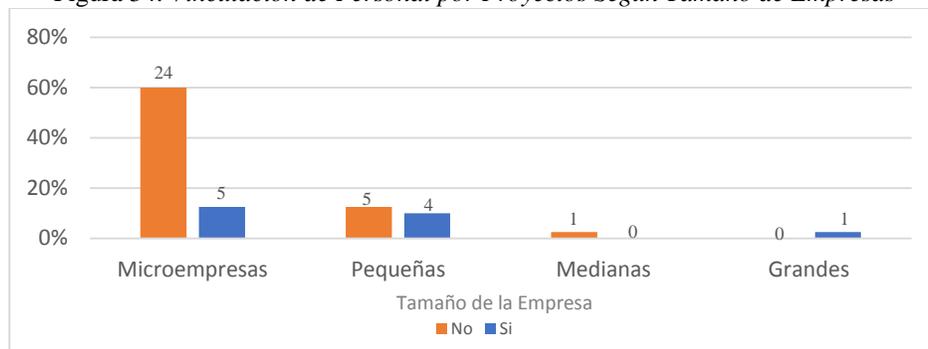
Fuente: Elaboración propia (SPSS)

Figura 33. Vinculación de Personal por Proyectos



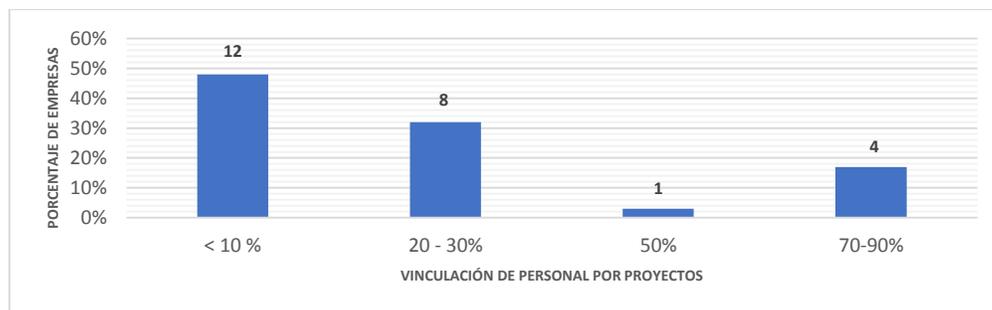
Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Figura 34. Vinculación de Personal por Proyectos Según Tamaño de Empresas



Fuente: Elaboración propia

Figura 35. Porcentaje de Planta de Personal Vinculada por Proyectos



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Planta de Personal Vinculada por Proyectos	
Empresas que vinculan personal por proyectos	Vinculados en planta de personal
48%	< 10%
32%	20% - 30%
3%	50%
17%	70% - 90%

El 82,8% de las microempresas no vinculan personal por proyectos, mientras que el 17,2% sí vincula personal por proyectos; en cuanto a las pequeñas empresas el 55,6% vincula personal por proyectos, mientras que el 44,4% no vincula personal por proyectos; las medianas empresas, el 100% de estas vinculan personal por proyectos.

Tabla 20. Prueba Chi-cuadrado Vinculación Personal por Proyectos

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,079 <sup>a</sup>	3	,108
Razón de verosimilitud	5,959	3	,114
N de casos válidos	40		

a. 5 casillas (62,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,25.

Fuente: Elaboración propia SPSS

Aunque las empresas de mayor tamaño evidencian mayor porcentaje de contratación de personal por proyectos, se concluye que la vinculación de personal por proyectos no está relacionada al tamaño de la empresa.

### 8.1.5 Es una Empresa Familiar

El 58 % de las empresas del sector metalmecánico analizadas corresponde a empresas no familiares, mientras que el 38% de las empresas sí son familiares; el 5% de estas empresas analizadas no saben o no responden, como lo muestra las figuras 36. y 37.

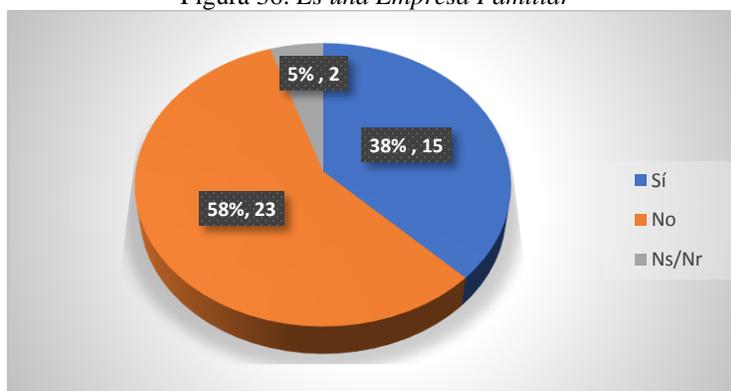
Tabla 21. Tabla Cruzada Tamaño de la Empresa vs. Empresa Familiar

Tabla cruzada Tamaño de la empresa\*8. Es una empresa familiar ?

		8. Es una empresa familiar ?			Total	
		No	Sí			
Tamaño de la empresa	Micro	Recuento	2	18	9	29
		% dentro de Tamaño de la empresa	6,9%	62,1%	31,0%	100,0%
	Pequeña	Recuento	0	4	5	9
		% dentro de Tamaño de la empresa	0,0%	44,4%	55,6%	100,0%
	Mediana	Recuento	0	1	0	1
		% dentro de Tamaño de la empresa	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Grande	Recuento	0	0	1	1
		% dentro de Tamaño de la empresa	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	2	23	15	40
		% dentro de Tamaño de la empresa	5,0%	57,5%	37,5%	100,0%

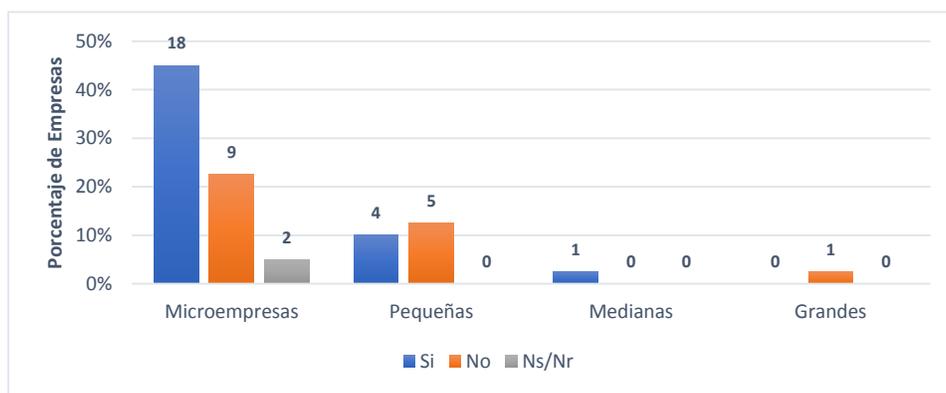
Fuente: Elaboración propia SPSS

Figura 36. Es una Empresa Familiar



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Figura 37. Empresa Familiar Según Tamaño Empresas



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

De este total de empresas analizadas, se evidencia que el 31% de las microempresas, el 55,6% de las pequeñas empresas y el 100% de las empresas grandes, son empresas familiares.

Tabla 22. Prueba Chi-cuadrado Empresa Familiar

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,542 <sup>a</sup>	6	,604
Razón de verosimilitud	5,571	6	,473
N de casos válidos	40		

a. 9 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,05.

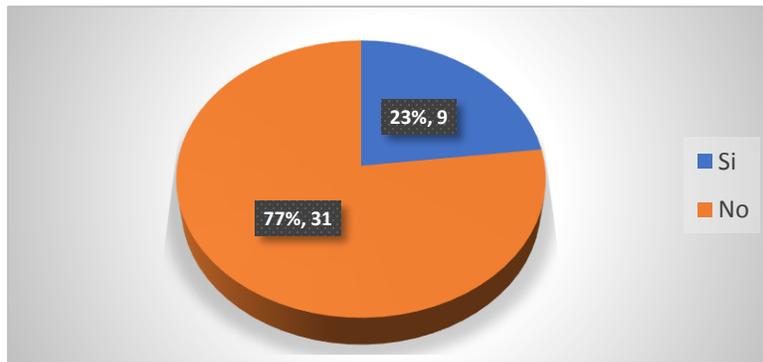
Fuente: Elaboración propia SPSS

Se infiere que no existe relación entre las empresas familiares y el tamaño de las mismas.

### 8.1.6 Página Web

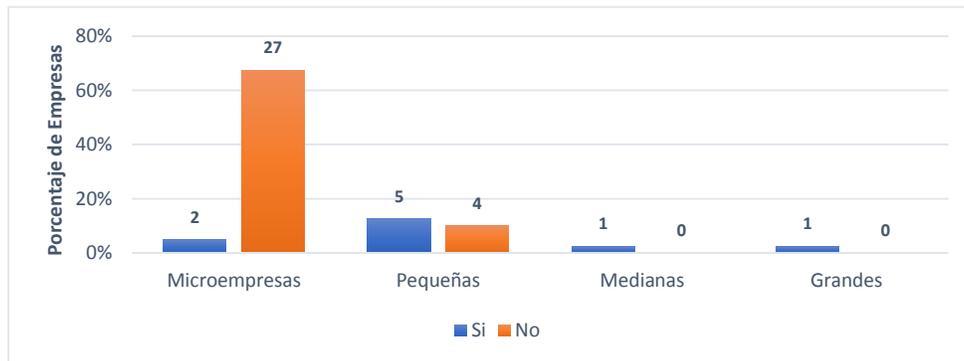
El 23% de las empresas del sector metalmeccánico analizadas cuenta con página web, mientras que el 77% no cuenta con página web. Las Figuras 38. Y 39. muestran la distribución de estas empresas.

Figura 38. Empresas que Cuentan con Página Web



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Figura 39. Distribución de Empresas que Cuentan con Página Web por Tamaño



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

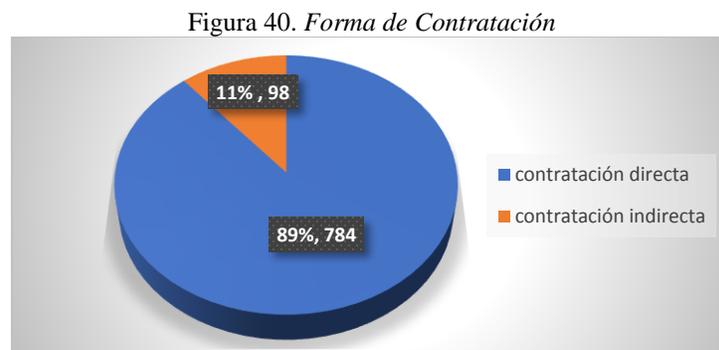
## 8.2 CAPITAL HUMANO

Según Rodríguez (2002), la Gestión del Talento Humano se relaciona con aspectos que involucran a las personas en la organización; actualmente el Talento Humano es un elemento que marca la diferencia competitiva en las empresas. Los procesos que se desarrollan al interior de

las organizaciones relacionados con las áreas de Talento Humano son: selección, capacitación, desempeño, salud ocupacional y compensación.

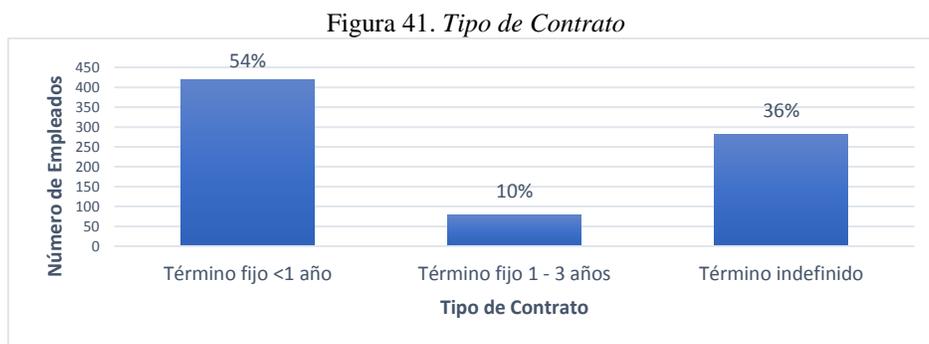
### 8.2.1 Tipo de Contratación

La Figura 40. muestra la distribución de las formas de contratación en las empresas del sector metalmeccánico objeto de estudio; se puede apreciar que el 89% de la contratación se hace de forma directa, mientras que el 11% de la contratación se hace de forma indirecta.



*Fuente:* Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Respecto al tipo de contrato para los empleados de contratación directa relacionados, se destaca que el 54% de los empleados tienen contrato a término fijo inferior a un año y el 10% tienen contrato a término fijo entre 1 y 3 años, el 36% restante de los empleados tienen contrato a término indefinido, como lo muestra la Figura 41.



*Fuente:* Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

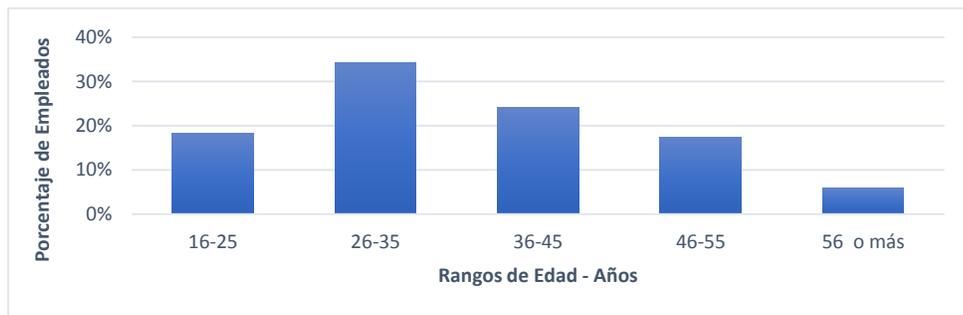
Se infiere que la mayoría (89%) de las microempresas y pequeñas empresas del sector metalmeccánico objeto de análisis efectúan su contratación de forma directa, mientras que la

reducida cantidad de las empresas medianas y grandes dentro del estudio (6%), no permite sacar conclusiones en su forma de contratación.

### 8.2.2 Edad

La Figura 42. muestra la distribución por rangos de edades de los empleados reportados por las empresas del sector metalmecánico; se destaca que entre los 26 y 35 años están el 34% de los empleados relacionados; entre los 36 y 45 años se encuentra el 24% de los empleados; el 18% de los empleados tienen entre 16 y 25 años; entre 46 y 55 años se encuentra el 17% de los empleados, y finalmente el 6% restante corresponde a empleados con edades superiores a los 56 años.

Figura 42. Rangos de Edades de los Trabajadores del Sector Metalmecánico

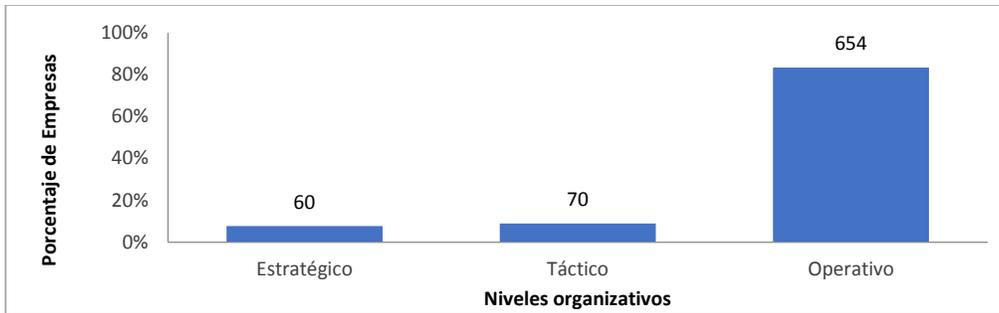


Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### 8.2.3 Composición por Niveles Organizativos

Los empleados por contratación directa se distribuyen dentro de las empresas del sector metalmecánico por niveles organizativos: Estratégico, Táctico y Operativo. Los empleados del nivel estratégico representan el 7,7% del total de empleados de contratación directa de la organización, el 8,9% de empleados están en el nivel táctico y el 83,4% se ubican en el nivel operativo, como lo muestra la Figura 43. Los rangos de edades de empleados por contratación indirecta no están relacionados

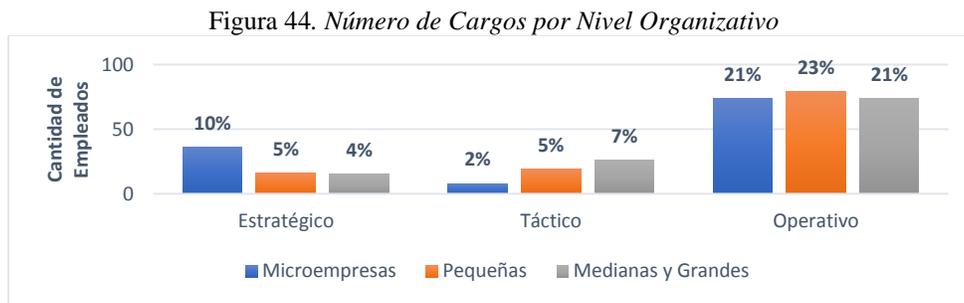
Figura 43. Distribución de Empleados por Niveles Organizativos



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### Cargos por Nivel Organizativo

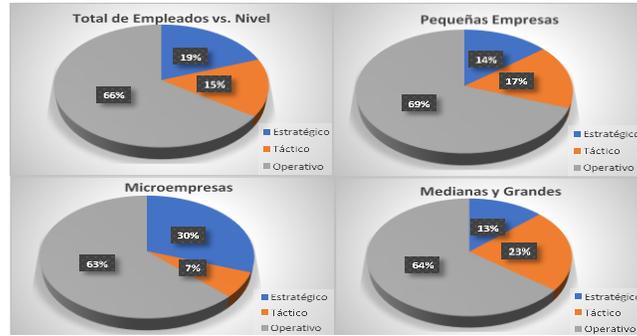
La Figura 44. muestra la distribución del número de cargos de empleados por contratación directa, relacionados en los diferentes niveles organizativos de las empresas del sector metalmeccánico, de acuerdo al tamaño de las mismas.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

La Figura 45. muestra la distribución de los empleados de contratación directa en los diferentes niveles organizativos del total de empresas del sector metalmeccánico objeto de análisis, y la distribución de los niveles organizacionales de las empresas de acuerdo al tamaño de las mismas. Se puede apreciar que en las empresas del sector metalmeccánico objeto de estudio, la mayor cantidad de empleados están ubicados en el nivel operativo de cada una de estas empresas, con más del 63% de empleados en este nivel. Solo en las microempresas se observa que el nivel estratégico tiene más empleados que el nivel táctico con un porcentaje de 30% de empleados contra un 7%, respectivamente, lo que resulta novedoso para el estudio si tenemos en cuenta que la mayoría (83%) de empleados de las empresas objeto de estudio se ubican en el nivel operativo. En las medianas y grandes empresas el porcentaje de empleados en el nivel táctico es de 30%, mientras que en el nivel estratégico es del 13%.

Figura 45. Distribución de Cargos en los Diferentes Niveles Organizativos por Tamaño de Empresas

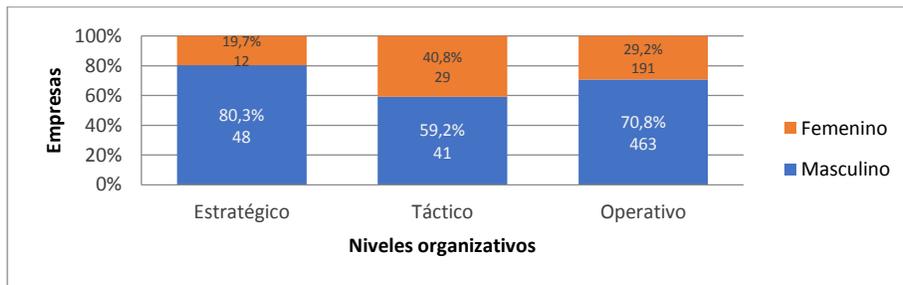


Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### 8.2.4 Género

La Figura 46. muestra el género en los diferentes niveles organizativos, observamos que el 80,3% del personal de nivel estratégico corresponden a personas de género masculino, mientras que el 19,7 corresponde a personas en género femenino, en el nivel táctico se observa que el 59,2% corresponde a personas de género masculino y el 40,8% corresponde a personal de género femenino; finalmente, en el nivel operativo, se encuentra que el 70,8% de las personas de este nivel, son de género masculino, mientras que el 29,2% restante corresponde a personal de género femenino.

Figura 46. Distribución de Género por Niveles Organizativos



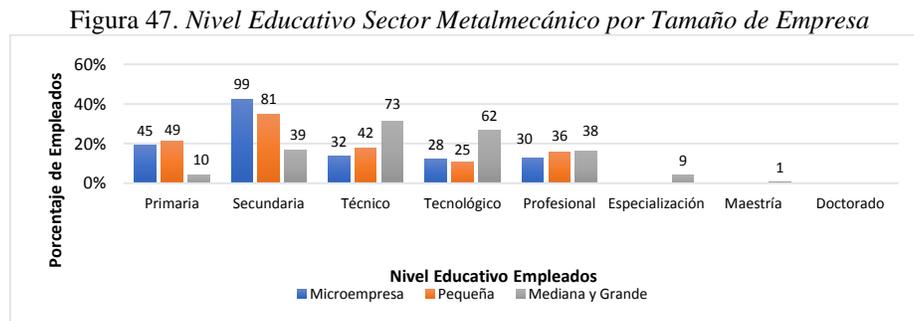
Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Género por Niveles Organizativos						
Género	Nivel Estratégico		Nivel táctico		Nivel operativo	
	Número de Empleados	Porcentaje	Número de Empleados	Porcentaje	Número de Empleados	Porcentaje
Masculino	48	80,3%	41	59,2%	463	70,8%
Femenino	12	19,7%	29	40,8%	191	29,2%

## 8.2.5 Nivel Educativo

### 8.2.5.1 Número de Empleados por Máximo Nivel Educativo Logrado.

La Figura 47. muestra la distribución por nivel educativo de las empresas del sector metalmeccánico objeto de estudio. Se observa que en las microempresas el 19,2% de los trabajadores tienen estudios de primaria, con bachillerato el 42,4%, para un total de 61,6% con estudios de primaria y/o bachillerato, sólo el 13,3% son técnicos y el 12% tecnólogos, para un total del 25,3%, el 13,1% de los empleados de las microempresas tienen estudios profesionales y pos graduales. En las pequeñas empresas el 21,1% del personal vinculado tiene primaria, el 34,8% tiene secundaria, para un total de 55,9% con estudios de primaria y/o bachillerato; el 18% tiene estudios técnicos y tecnológicos el 10,6%; y el 15,5% de los trabajadores de estas empresas son profesionales. En las medianas y grandes empresas, el 4,3% tienen estudios de solo primaria y el 16,8% de solo secundaria; mientras que el 31,5% del personal vinculado tiene estudios técnicos y el 26,7% tienen estudios tecnológicos.



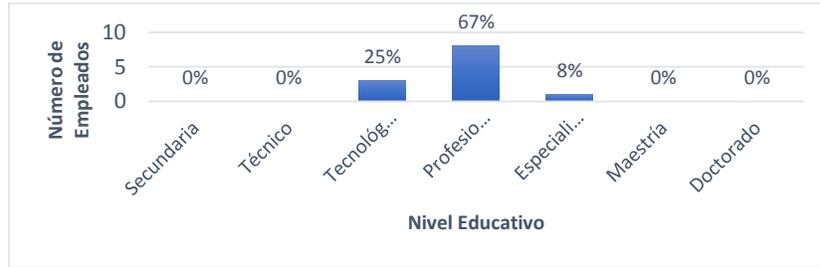
Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Se evidencia una gran brecha educativa para las microempresas y pequeñas empresas, el 62% y 56%, respectivamente, de sus trabajadores tienen un nivel educativo máximo de primaria y/o bachillerato. Mientras que, la reducida cantidad de las empresas medianas y grandes dentro del estudio (6%), no permite sacar la misma conclusión del nivel educativo de sus empleados.

### 8.2.5.2 Número de Empleados en Formación.

Se identifican 12 empleados en procesos de formación, entre los que se destacan 8 desarrollando estudios universitarios, que representan el 67% de los empleados en estos niveles, 3 desarrollan estudios tecnológicos que representan un porcentaje del 25% de los empleados y 1 desarrollando procesos post graduales que representan un porcentaje del 8% como se muestra en la Figura 48.

Figura 48. Empleados en Proceso de Formación

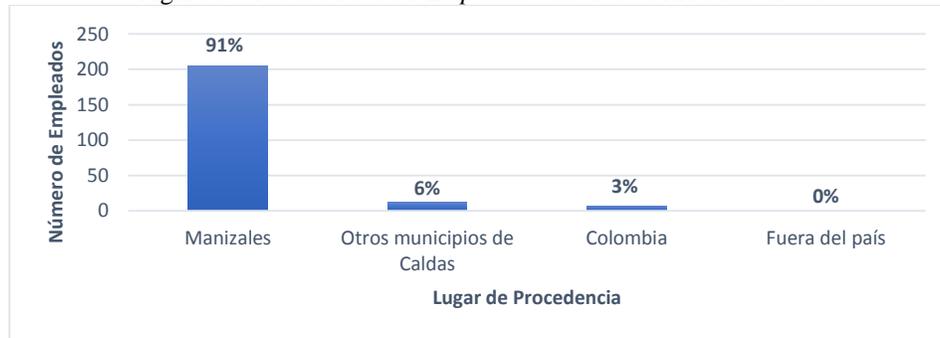


Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### 8.2.5.3 Procedencia.

De las 40 empresas del sector metalmeccánico objeto de análisis, 34 proporcionaron información respecto al lugar de procedencia de sus empleados, lo que representa un 85% del total de la muestra. Dentro de esas 34 empresas, se destaca que el 91% de los empleados relacionados provienen de Manizales, el 6% de otros lugares de Caldas y un 3% son de otros departamentos del país; cabe la pena destacar que ninguna de las empresas relacionadas proporciona información de trabajadores provenientes de otros países (Figura 49).

Figura 49. Procedencia de Empleados del Sector Metalmeccánico

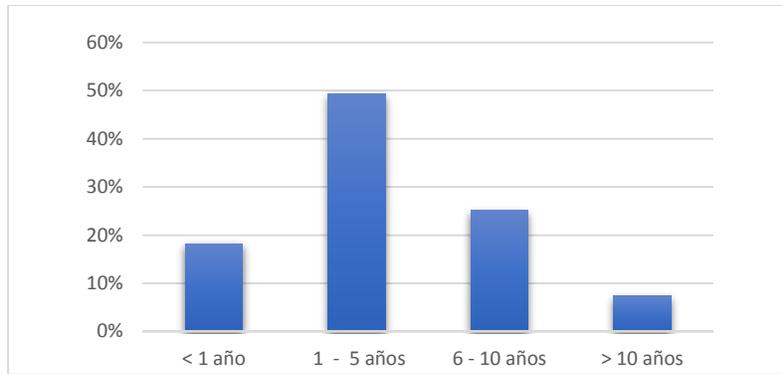


Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### 8.2.6 Antigüedad

En referencia a la antigüedad de los empleados en las empresas del sector metalmeccánico, se evidencia que el 18% de los empleados tienen menos de un año dentro de la empresa, el 49% tienen entre 1 y 5 años, para un total del 67% de empleados con máximo 5 años de antigüedad; el 25% entre 6 y 10 años y solo el 8% de empleados están dentro de las empresas hace más de 10 años, como se puede observar en la Figura 50.

Figura 50. Antigüedad de los Empleados



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### Promedio de Antigüedad en Niveles Organizativos

El personal de los diferentes niveles organizativos de las empresas del sector metalmeccánico presenta antigüedades promedio de 17,4 años en el nivel estratégico, 7,4 años en el nivel táctico y 4,3 años en el nivel operativo. Figura 51.

Figura 51. Promedio de Antigüedad de Empleados



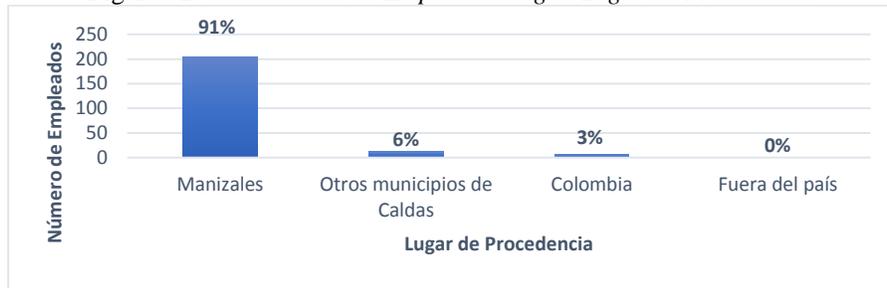
Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Podemos apreciar que el 49% del personal tiene una estabilidad laboral de 1 a 5 años. Quiroga (2007) en el estudio de las pymes metalmeccánicas en la ciudad de Cali, concluye que las variables que influyen positivamente en el clima organizacional de este tipo de empresas que conlleva a disminuir la rotación de personal, son el buen nivel de colaboración y el compromiso de sus empleados, y los incentivos que ofrecen; aspectos estos que también se evidencian en las empresas objeto de estudio del sector metalmeccánico de Manizales.

### 8.2.7 Contratación de Empleados Según Lugar de Procedencia

La Figura 52. muestra que, al momento de contratación, se encuentra que el 92% de los trabajadores son de Manizales, el 5% son de otros municipios de Caldas y 3% de los empleados provienen de otros departamentos.

Figura 52. Contratación de Empleados Según Lugar de Procedencia

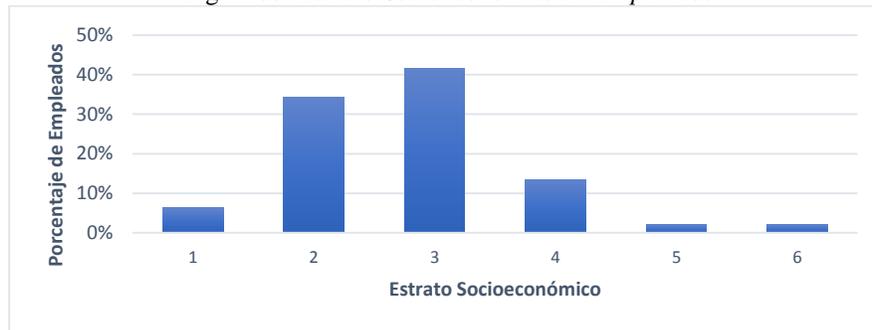


Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### 8.2.8 Estrato Socioeconómico de Empleados

La Figura 53. muestra la distribución por estrato socioeconómico de los trabajadores de las empresas del sector metalmeccánico objeto de análisis en Manizales; el 42% de los empleados son de estrato 3, el 34% corresponden a estrato 2, 14% son de estrato 4, el 6% de estrato 1, el 2% de estrato 5 y el 2% de estrato 6. Se destaca que el 73% de los empleados del sector metalmeccánico son de los estratos más bajos, 1, 2, y 3; Sólo el 17% corresponden a los estratos más altos, 4, 5 y 6.

Figura 53. Estrato Socioeconómico de Empleados



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Estrato Socioeconómico		
Estrato Socioeconómico	# Empleados	%
1	6	6%
2	33	34%
3	40	42%
4	13	14%
5	2	2%
6	2	2%
Total	96	1

## 8.2.9 Estructura del Área de Gestión del Talento Humano

### 8.2.9.1 Existencia.

La Figura 54. muestra que de las 40 empresas objeto de estudio del sector metalmeccánico, tan solo 7 tienen dentro de su estructura un área formal de Gestión del Talento/Capital Humano, lo que representa el 17.5% del tamaño total de la muestra. La Figura 55 muestra la distribución de las áreas de talento humano, teniendo en cuenta el tamaño de las empresas; se puede apreciar que el 72,5% son microempresas que no tienen área de Gestión del Talento Humano, el 10% son empresas pequeñas sin área de Talento Humano y el 12,5% empresas pequeñas con área de Talento Humano; el 2,5% son empresas medianas con área de Gestión del Talento Humano y el 2,5% restante son empresas grandes con área de Gestión del Talento Humano.

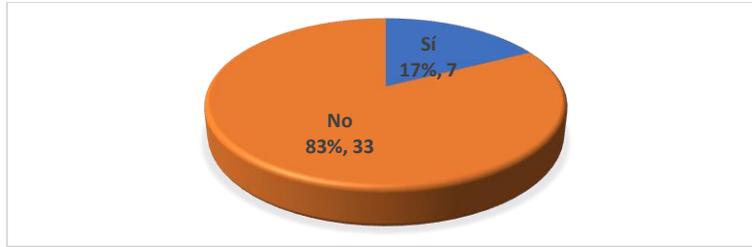
Por otra parte, analizando la existencia de las áreas de Gestión del Talento Humano al interior de las organizaciones por tamaño, la Figura 55. muestra que el 72,5% corresponden a microempresas que no tienen áreas de Talento Humano; el 10% corresponde a empresas pequeñas que no tienen área de Talento Humano y 12,5% a empresas pequeñas que si tienen área de Gestión de Talento Humano; el 2,5% son empresas medianas con área de Gestión del Talento Humano y el 2,5% restante a empresas grandes con área de Gestión del Talento Humano.

Tabla 23. *Tabla Cruzada Tamaño de la Empresa vs. Área para Gestión Capital Humano*

Tamaño de la empresa		1. ¿Cuenta la empresa con un área o dependencia específica para la gestión del capital/talento humano?		Total	
		No	Sí		
Micro	Recuento	29	0	29	
	% dentro de Tamaño de la empresa	100,0%	0,0%	100,0%	
Pequeña	Recuento	4	5	9	
	% dentro de Tamaño de la empresa	44,4%	55,6%	100,0%	
Mediana	Recuento	0	1	1	
	% dentro de Tamaño de la empresa	0,0%	100,0%	100,0%	
Grande	Recuento	0	1	1	
	% dentro de Tamaño de la empresa	0,0%	100,0%	100,0%	
Total		Recuento	33	7	40
		% dentro de Tamaño de la empresa	82,5%	17,5%	100,0%

*Fuente:* Elaboración propia SPSS

Figura 54. *Empresas con Área Formal de Gestión del Talento/Capital Humano*



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Figura 55. Distribución de Empresas con Área Formal de Gestión del Talento/Capital Humano por Tamaño



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Se puede establecer que el 0% de las microempresas, 55,6% de las pequeñas empresas, y el 100% de empresas de tamaño mediano y grande, tienen áreas de Gestión del Talento Humano.

Se evidencia una gran brecha en la no existencia de área de Gestión del Talento Humano en las microempresas teniendo en cuenta que corresponden al 73% del total de empresas del sector metalmeccánico objeto de estudio.

Tabla 24. Chi-cuadrado Área para Gestión Capital Humano

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	24,608 <sup>a</sup>	3	,000
Razón de verosimilitud	24,733	3	,000
N de casos válidos	40		

a. 5 casillas (62,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,18.

Fuente: Elaboración propia SPSS

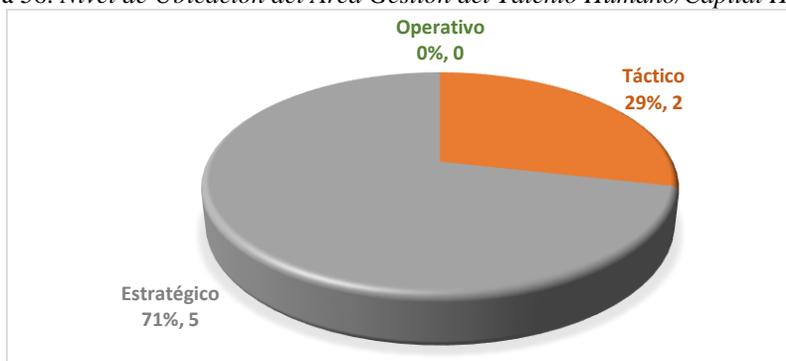
Aunque para el análisis es muy reducida la cantidad de empresas medianas y grandes, se concluye que existe relación directa entre el tamaño de las empresas y la existencia de áreas de Gestión del Talento Humano.

### 8.2.9.2 Nivel de Ubicación del Área de GTH.

De las 7 empresas que cuentan con un área de Gestión de Talento/Capital Humano, 5 áreas se ubican en el Nivel Estratégico de la organización, lo que representa un 71% del total de estas empresas, mientras que 2 empresas ubican esta área en el Nivel Táctico, lo que representa un 29% (Figura 56), en el nivel operativo no se tiene ningún área de Gestión del Talento Humano.

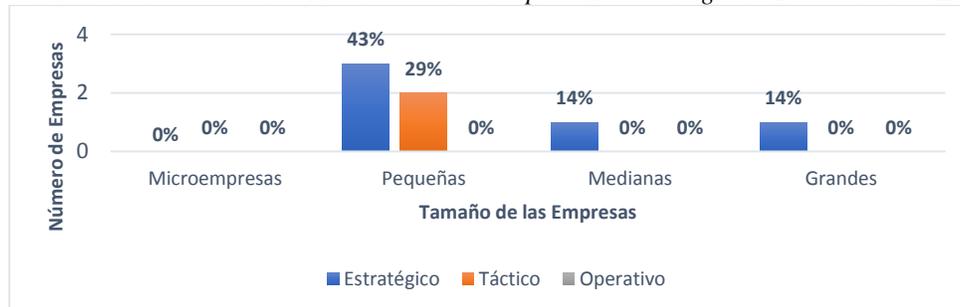
Entre las empresas que tienen área de Gestión del Talento Humano, se destaca que el 43% son empresas pequeñas que ubican el área de Gestión del Talento Humano en el nivel estratégico de la organización, 29% son empresas pequeñas que lo tienen en el nivel táctico, el 14% de las empresas medianas tiene el área de Gestión del Talento Humano en el nivel estratégico, al igual que las empresas grandes que representan el 14% (Figura 57).

Figura 56. Nivel de Ubicación del Área Gestión del Talento Humano/Capital Humano



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Figura 57. Nivel de Ubicación del Área Gestión del Capital Humano según el Tamaño de las Empresas



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### *8.2.9.3 Perfil del Responsable del Área de GTH.*

De las 7 empresas que tienen área de Gestión del Talento Humano/Capital Humano, se observa que el 29% de estas empresas tienen profesionales con especialización, encargados de estas gestiones; un valor importante a destacar es que sólo en una de estas empresas se cuenta con un especialista en Gestión del Talento Humano. En el 57% de estas empresas, tienen profesionales al frente de esta función, mientras que en el 14% no se cuenta con profesional universitario encargado del área, y es el técnico de contabilidad quien ejerce esta función. Tabla 25.

Tabla 25. Perfil del Responsable del Área de Gestión del Talento Humano/Capital Humano

Perfil Responsable de la Gestión del Talento Humano/Capital Humano								
Empresas con Área GTH	Formación alcanzada		Titulación Obtenida	Experiencia		Dedicación		
	No Profesional	Profesional		Entre 3 y 5 años	Más de 5 años	100% tiempo	Mínimo el 75%	Mínimo el 50%
1		X	Trabajadora Social		X	X		
2		X	Ingeniería Mecánica y Metalurgia		X	X		
3		X	Administrador de Empresas	X				X
4		X	Ingeniero Industrial		X			X
5	X		Técnico en Contabilidad	X			X	
6		X	Especialista en Gestión del Talento Humano		X	X		
7		X	Especialista en Gerencia de Proyectos		X	X		

Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

De las 33 empresas que no cuentan con área de Gestión del Talento Humano/Capital Humano, tan sólo el 48% proporcionaron información respecto a la persona encargada de estas funciones.

Con la información proporcionada, en la Tabla 26. se destaca que en el 56% de estas empresas vienen cumpliendo estas funciones profesionales universitarios, mientras que en el 44% las personas encargadas no lo son; sin embargo, estas personas no tienen o no cumplen con los procesos de selección diseñados por la empresa; en este caso se requeriría por parte de los responsables de las empresas y de las áreas de gestión al momento de contratar tercerizar los procesos con otras empresas que brinden garantías en el momento de selección. En el 31% de estas empresas, encontramos que es el mismo propietario el responsable de la Gestión del Talento Humano/Capital Humano, otro 31% de los encargados de estas áreas son los mismos Gerentes de las empresas, y en un 38% se tiene como responsable a otra persona.

Según (Schneider, 2004) sobre los procesos de tercerización “Se requiere de una herramienta de gestión a través de la cual una organización pueda optar por concentrarse únicamente en su core business (actividad distintiva, según el propio Schneider) y no tomar parte en procesos

importantes, pero no inherentes a su actividad distintiva. Para dichos procesos existe la posibilidad de contratar a un proveedor de servicio especializado y eficiente que, a la larga, se convierta en un valioso socio de negocios”. Estos procesos permitirían que las personas encargadas de las áreas de Gestión del Talento Humano tengan personas idóneas, y que los demás procesos inherentes al saber específico del sector metalmecánico puedan ser asumidos por los directivos de las compañías.

En el 56% de estas empresas, la persona encargada del área de Gestión del Talento Humano tiene menos de 5 años de experiencia, mientras que en el 44% la experiencia supera los 5 años. El 62% de las personas encargadas de esta área tiene una dedicación del 100% de su tiempo laboral, mientras que 19% tiene una dedicación mínima del 75% del tiempo y un 19% de estas personas dedica menos del 75%.

Tabla 26. Perfil Responsable de la Gestión del Talento Humano/Capital Humano

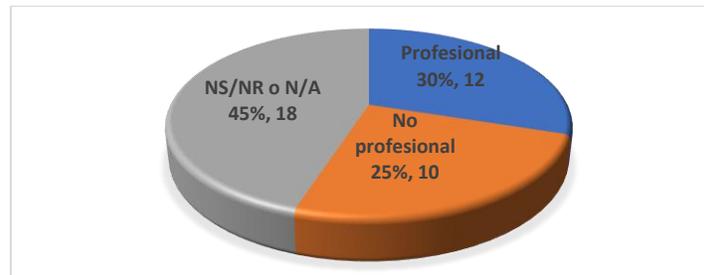
Perfil Responsable de la Gestión del Talento Humano/Capital Humano								
Cargo	Formación alcanzada		Titulación Obtenida	Experiencia		Dedicación		
	No Profesional	Profesional		Entre 3 y 5	Más de 5 años	100% tiempo	Mínimo el 75%	Mínimo el 50%
Coordinadora Administrativa		X	Salud Ocupacional		X		X	
Asistente Administrativa		X	Economista		X	X		
Jefe de Sistemas y Gestión		X	Administrador Financiero		X			X
Coordinadora de Seguridad y Salud en el Trabajo	X		No sabe/No responde	X				X
Jefe Mecanizado	X		Tecnólogo en Administración Financiera y Automatización Industrial		X			X
Gerente		X	Economista	X			X	
Propietario		X	Diseñador Industrial		X	X		
Propietario	X		Técnico Tornado Básico	X		X		
Propietario	X		Bachiller	X		X		
Gerente		X	Ingeniero Químico	X			X	
Propietario	X		Bachiller		X	X		
Gerente		X	Ingeniero Industrial	X		X		
Propietario	X		Bachiller	X		X		
Gerente		X	Ingeniero Mecánico	X		X		
Gerente		X	Ingeniero Mecánico	X		X		
Gerente	X		Técnico en Metalmecánica		X	X		

Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

#### 8.2.9.4 Máximo Nivel de Formación Alcanzado de la Persona Encargada del Área de Gestión del Talento/Capital Humano.

Dentro de las empresas que cuentan con un área de Gestión del Talento Humano, se puede apreciar que el 30% de estas empresas tienen profesionales universitarios a cargo de estas áreas, mientras que el 25% de las empresas no tienen profesionales a cargo, el 45% de las empresas no tiene área de Gestión del Talento Humano, como se puede apreciar en la Figura 58.

Figura 58. Nivel de Formación del Personal Encargado del Área de Gestión del Talento Humano

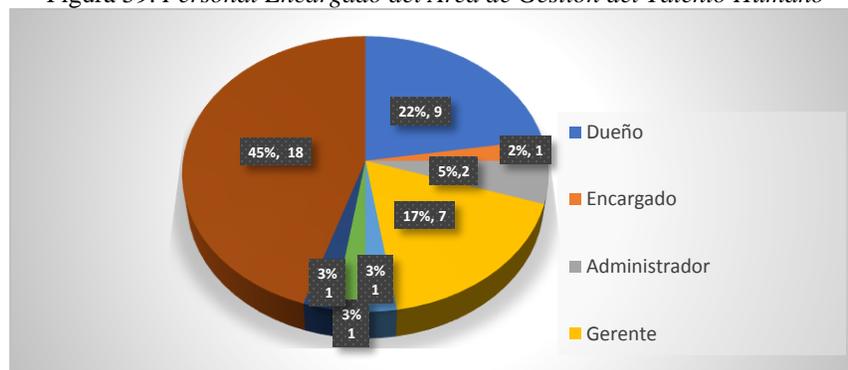


Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

#### 8.2.9.5 Cargo de la Persona Encargada del Área de Gestión del Capital/Talento Humano.

Las personas encargadas de la Gestión del Talento Humano en las empresas que no cuentan con esta área formal, se destacan: El dueño 22%, el Gerente 17%, el Administrador 5%; el representante legal, la coordinadora de seguridad y salud en el trabajo, y el jefe de sistemas y gestión, cada uno representa el 3%; otras personas encargadas de estas áreas con el 2%, el 45% de las empresas no tienen personal encargado de estas funciones, como lo muestra la Figura 59.

Figura 59. Personal Encargado del Área de Gestión del Talento Humano



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

En este punto podemos identificar una gran brecha, ya que, aunque en el 44% de las empresas encuestadas esta función la asume la persona con mayor rango en la empresa, en el restante 56% de las empresas se evidencia que el personal encargado del área de Gestión del Talento Humano no tiene el perfil idóneo para llevar a cabo estas funciones y su función principal en la empresa es otra. El dueño y el gerente representan el 39% de los encargados de tomar las decisiones en el área de Gestión del Talento Humano, y estas decisiones pueden estar sesgadas por diferentes variables al interior de las organizaciones ya que su función principal en la empresa es otra. Para mejorar estos procesos y pensando en el mejoramiento de estas áreas en el sector metalmecánico

los procesos de tercerización para la contratación garantizan que tanto dueños y gerentes de las empresas no se desgasten en procesos de contratación ya que como lo menciona (Bravard, 2007), el “Outsourcing o tercerización (también llamada subcontratación) es una técnica innovadora de administración, que consiste en la transferencias a terceros de ciertos procesos complementarios que no forman parte del giro principal del negocio, permitiendo la concentración de los esfuerzos en la actividades esenciales a fin de obtener competitividad y resultados tangibles”. “Es el uso contratado de los recursos, bienes y capacidades de un tercero, con niveles garantizados de los criterios de calidad, rendimiento y valor frente al coste, así como un método de evaluación, con el fin de proporcionar servicios que antes se realizaban dentro de la empresa. Posiblemente implicará la transferencia de parte del personal existente a la empresa proveedora de servicios, y/o la transformación/rejuvenecimiento de los procesos de apoyo empresariales y la tecnología”, (Bravard, 2007).

#### *8.2.9.6 Experiencia en el Área del Talento Humano.*

Del personal encargado de la Gestión del Talento Humano de las empresas del sector metalmecánico que no cuentan con esta área formal, el 5% tienen experiencia inferior a un año, 5% tienen experiencia entre 1 y 3 años, 13% tienen experiencia entre 3 y 5 años, sólo el 30% tienen experiencia superior a 5 años. Figura 60.

Según (Alles, 2011), “aplicar las competencias en la Gestión del Talento Humano permite un mejor aprovechamiento de las capacidades de la gente, requiere experiencia y conocimiento que permita incorporar las competencias del personal que debe cumplir las diferentes funciones”. Para Benavides (2003) el personal encargado de las áreas de Gestión del Talento Humano, deben tener competencias gerenciales, las cuales representan una colección de variables que deben ser evidenciables y que aportan en los diferentes procesos, por lo tanto, la selección de los perfiles de los encargados de estas áreas, juegan un papel importante.

Figura 60. *Experiencia del Personal en el Área de Gestión del Talento Humano*



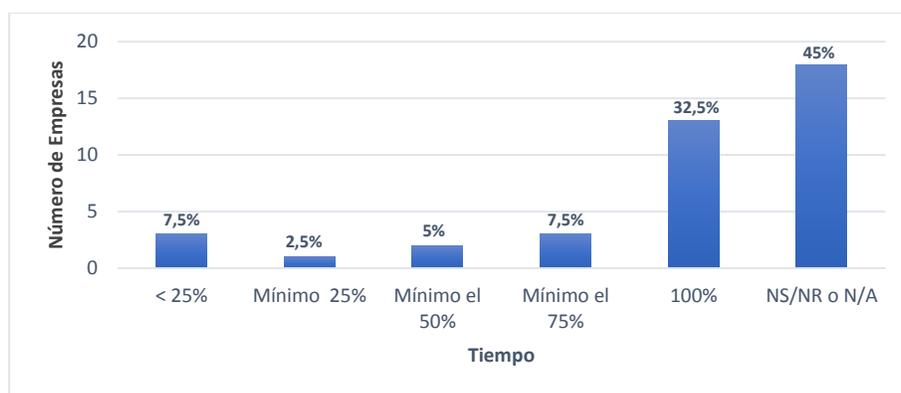
*Fuente:* Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

En este orden de ideas, según Alles (2011) “aplicar las competencias en la Gestión de Talento Humano, se ha convertido en una buena fórmula para alcanzar un mejor aprovechamiento de las capacidades de la gente. Incorporar las competencias implica cuestionarse no solo por los resultados que se espera alcanzar, sino por la forma en que las diferentes funciones de la gente que trabaja en la empresa pueden coadyuvar a lograr tales resultados”.

#### 8.2.9.7 *Dedicación al Área de Gestión del Talento Humano/Capital Humano.*

Se evidencia que en las empresas del sector metalmeccánico de Manizales, sólo el 32,5% de las empresas del sector metalmeccánico objeto de análisis tiene personal dedicado el 100% del tiempo a actividades relacionadas con el área de Talento Humano, el 7,5% de las empresas tiene personal con dedicación mínima del 75% del tiempo, el 5% de las empresas tiene personal que dedica mínimo el 50% del tiempo a actividades del área de talento humano, el 2,5% tiene personal con dedicación mínima del 25% a estas áreas, el 7,5% de las empresas tiene personal con una dedicación máxima del 25% del tiempo a actividades relacionadas con el área de Talento Humano, y 45% de las empresas o no tiene personal dedicado a estas funciones o no tiene definida un área de Gestión del Talento Humano, como se observa en la Figura 61., evidenciándose una importante brecha en la Gestión del Talento Humano en las empresas de este sector.

Figura 61. *Tiempo de Dedicación a la Gestión del Talento Humano*



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Según Ascencio Vargas (2016) se debe proponer sobre las áreas de Gestión del Talento Humano como: “un pilar fundamental en las empresas, puesto que es transversal a todas las áreas de la organización, afectada por variables tanto internas como externas, cuyo principal objetivo es lograr que los procesos sean eficientes, haciendo siempre lo correcto, sin olvidar que en su camino encontrará dificultades como la falta de autonomía, la dependencia de otras áreas en la toma de decisiones, la exclusión del presupuesto, la desmotivación del personal, la rotación de personal, el ausentismo laboral y clima organizacional inadecuado”.

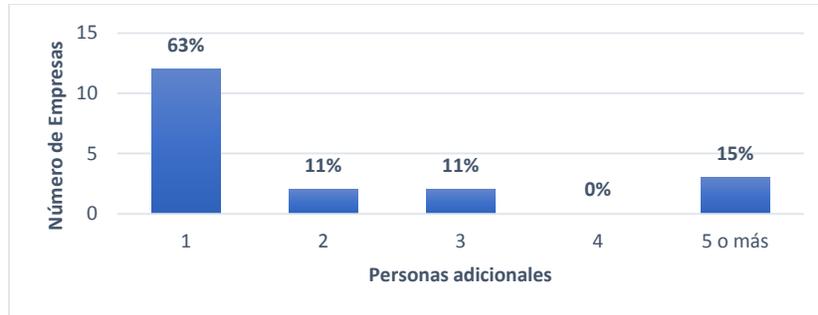
Teniendo en cuenta lo expresado por García (2017), “Para mantener la competitividad es necesario destacar el papel que juega el recurso humano dentro de las organizaciones, desde la cúspide de la estructura hasta los niveles inferiores del organigrama, guardadas las proporciones en cuanto a responsabilidades. En este sentido, dadas las necesidades de competitividad, las organizaciones requieren contar con los mejores elementos en cada área de trabajo que les garanticen cierta continuidad, pero en la práctica no siempre sucede así”, en este punto es donde se debe destacar el papel de la Gestión del Talento Humano.

#### 8.2.9.8 *Personal Adicional de Apoyo a la Gestión del Talento Humano/Capital Humano* *Número de Personas y Tiempo de Dedicación.*

En la Figura 62. Se presenta la distribución de 19 empresas del sector metalmeccánico de Manizales que asignan personal adicional a las actividades asociadas a la Gestión del Talento Humano; Se destaca que el 63% de estas empresas asignan 1 persona adicional a estas actividades; 11% asignan 2 personas adicionales a las actividades asociadas con la Gestión del

Talento Humano; 11% asignan 3 personas a la Gestión del Talento Humano y 15% asignan 5 personas o más adicionales a las actividades de Gestión del Talento Humano.

Figura 62. *Personal de Apoyo a la Gestión del Talento/Capital Humano*



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### 8.2.9.9 *Tiempo Dedicado por los Encargados de la Gestión del Talento Humano.*

De las empresas que tienen área de Gestión de Talento Humano se destaca que el 5% de las empresas tienen personal de tiempo completo y medio tiempo; 11% tiene personal adicional con dedicación del 100% del tiempo; 26% tiene personal adicional con una dedicación mínima del 75%, 21% tiene personal adicional con dedicación mínima del 50% y 37% de las empresas tiene personal adicional con dedicación mínima del 25%. Figura 63.

Figura 63. *Tiempo Dedicado a la Gestión del Talento Humano/Capital Humano*



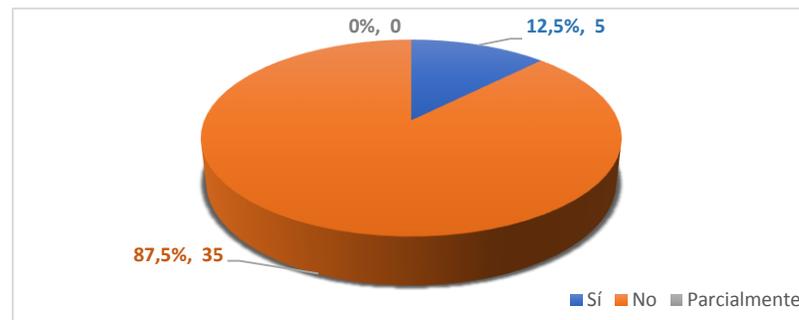
Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

## 8.2.10 **Gestión por Competencias**

### 8.2.10.1 *Existencia.*

De las 40 empresas del sector metalmeccánico que conforman la muestra, solo 5 afirman que la Gestión del Talento Humano/Capital Humano se hace por competencias, lo que representa un 12.5%. (Figura 64).

Figura 64. *Gestión del Talento/Capital Humano por competencias*



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Según González, García & Suárez (2004), “el objeto de trabajar por competencias, los saberes y conocimientos, es conocer cómo se gestiona, identifica y dinamiza los saberes al interior de las organizaciones, evitando que se pierdan o se desperdicien; incluye, así mismo, la renovación del equipo humano (reclutamiento, movilidad, perfeccionamiento) y la transferencia de estas competencias al seno de la empresa (aprendizaje, gestión de carreras y formación), donde radica su función principal”.

Alles (2011) considera que “en la Gestión del Talento Humano aplicar las competencias se ha convertido en una buena fórmula que permite alcanzar un mejor aprovechamiento de las capacidades de los empleados”. Alles también considera que “incorporar las competencias implica cuestionarse no solo por los resultados que se espera alcanzar, se debe considerar también las diferentes funciones de las personas que trabajan en la empresa y que pueden coadyuvar a lograr los resultados”.

### **Beneficios**

La Tabla 27. resume los beneficios para las empresas que trabajan la Gestión del Talento/Capital Humano por competencias: la mejora del valor estratégico de esta área, el fortalecimiento del compromiso de las personas con la organización, una mejora sustancial en el desempeño de los empleados, se posibilita la gestión con resultados verificables, permite la integración de los sistemas de gestión, promueve el desarrollo de planes de carrera, brinda ventajas competitivas basadas en el Capital Humano y Optimiza la Gestión del Talento Humano.

Por su parte los Beneficios para los trabajadores de que la Gestión del Talento Humano se haga por competencias está en: se brindan mejores oportunidades de formación, carrera y desarrollo,

permite alcanzar mejores niveles de remuneración para los empleados, el impacto del trabajo está en los resultados, permite el ampliar el espectro del conocimiento, habilidades y actitudes, permite mejorar su empleabilidad en el mercado laboral.

Tabla 27. Beneficios de la Gestión del Talento Humano/Capital Humano por competencias

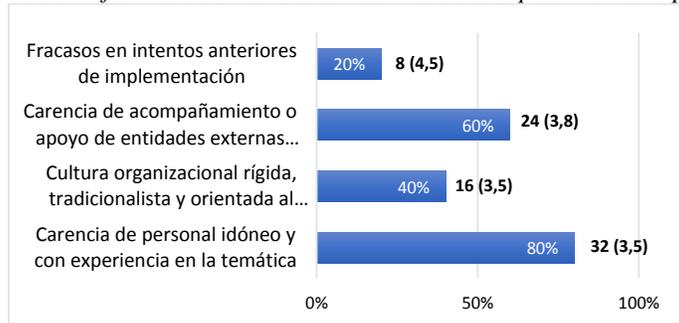
Beneficios de la Gestión del Talento/Capital Humano por Competencias	
Para la Empresa	Para el Trabajador
Da valor estratégico al área de Gestión Talento Humano	Brinda oportunidades de formación, carrera y desarrollo
Fortalece el compromiso de las personas con la organización	Le permite alcanzar mejores niveles de remuneración
Mejora el desempeño de los empleados	Conecta y evidencia el impacto de su trabajo en los resultados
Posibilita la gestión basada en resultados verificables	Permite adquirir y/o ampliar conocimientos, habilidades y actitudes
Integración de sistemas de gestión	Mejora su empleabilidad en el mercado laboral
Promueve planes de carrera	
Ventaja competitiva basada en el capital/talento humano	
Optimiza la gestión del capital/talento humano	

Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### Dificultades o Barreras

La figura 65. muestra que el 80% de las empresas que implementa la Gestión del Talento Humano por Competencias expone que una de las principales dificultades es la carencia de personal idóneo y con experiencia en la temática. El 40% de las empresas argumenta que una de las dificultades es una cultura organizacional rígida, tradicionalista y orientada al corto plazo. El 60% de las empresas exponen que una dificultad es la carencia de acompañamiento o apoyo de entidades externas expertas. El 20% de las empresas considera que una debilidad son los fracasos en intentos anteriores de implementación.

Figura 65. Barreras o Dificultades de la Gestión del Talento/Capital Humano por competencias

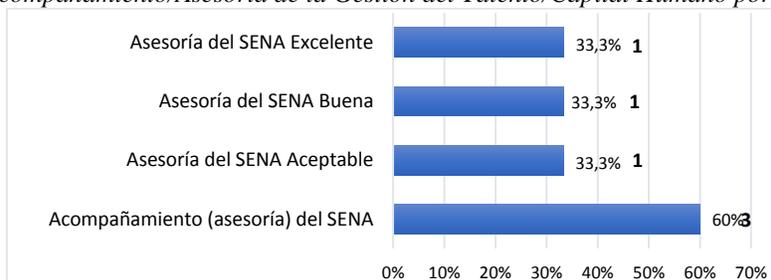


Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### **Acompañamiento/Asesoría**

La Figura 66. muestra que de las 5 empresas de la muestra que implementan el área de Gestión del Talento/Capital Humano por competencias, tan solo el 60% afirman haber recibido acompañamiento (asesoría) del SENA. El 33.3% de las empresas que han recibido asesoría del SENA valoran este acompañamiento como Aceptable, justificando su valoración en el hecho de que el personal salido del SENA, requiere tiempo para acoplarse a la empresa. Otro 33.3% valora el acompañamiento del SENA como Bueno, consideran que en el proceso de capacitación que brinda el SENA a sus aprendices deberían enseñar a los estudiantes que tengan sentido de pertenencia y compromiso con la empresa. Finalmente, el 33.3% de las empresas con asesoría del SENA valoran este acompañamiento como Excelente, esta valoración se justifica en el hecho de que el SENA y sus aprendices, se han brindado en todo y cumplen las expectativas de la empresa.

Figura 65. Acompañamiento/Asesoría de la Gestión del Talento/Capital Humano por competencias



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

#### *8.2.10.2 Prácticas de Gestión de Talento Humano/Capital Humano por Competencias.*

#### *8.2.10.3 Diseño de Cargos y Perfiles*

La Tabla 28. muestra que de las 5 empresas que implementan el área de Gestión del Talento/Capital Humano por competencias, el 80% afirman que el diseño de cargos y perfiles por competencias se hace en un 100%, mientras que el 20% de estas empresas afirman que solo lo hacen en un 30%.

### **Selección de Personal**

El 80% de estas empresas afirman que la selección de personal por competencias se hace en un 100%, mientras que el 20% afirman que solo el 20% del personal seleccionado es por competencias.

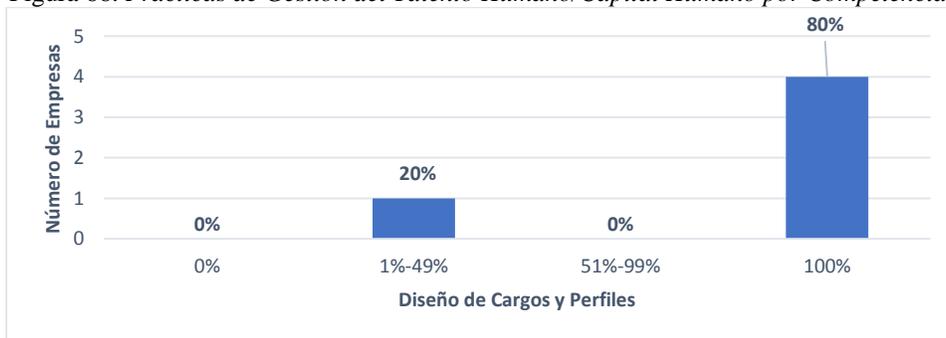
## Remuneración

Los procesos de remuneración por competencias se desarrollan de la siguiente manera: el 20% de las empresas afirman que el 100% de las remuneraciones son por competencias, 40% de las empresas afirman que el 80% de las prácticas de remuneración son por competencias, 20% de las empresas afirman que un 50% de las remuneraciones son por competencias y solo el 20% de las empresas realizan el 20% de las prácticas de remuneración son por competencias.

## Diseño de Cargos y Perfiles

La figura 67. muestra que entre las empresas que tienen área de Gestión del Talento Humano, se destaca que el 20% de estas empresas diseñan entre el 1% y el 49% de los cargos al interior de la organización; por su parte, el 80% de las empresas que cuentan con área de Gestión del Talento Humano diseñan el 100% de los perfiles de cargos al interior de la organización.

Figura 66. Prácticas de Gestión del Talento Humano/Capital Humano por Competencias



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Tabla 28. Área de Gestión del Talento/Capital Humano por Competencias

Prácticas de Gestión del Talento Humano/Capital Humano por Competencias									
Diseño de cargos y perfiles por competencias		Selección por competencias		Formación por competencias		Remuneración por competencias		Evaluación por competencias	
No. empresas	%	No. empresas	%	No. empresas	%	No. empresas	%	No. empresas	%
4	100	4	100	1	100	1	100	3	100
1	30	1	20	2	80	2	80	1	80
				1	70	1	50	1	20
				1	10	1	20		

#### 8.2.10.4 Adquisición del Talento Humano.

La Tabla 29. muestra las principales fuentes de adquisición del Talento Humano de las 40 empresas del sector metalmeccánico. Dentro de las fuentes prioritarias número 1 se tienen los referidos por personas por fuera de la empresa y recomendados por dueños y empleados que representan el 45% del total de la muestra con una valoración de 3.9 sobre 5; en segundo lugar se encuentran las instituciones educativas y otras empresas con el 12,5% y una calificación de 3,6; finalmente, en este nivel de prioridades se tienen las bolsas de empleo con un 2,5% y una valoración de 4; el 40% de las empresas considera que no se aplica o no tienen ninguna fuente de adquisición del Talento Humano.

Dentro de las prioridades tipo 2 se destaca que 18 empresas hacen uso de fuentes de adquisición del Talento Humano referidos y/o recomendados con una valoración de 3,7.

Las fuentes de adquisición tipo 3, e empresas resaltan nuevamente los referidos y/o recomendados con una valoración de calidad de 3,4; 7 empresas en este nivel indican que hacen uso de los medios virtuales con una valoración de 3,7.

Finalmente, en las fuentes de adquisición del Talento Humano con prioridad 4, 9 empresas hacen uso de bancos de hojas de vida con una valoración de calidad de 3,2.

Tabla 29. Fuentes de Adquisición de Talento Humano

<b>Fuentes de Adquisición de Talento Humano</b>			
<b>Prioridad</b>	<b>No. Empresas</b>	<b>Fuente Utilizada</b>	<b>Calidad (1 a 5)</b>
1	18	Referidos/recomendados	3,9
	16	No aplica	0
	1	Bolsas de empleo	4
	5	Instituciones educativas y Otras empresas	3,6
2	22	No aplica	0
	18	Referidos/Recomendados	3,7
3	28	No aplica	0
	5	Referidos/Recomendados	3,4
	7	Medios virtuales	3,7
4	31	No aplica	0
	9	Bancos de hojas de vida	3,2

Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### **Problemas para Conseguir y Retener Capital Humano**

La Tabla 30. muestra los principales problemas que tienen estas empresas para conseguir y retener el talento humano; la principal dificultad que aduce el 65% de las empresas es la dificultad de conseguir en el medio personas con el perfil y competencias requeridas, con una valoración de 4,1 sobre 5; en segundo lugar, el 5% de las empresas consideran que no son atractivas las condiciones / exigencias que hace la empresa, con una valoración de 3,5; el 30% restante de las empresas consideran que no aplica.

En el nivel de prioridad tipo 2, 17 empresas destacan que los problemas para conseguir y retener Capital Humano es que el salario ofrecido no es atractivo para vincularse o para permanecer en la empresa con un grado de dificultad de 3,2; mientras que 1 empresa destaca que la imagen de la empresa en el mercado o en el sector no es muy buena con un grado de dificultad de 2.

En el nivel de prioridad tipo 3, 3 empresas destacan entre los problemas para conseguir y retener Capital Humano están El tipo de contratación ofrecida no es la que las personas desean, con un grado de dificultad de 3; 2 empresas destacan que en general las personas prefieren trabajar en empresas de otros sectores con un grado de dificultad de 3 y 3 empresas destacan que no son atractivas las condiciones/ exigencias que hace la empresa con un nivel de dificultad de 2,7.

En el nivel de prioridad tipo 4, 3 empresas destacan entre los problemas para conseguir y retener Capital Humano destacan que en general las personas prefieren trabajar en empresas de otros sectores con un grado de dificultad de 3,3 y 1 empresa destaca que las personas no son muy responsables con un grado de dificultad de 2.

Tabla 30. *Problemas para Conseguir y Retener Capital Humano*

<b>Problemas para Conseguir y Retener Capital Humano</b>				
<b>Prioridad</b>	<b>No. Empresas</b>	<b>Problema identificado</b>	<b>Grado de dificultad</b>	<b>No sabe/ No responde/ No aplica</b>
1	26	Es difícil conseguir en el medio personas con el perfil y competencias requeridas	4,1	12
	2	No son atractivas las condiciones / exigencias que hace la empresa	3,5	
	0	En general las personas prefieren trabajar en empresas de otros sectores	0	
2	17	El salario ofrecido no es atractivo para vincularse o para permanecer en la empresa	3,2	22
	1	La imagen de la empresa en el mercado o en el sector no es muy buena	2	
3	3	El tipo de contratación ofrecida no es la que las personas desean	3	32
	2	En general las personas prefieren trabajar en empresas de otros sectores	3	
	3	No son atractivas las condiciones/ exigencias que hace la empresa	2,7	
4	3	En general las personas prefieren trabajar en empresas de otros sectores	3,3	36
	1	Las personas no son muy responsables	2	

*Fuente:* Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

#### 8.2.10.5 Formación por Competencias.

En la Tabla 31. se muestra el conjunto de actividades que las empresas efectúan para la adquisición y en formación por competencias laborales.

Tabla 31. *Formación por Competencias*

<b>Para la Adquisición y el Desarrollo de Competencias Laborales, la Empresa:</b>	<b>Rara Vez</b>	<b>A Veces</b>	<b>Muchas Veces</b>	<b>Siempre</b>	<b>Nunca</b>	<b>No Sabe / No Responde</b>
Realiza sus procesos educativos bajo el enfoque de la formación por competencias	0	3	0	2	7	28
Certifica las competencias alcanzadas por los empleados	2	0	0	3	7	28
Valida, en el trabajo, el uso de las competencias adquiridas o desarrolladas	2	0	3	1	6	28

*Fuente:* Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Realiza sus procesos educativos bajo el enfoque de la formación por competencias: el 70% de las empresas no sabe o no responde, 8% lo realiza en ocasiones y tan solo el 5% siempre lo desarrolla, el 18% restante nunca lo desarrolla, como se muestra en la Figura 68.

Figura 67. Enfoque de Formación por Competencias



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Certifica las competencias alcanzadas por los empleados: el 70% no sabe o no responde, mientras que el 5% lo hace rara vez y solo el 8% siempre lo hace, el 15% restante nunca lo hace, como lo muestra la Figura 69.

Figura 68. Certifica las Competencias Alcanzadas por los Empleados



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Valida en el trabajo el uso de las competencias adquiridas o desarrolladas: el 70% no sabe o no responde, el 15% nunca lo hace, el 5% lo hace rara vez, el 8% lo hace muchas veces y el 3% siempre lo hace, como lo muestra la Figura 70.

Figura 69. Valida el Uso de Competencias Adquiridas o Desarrolladas



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Según Chiavenato, 2009, tener personas no significa necesariamente tener talentos, un talento es siempre un tipo especial de persona, pero no siempre toda persona es un talento, para ser talento la persona debe poseer algún diferencial competitivo que se convierta en valor para la organización. Dentro de este orden de ideas, el Talento Humano debe estar relacionado con la capacidad para aprender, este pertenece principalmente a las personas puesto que el conocimiento reside en ellas.

#### 8.2.10.6 Remuneración por Competencias.

La Tabla 32. muestra el número de empresas que desarrollan actividades que promocionan la adquisición y remuneración de los empleados por competencias laborales.

Tabla 32. Remuneración por Competencias

Para la adquisición y el desarrollo de las competencias laborales de los empleados, en la empresa:	Rara Vez	A Veces	Muchas Veces	Siempre	Nunca	No Sabe / No Responde
El salario se determina con base en las competencias de los empleados	2	3	1	1	5	28
Se ajusta el valor del salario en la medida en que mejoran las competencias	0	2	1	3	6	28
Hay diversos incentivos para que los empleados adquieran o desarrollen las competencias requeridas	3	1	1	3	4	28

Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

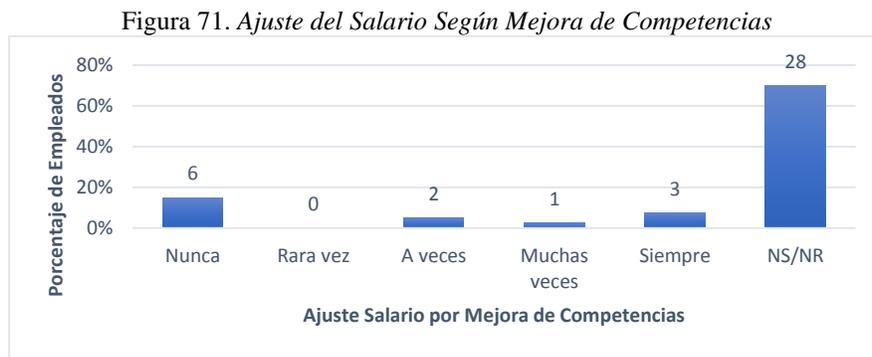
El salario se determina con base en las competencias de los empleados: el 70% de las empresas no sabe o no responde, el 13% de las empresas nunca determina el salario por las competencias de los empleados, el 8% de las empresas determina el salario con base a las competencias de los empleados algunas veces, 3% de las empresas lo desarrolla muchas veces y el 3% de las empresas siempre lo desarrolla. Figura 71.

Figura 70. Salario Determinado por Competencias Laborales



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

La Figura 72. muestra cómo se ajusta el valor del salario en la medida en que mejoran las competencias: el 70% de las empresas no sabe o no responden sobre la mejora de los salarios de los empleados por mejora de las competencias, el 15% de las empresas nunca definen la mejora salarial de acuerdo a las mejoras de competencias, 5% de las empresas algunas veces mejora los salarios de acuerdo a la mejora de competencias, el 3% de las empresas muchas veces mejoran los salarios a partir de la mejora de las competencias de sus empleados y solo el 8% de las empresas siempre mejoran salarios a partir de la mejora de las competencias de sus empleados.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Hay diversos incentivos para que los empleados adquieran o desarrollen las competencias requeridas: el 70% de las empresas no sabe o no responden, el 10% nunca lo hace, el 10% lo hace esporádicamente, el 2,5% lo hace muchas veces y 7,5% de las empresas siempre lo hacen.

Figura 73.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### 8.2.10.7 Evaluación.

La Tabla 33. muestra el número de empresas que desarrollan actividades que promocionan la evaluación de desempeño de los empleados que se describen a continuación:

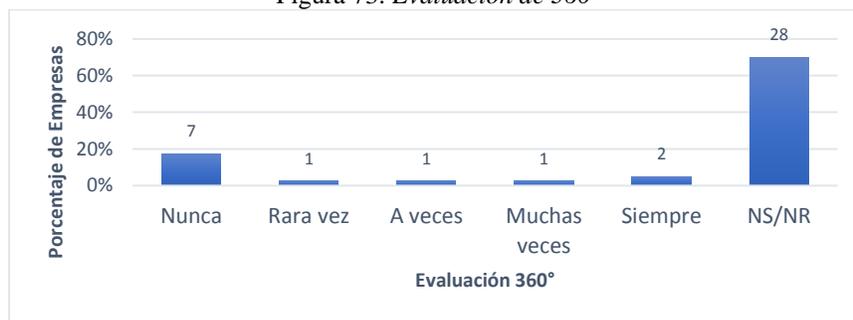
Tabla 33. Evaluación por Competencias

Al evaluar el desempeño de los empleados, la empresa:	Rara Vez	A Veces	Muchas Veces	Siempre	Nunca	No Sabe / No Responde
Realiza una evaluación de 360°	1	1	1	2	7	28
Cuenta con evidencia acerca del nivel de competencia de los empleados	0	1	2	4	5	28
Con base en la evaluación elabora planes de adquisición o desarrollo de competencias laborales	0	1	3	2	6	28

Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Realiza una evaluación de 360°: el 70% de las empresas no sabe o no responde, 18% de las empresas nunca lo hace, el 3% lo desarrolla rara vez, 5% de las empresas lo desarrollan muchas veces y el 10% siempre lo desarrolla. Figura 74.

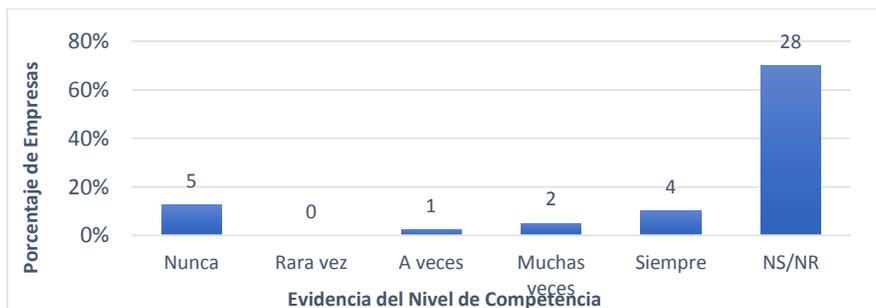
Figura 73. Evaluación de 360°



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

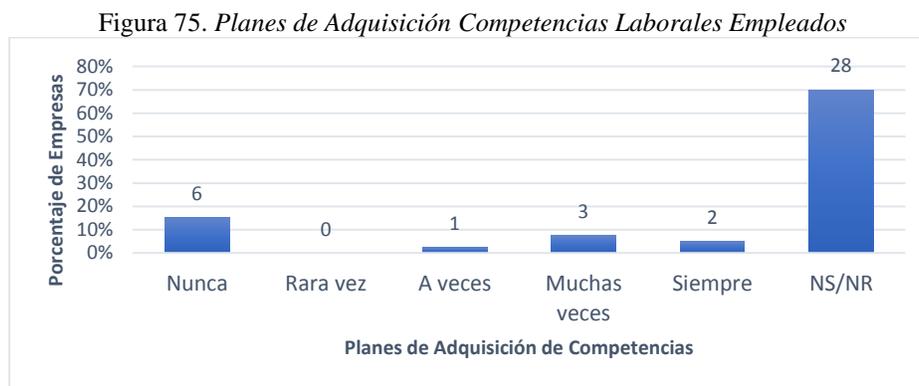
Cuenta con evidencia acerca del nivel de competencia de los empleados: el 70% de las empresas no sabe o no responde, el 13% nunca lo evidencia, 3% de las empresas lo evidencia algunas veces, 5% muchas veces y solo el 10% de las empresas siempre lo evidencian. Figura 75.

Figura 74. Evidencia del Nivel de Competencia de Empleados



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Con base en la evaluación elabora planes de adquisición o desarrollo de competencias laborales: el 85% de las empresas no sabe o no responden, nunca elaboran planes de adquisición o desarrollo de competencias, el 3% lo hace esporádicamente, 8% lo hacen muchas veces y 5% siempre lo hacen. Figura 76.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

De las empresas de la muestra del sector metalmecánico que no desarrollan Gestión por Competencias, el 35% aducen no requerirlo, el 17,5% no conoce del tema, 25% no saben no responden, 5% no tienen los recursos y el 5% dicen que basta la experiencia para llevar a cabo la Gestión del Talento Humano, como lo muestra la Tabla 34.

Tabla 34. Razones que Aducen las Empresas para No Realizar Gestión por Competencias

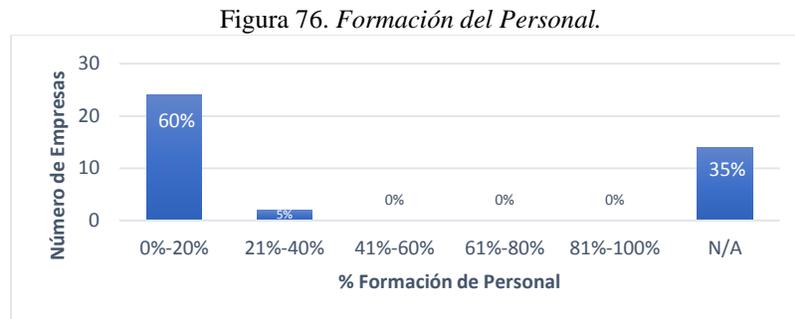
Por qué no realiza la gestión por competencias?	Cantidad	%
No tiene los recursos	2	0,05
Es una empresa o taller pequeño	0	0
No conoce el tema	7	0,175
Contrata por proyecto	0	0
La Gestión del Capital del Talento Humano se basa en la experiencia	2	0,05
No se requiere	14	0,35
N/S	10	0,25
No Aplica	5	0,125

Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

#### 8.2.10.8 Formación del Personal.

Dentro de la formación de personal se destaca que el 60% de las empresas del sector metalmecánico han capacitado como máximo sólo el 20% de su personal, el 5% de las empresas

han capacitado entre el 21% y el 40% del personal; el 35% de las empresas no desarrolla procesos de capacitación del personal, representando una gran brecha, como lo muestra Figura 77.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Según García, Duran, & Prieto Pulido, 2017, una de las finalidades de la gestión humana es proyectar y desarrollar el recurso humano mediante planes tendientes a mejorar en el personal, habilidades, destrezas y competencias, con la finalidad de alcanzar un máximo rendimiento laboral. En concordancia con lo antes mencionado el empleado debe ser considerado como una inversión, ella a través del tiempo va a generar rentabilidad, no como un gasto en el que incurren las organizaciones; ella forjará un valor agregado que permitirá alcanzar objetivos.

#### 8.2.10.9 Planes de Carrera.

La Figura 78. muestra la distribución de los planes de carrera que tienen definidos las empresas del sector metalmeccánico de la ciudad de Manizales; el 62% de las empresas tiene como máximo sólo un 20% del personal en planes de carrera al interior de la mismas, el 3% de las empresas tiene entre 21% y 40% de planes de carrera para los trabajadores definidos, y un 35% tiene entre el 41% y el 60% del personal en planes de carrera.

Los planes de carrera representan otra brecha para las empresas del sector metalmeccánico, ya que sus empleados no pueden visualizar una estabilidad laboral al interior de la misma, y por eso se genera tanta movilidad laboral, como se vio en el ítem de antigüedad, los trabajadores tienen un proyecto de vida corto al interior de estas empresas.

Figura 77. Planes de Carrera



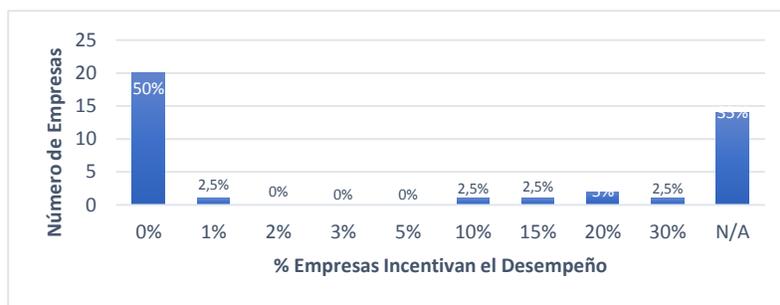
Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Según Ovalle, Ocampo, & Acevedo, 2013, el 43% de las organizaciones, ubicadas entre las categorías alta y media alta, contrata personal técnico calificado para incrementar la base de conocimientos de la empresa; fomenta la formación continuada de los trabajadores, pero no dispone de un plan de formación específico para cada puesto de trabajo. En las empresas ubicadas entre las categorías media y medio-baja (27%) se promueven acciones puntuales de formación de los trabajadores y se contrata personal calificado para cubrir necesidades específicas que deberían ser en cuenta para el desarrollo de competencias en las empresas del sector metalmeccánico de Manizales.

#### 8.2.10.10 Incentivos al Desempeño.

De las 40 empresas del sector metalmeccánico objeto de este análisis, el 50% no tienen definidos incentivos de desempeño para sus trabajadores, lo que genera una gran brecha en motivación de personal, una de las empresas tiene definido un incentivo del 1% por productividad, el 12,5% de empresas tienen definidos incentivos entre el 10% al 30%, y en el 35% de las empresas estos incentivos al desempeño no aplican, como lo muestra la Figura 79.

Figura 78. Incentivos al Desempeño



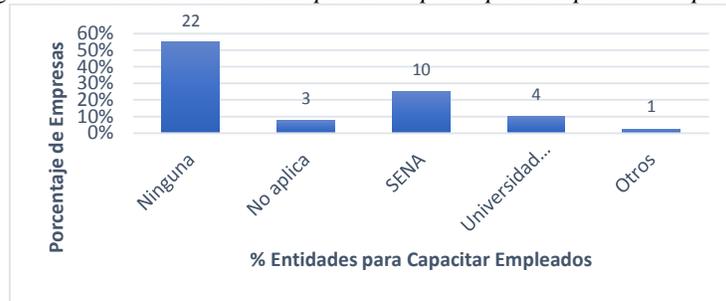
Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### 8.2.10.11 Entidades Utilizadas para Capacitar Trabajadores.

Dentro las entidades que brindan servicios para capacitar personal, el 10% de las empresas del sector metalmeccánico prefiere hacer uso de universidades, el 25% de las empresas hace uso de los sistemas de capacitación que brinda el SENA, el 3% busca otras entidades de capacitación, y el 55% de las empresas del sector metalmeccánico no hace uso de entidades externas para capacitar su personal, como lo muestra la Figura 80.

Aquí se identifica una gran brecha, ya que más del 50% de las empresas del sector metalmeccánico encuestadas no están buscando fuentes de formación para su personal que les permita mejorar a los empleados sus competencias laborales.

Figura 79. Entidades Utilizadas por la Empresa para Capacitar Empleados

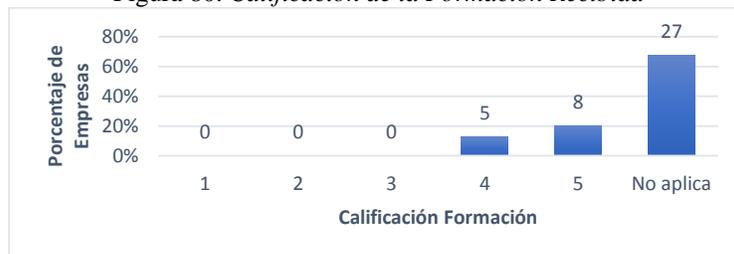


Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### 8.2.10.12 Calificación de la Formación Recibida.

La figura 81. muestra que de las empresas que han recibido capacitaciones de entidades externas, el 32% califica la capacitación entre 4 y 5 puntos, en una escala de 1 a 5, lo cual indica alto grado de satisfacción de la formación recibida; mientras que el 68% de las empresas no calificaron la formación recibida, ya sea porque en realidad no la han recibido o porque se abstuvieron de dar una valoración.

Figura 80. Calificación de la Formación Recibida



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### 8.2.10.13 Razones de Dificultad para Conseguir Capital Humano.

La Figura 82. muestra las razones que exponen las empresas del sector metalmeccánico de Manizales que dificulta la consecución de capital humano, y la valoración que le dan en una escala de 1 a 5, donde 5 es la más alta o la mejor. El 65% de las empresas exponen que la razón más importante es la dificultad para conseguir en el medio, personas con el perfil y competencias requeridas, el 5% de las empresas opina que el salario ofrecido no es atractivo para vincularse o para permanecer en la empresa, y un 30% no expone razones.

Figura 81. Razones de Dificultad de Empresas para Conseguir Capital Humano



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

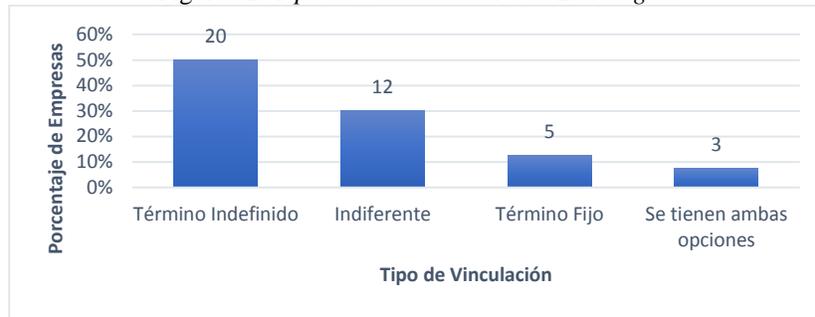
Problemas para Conseguir Capital Humano	# Empresas	Calificación (1 a 5)
No son atractivas las condiciones/exigencias que hace la empresa	0	
en general las personas prefieren trabajar en empresas de otros sectores	0	
Otros	0	
El salario ofrecido no es atractivo para vincularse o para permanecer en la empresa	2	3,5
No aplica	12	
Es difícil conseguir en el medio personas con el perfil y competencias requeridas	26	4,2
Total	40	3,9

## 8.2.11 Perfiles de Cargos

### 8.2.11.1 Tipo de Vinculación Nivel Estratégico.

El 50% de las empresas del sector metalmeccánico encuestadas, en su nivel estratégico vincula a sus trabajadores con contratos a término indefinido, 30% consideran que el tipo de contratación es indiferente para Ellos, el 12% tienen los contratos a término fijo, y el 8% de las empresas tienen ambas opciones de contratación en el nivel estratégico, como lo muestra la Figura 83.

Figura 82. *Tipo de Vinculación Nivel Estratégico*

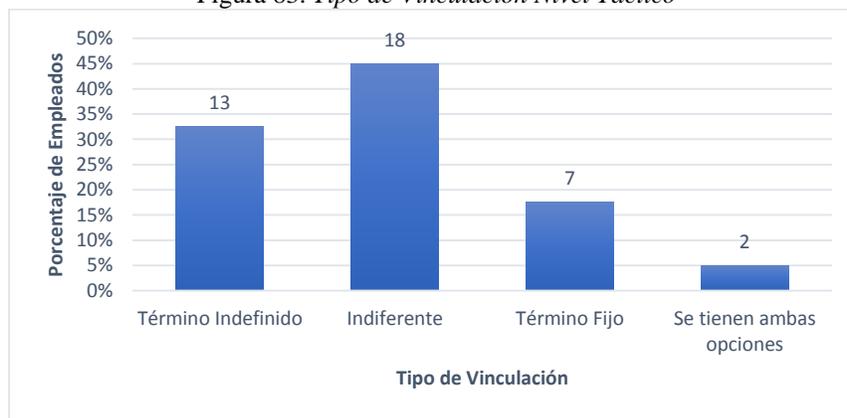


Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### 8.2.11.2 Tipo de Vinculación Nivel Táctico.

La Figura 84. Muestra que para el 45% de las empresas es indiferente el tipo de contratación para vincular personal en el área de Gestión del Talento Humano en su nivel táctico, el 13% considera tener o tiene el personal con contrato a término indefinido, el 17,5% tiene el personal con contratos a término fijo, y el 5% de las empresas tiene contratos a término fijo e indefinido.

Figura 83. *Tipo de Vinculación Nivel Táctico*

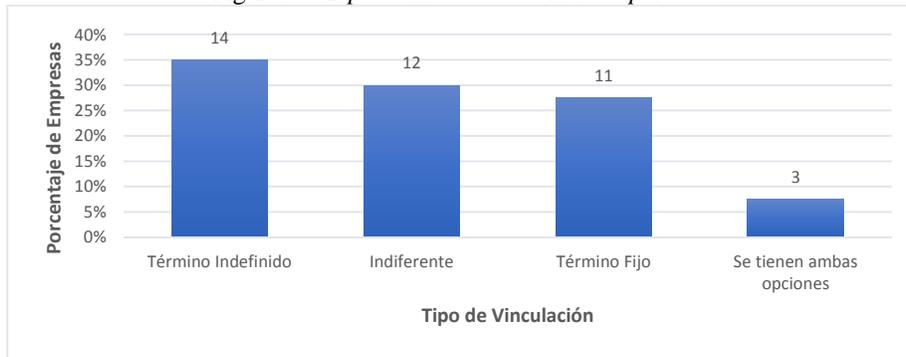


Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### 8.2.11.3 Tipo de Vinculación Nivel Operativo.

Para el 30% de las empresas es indiferente el tipo de contratación para vincular personal en el área de gestión del talento humano en el nivel operativo, el 35% considera o tiene el personal con contrato a término indefinido, el 27,5% tiene el personal con contratos a término fijo, y el 7,5% de las empresas tiene contratos a término fijo e indefinido, como lo muestra la figura 85.

Figura 85. Tipo de Vinculación Nivel Operativo

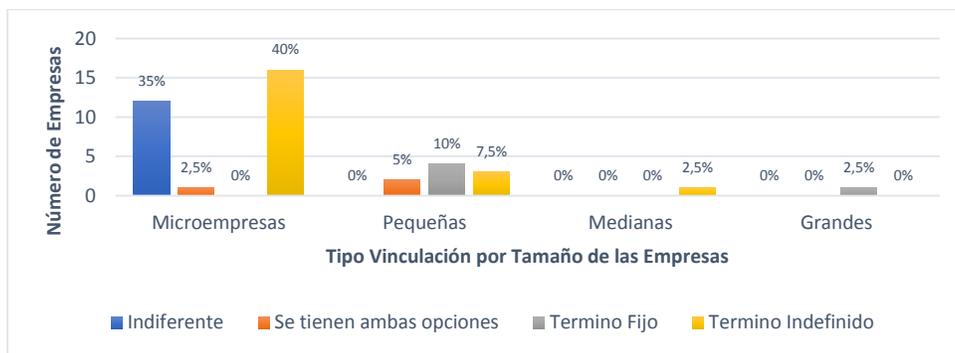


Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

#### 8.2.11.4 Tipo de Vinculación Por tamaño de Empresas.

La Figura 86. muestra la distribución del tipo de vinculación por el tamaño de las empresas; se destaca que en las microempresas el 40% de las empresas tienen contratos a término indefinido, para el 35% de las empresas es indiferente el tipo de contratación y en 2,5% de las empresas se tienen contratos a término fijo e indefinido; en las empresas pequeñas, el 10% tienen contratos a término fijo, el 7,5% contratos a término indefinido y 5% tienen ambos tipos de contratación; en las empresas medianas se tiene el 2,5% de los contratos a término indefinido y en las empresas grandes conforman el 2,5% con contratos a término fijo.

Figura 84. Tipo de Vinculación por Tamaño de las Empresas

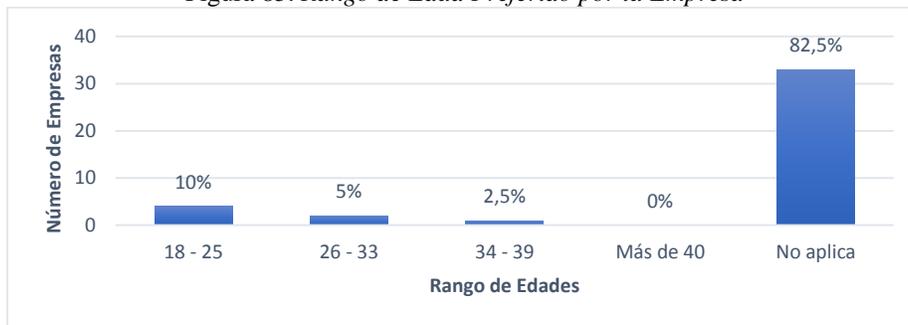


Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

#### 8.2.11.5 Rango de Edad Preferido por la Empresa.

La Figura 87. muestra que el 10% de las empresas tiene empleados en un rango de edad de 18 a 25 años; 5% de los empleados tiene rangos de edad de 26 a 33 años; 2,5% edades entre 34 y 39 años y el 82,5% de las empresas no reporta información

Figura 85. Rango de Edad Preferido por la Empresa



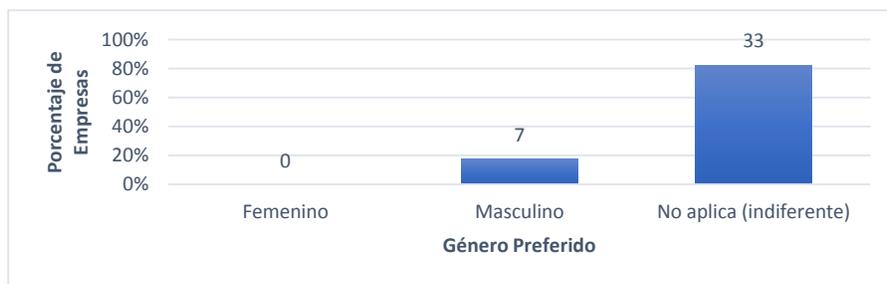
Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### 8.2.11.6 Género Preferido por la Empresa.

La Figura 88. muestra que de las 40 empresas del sector metalmecánico de Manizales objeto de análisis, el 17,5% prefiere contratar personal de género Masculino, mientras que el 82,5% le es indiferente el género mientras tengan conocimientos en las labores que deben cumplir.

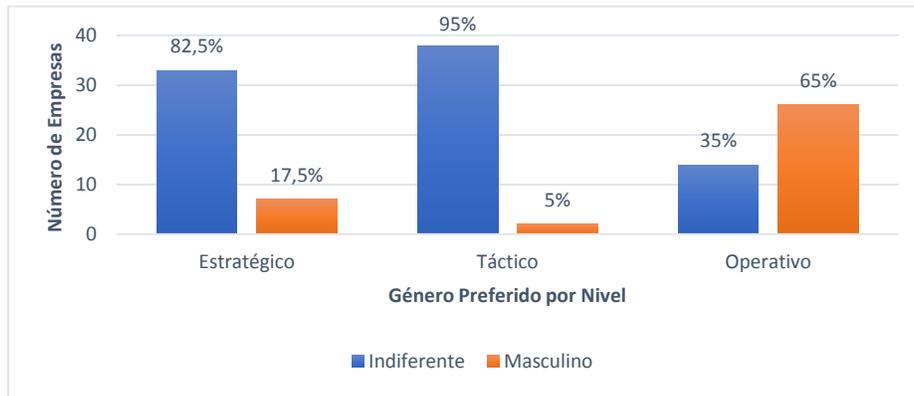
En la Figura 89, se puede apreciar el género preferido de las empresas según el nivel organizativo; se puede apreciar en el nivel estratégico que para el 82,5% es indiferente el género, mientras que el 17,5% prefieren personal de género masculino; en el nivel táctico se puede apreciar que para el 95% de las empresas es indiferente el género del personal, mientras que para el 5% es preferido el personal de género masculino; en el nivel operativo, se aprecia que el 35% de las empresas es indiferente el género, mientras que para el 65% de las empresas es preferible personal de género masculino.

Figura 86. Género Preferido por la Empresa



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

Figura 87. Género Preferido por la Nivel Organizativo



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### 8.2.11.7 Años de Experiencia.

#### Años de Experiencia Nivel Estratégico

De los trabajadores que se desempeñan en los niveles estratégicos de las organizaciones del sector metalmeccánico, un 15% tiene experiencia entre 1 a 2 años, el 7% de tienen experiencia de 2 a 3, el 3% de 3 a 5 años, el 5% tiene experiencia mayor a 5 años, y el 70% consideran que no aplica, como lo muestra la Figura 90.

Figura 88. Años de Experiencia Requeridos Nivel Estratégico



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

#### Años de Experiencia Nivel Táctico y Operativo

La Figura 91. muestra que para vinculación de personal en áreas relacionadas tanto con el nivel Táctico y nivel Operativo, el 2,5% de las empresas solicita mínimo 6 meses de experiencia, el

30% solicita de 1 a 2 años de experiencia, el 5% solicita una experiencia mínima de 3 a 5 años, y para el 62,5% de las empresas la experiencia No Aplica.

Figura 89. Años de Experiencia Requeridos en Nivel Táctico y Nivel Operativo



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

#### 8.2.11.8 Nivel de Formación.

##### Nivel de Formación Exigido Nivel Estratégico

La Figura 92. muestra que el 67,5% de las empresas no solicita o no tiene definidos estudios mínimos a los empleados que se encuentran en el nivel estratégico, el 22,5% solicita estudios de pregrado o especialista, y el 10% restante de las empresas solicita personal técnico o tecnológico en este nivel.

El 55% de estas mismas empresas del sector metalmecánico no tiene estipulado un nivel de estudios deseable para el personal del nivel estratégico, el 35% tiene definido un nivel de estudios de pregrado y posgrado, y solo el 10% considera que el personal del nivel estratégico deben ser técnicos o tecnólogos.

Figura 90. Nivel de Formación Exigido Nivel Estratégico

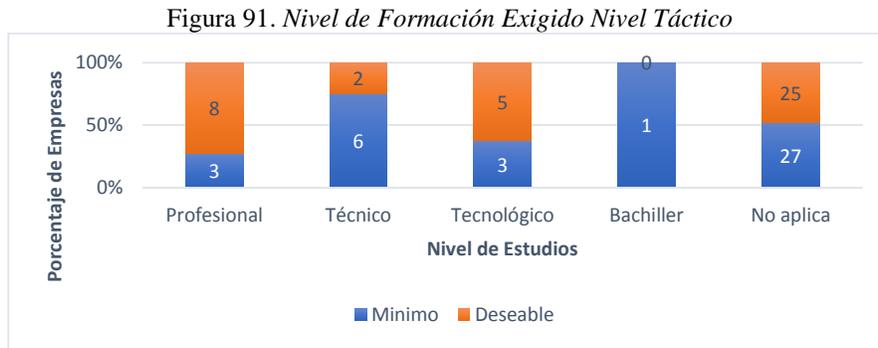


Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### Nivel de Formación Exigido Nivel Táctico

La Figura 93. muestra que el 67,5% de las empresas no solicita o no tiene definidos estudios mínimos a los empleados que se encuentran en el nivel táctico, el 15% solicita estudios tecnológicos o de pregrado, el 15% solicita personal técnico, y solo 2,5% de las empresas considera que deben ser bachilleres.

El 62,5% de estas mismas empresas del sector metalmeccánico no tiene estipulado un nivel de estudios deseable para el personal del nivel táctico, el 20% tiene definido un nivel de estudios de profesional, y sólo el 17,5% considera que el personal del nivel táctico deben ser técnicos o tecnólogos.

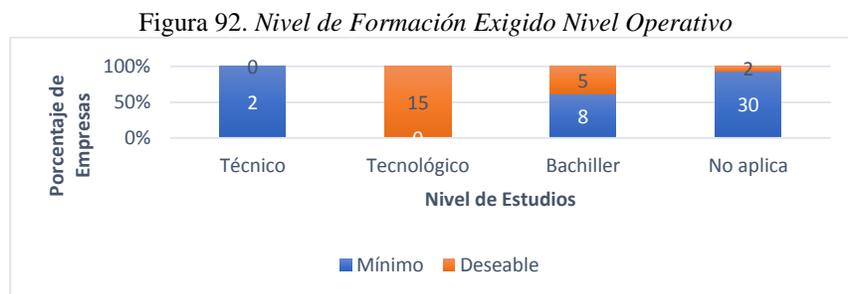


Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

### Nivel de Formación Exigido Nivel Operativo

La Figura 94. muestra que en el 75% de las empresas no solicita o no tiene definidos estudios mínimos a los empleados que se encuentran en el nivel operativo, el 5% solicita estudios técnicos, el 20% considera que el personal de este nivel deben ser bachilleres.

Para vinculación de personal en áreas relacionadas con el Nivel Operativo, el 2,5% de las empresas solicita mínimo 6 meses como experiencia, el 30% solicita de 1 a 2 años de experiencia, el 5% solicita una experiencia mínima de 3 a 5 años, y para el 62,5% de las empresas No Aplica. Para el nivel operativo no es necesario estudios específicos, pesa más la experiencia y el desarrollo de competencias de los empleados.

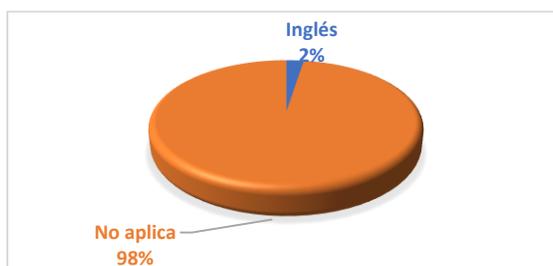


Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

#### 8.2.11.9 Idioma Requerido.

La Figura 95. muestra que sólo el 2% (1 empresa) de estas 40 empresas del sector metalmeccánico exigen a los empleados del nivel estratégico un nivel de C1 en el idioma inglés respecto al Marco Común Europeo, mientras el 98% (39 empresas) consideran que no aplica, lo que se considera una gran brecha si se requiere contactos con países de habla inglesa. Los niveles táctico y operativo de las empresas del sector metalmeccánico no tienen estipulado ningún tipo exigencia de nivel de inglés.

Figura 93. Idioma Exigido



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

#### 8.2.11.10 La Empresa al Momento de la Contratación de Nuevo Personal Tiene en Cuenta.

Al momento de emplear nuevo personal, el 20% de las empresas verifica la titulación correspondiente frente al nivel de formación requerido, el 5% reconoce las competencias laborales certificadas a las personas que ingresan, y el 75% restante de las empresas no lleva a cabo ninguna de las anteriores, como lo muestra la Figura 96.

Figura 94. Lo que se Tiene en Cuenta al Vincular Nuevo Personal



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

8.2.11.11 En caso de No Cumplir el Requerimiento del Nivel de Formación, ¿Efectúan equivalencias u homologaciones basados en?

El 22,5% de las empresas verifican la experiencia laboral de los empleados que no cumplen el nivel de formación, el 7,5% de las empresas verifica el número de horas de formación complementaria relacionada con el perfil del cargo, 7,5% de las empresas verifican tanto la experiencia como el número de horas, y el 62,5% de las empresas no lleva a cabo ninguna de estas actividades, como se muestra en la Figura 97.

Figura 95. Equivalencia que Efectúan las Empresas al Contratar



Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

8.2.11.12 Cargos Difíciles de Proveer.

En la Tabla 35. se muestran los cargos que las empresas consideran más difíciles de cubrir en cada uno de los niveles organizativos.

Tabla 35. *Cargos Difíciles de Proveer en Niveles Organizativos*

<b>Cargos Difíciles de Proveer</b>				
<b>Nivel Organizativo</b>	<b>Cargo</b>	<b>Número de Empresas</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>No sabe/ No responde/ No aplica</b>
<b>Estratégico</b>	Director de ingeniería	1	2,5%	35
	Director de innovación	1	2,5	
	Gerencia con alta experiencia	1	2,5%	
	Gerente Financiero	1	2,5%	
	Gestor de proyectos	1	2,5%	
<b>Táctico</b>	Coordinador de Proyectos	2	5%	32
	Coordinadores de personal	1	2,5%	
	Gestor de Metrología	1	5%	
	Manejo de personal	3	7,5%	
	Planeación de producción	1	2,5%	
<b>Operativo</b>	Doblador	4	10%	29
	Oficial de aluminio	3	7,5%	
	Pintor Electroestático	4	10%	
	Troquelador	2	5%	
	Oficial de aluminio	7	17,5%	

*Fuente:* Elaboración propia con base en los datos estadísticos obtenidos (SPSS)

### 8.2.11.13 Competencias.

#### **Competencias Genéricas Nivel Estratégico**

La Tabla 36. muestra las competencias genéricas más importantes y la valoración en escala de 1 a 5, donde 5 es la más alta o la mejor, definida por las empresas de la muestra del sector metalmeccánico de Manizales. Dentro de las competencias genéricas más importantes del nivel estratégico que destacan el 65% de las empresas que dieron respuesta a este ítem, resaltan las necesidades de tener personal con liderazgo, comunicación y capacidad de aprendizaje.

#### **Competencias Genéricas Nivel Táctico**

Dentro del nivel táctico, las competencias genéricas más importantes que resaltan el 37,5% de las empresas, está la necesidad de tener personal con liderazgo, capacidad de buscar y procesar información y la necesidad de que los empleados tengan autocontrol.

## Competencias Genéricas Nivel Operativo

Dentro del nivel operativo, las competencias genéricas más importantes que destacan el 72,5% de las empresas, son la necesidad de tener personal con capacidad de aprendizaje, colaboración, y dinamismo.

Tabla 36. *Competencias Genéricas por Nivel Organizativo*

Competencias Genéricas por Nivel Organizativo			
Nivel Organizativo	Competencias Más Importantes	Nivel de Competencia (1 a 5)	No sabe/ No responde/ No aplica
Estratégico	Liderazgo	5	14
	Comunicación	4,9	
	Capacidad de aprendizaje	4,4	
	Toma de decisiones	4	
	Pensamiento estratégico	4	
Táctico	Comunicación	5	25
	Búsqueda y procesamiento de información	4,7	
	Autocontrol	4,5	
	Trabajo en equipo	4	
	Capacidad de Aprendizaje	3	
Operativo	Capacidad de Aprendizaje	5	11
	Colaboración	4,7	
	Dinamismo	4,6	
	Cumplimiento de parámetros de trabajo	4,5	
	Productividad	4	

Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos obtenidos (SPSS)

## Competencias Específicas Nivel Estratégico

La Tabla 37. muestra los cargos claves en los diferentes niveles del área de Gestión del Talento Humano, las competencias específicas más importantes y la valoración en escala de 1 a 5, donde 5 es la más alta o la mejor, definidas por las empresas del sector metalmeccánico de Manizales objeto de estudio. Dentro de las empresas se destacan dos cargos primordiales en el nivel estratégico: Gerente General y Gerente financiero; las competencias específicas más importantes afines a todos los cargos en este nivel son: el liderazgo, la comunicación y la toma de decisiones.

## Competencias Específicas Nivel Táctico

Dentro del nivel táctico se destacan principalmente los cargos de Supervisor, Jefe de taller y Líder comercial; dentro de las competencias específicas que se destacan en este nivel, hacen referencia a la necesidad de tener personal con muy buena comunicación, liderazgo, proactividad y capacidad de aprendizaje.

## Competencias Específicas Nivel Operativo

En el nivel Operativo se destacan cargos clave como Operario de soldadura, Operario de máquinas y herramientas, y Tornero. Dentro de las competencias específicas más importantes que deben cumplir los empleados en este nivel se destacan dinamismo, experticia y productividad.

Tabla 37. Competencias Específicas por Nivel Organizativo.

Competencias Específicas por Cargos Clave				
Nivel Organizativo	Cargos Clave	Competencias Más Importantes	Nivel de Competencia	No sabe/ No responde/ No aplica
Estratégico	Gerente	Liderazgo	4,9	26
		Comunicación	4,7	
		Toma de decisiones	4,5	
	Gerente Financiero	Toma de decisiones	5	
		Gestión financiera	5	
		Orientación a los resultados	4	
	Director de Producción	Empoderamiento	4	
		Compromiso con la Rentabilidad	4	
		Calidad y Mejora Continua	3	
Táctico	Supervisor	Capacidad de Aprendizaje	5	26
		Liderazgo	5	
		Proactividad	5	
	Jefe de Taller	Liderazgo	5	
		Comunicación	5	
		Toma de decisiones	4	
	Líder Comercial	Planeación estratégica	5	
		Capacidad en Negociación	5	
		Ejecución de la estrategia	5	
Operativo	Operario de Soldadura (Soldador)	Comunicación	5	17
		Experticia	5	
		Dinamismo	5	
	Operario Máquinas y herramientas	Dinamismo	5	
		Experticia	5	
		Puntualidad	5	
	Tornero	Dinamismo	5	
		Productividad	4	
		Experticia	4	

Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos (SPSS)

## 9 PROPUESTAS

### **Estrategias y acciones propuestas para el cierre de brechas en Capital Humano en el sector metalmecánico de Manizales – Caldas.**

Para contrastar las brechas encontradas en Capital Humano a partir de la demanda y la oferta de formación para las empresas del sector metalmecánico objeto de estudio, se propone **articular una alianza regional de la academia y las instituciones publico/privadas, en una misma línea**, con el objetivo de promover una educación que cumpla con estándares de calidad, pertinente, oportuna y que genere estrategias concretas **para ajustar las competencias de las personas que se forman en la educación terciaria**, y así brindar una mejor respuesta a los requerimientos del sector metalmecánico y generar mayor competitividad. Estrategias – Capital Humano: **Desarrollo de habilidades y competencias.**

### **Estrategias y acciones propuestas para el cierre de brechas en función de las competencias laborales específicas del sector metalmecánico de Manizales – Caldas.**

- **Generar cambios estructurales en las competencias**, a través de formación de la fuerza de trabajo en competencias adecuadas, según requerimientos identificados en el sector.
- **Desarrollar programas que generen mayores y mejores competencias genéricas y específicas** al personal que labora en el sector, estudios de mayor calidad y certificaciones laborales, con un enfoque prospectivo centrado en el cierre de las brechas identificadas entre la oferta y la demanda laboral, y en generar mayor productividad en las empresas.
- **Promover incentivos continuos para la constitución de Unidades Vocacionales de Aprendizaje** en la Empresa para la certificación de competencias que permitan desarrollar de forma eficiente las áreas de Gestión del Talento Humano, de tal forma que se vele por el bienestar de los trabajadores y permita desarrollar evaluaciones de 360°.

**Estrategias y acciones propuestas para el cierre de brechas en función de las necesidades de las empresas del sector metalmecánico de Manizales – Caldas.**

- **Implementar programas de orientación vocacional desde la secundaria.** Programas enfocados a estudiantes de grado 10 y 11 para visibilizar las oportunidades laborales en el sector metalmecánico, “Semillero Metalmecánico”.
- **Reestructurar al interior de las organizaciones,** para que el personal encargado de las áreas de Gestión de Capital Humano le dedique el tiempo necesario para cumplir eficientemente sus funciones, ya que solo el 33% de las empresas tiene personal de tiempo completo.
- **Promover alianzas con organismos** regionales, nacionales e internacionales **certificadores de competencias.**
- **Tercerizar los procesos de contratación,** sobre todo en aquellas empresas donde el dueño o el Gerente, es quien cumple las funciones en las áreas de Gestión del Talento Humano

## 10 CONCLUSIONES

Con la caracterización del Capital Humano en las empresas del sector metalmecánico de Caldas con códigos CIIU de 2410 a 2599, en función de las competencias laborales específicas del sector y la tipología del personal, se concluye que la composición del sector objeto de estudio está mayoritariamente representada por empresas micro (72%) y pequeñas empresa (22%), con una trayectoria entre 6 y 30 años (69%), y con importantes brechas identificadas en la Gestión del Talento Humano relacionadas con la oferta laboral y de formación en competencias laborales específicas del sector.

### **La tipología del Capital Humano en las empresas del sector metalmecánico de Manizales - Caldas se caracteriza por:**

- Cerca del 60% de los trabajadores de las Mipymes tienen un **nivel educativo máximo de primaria y/o bachillerato**, y el 30% de los empleados están en programas de formación técnico o profesional. Falta de formación académica, administrativa y gerencial de su nivel estratégico.
- El **70%** del **Capital Humano** corresponde a personal de género **masculino**, el 60% con rango de edad **entre los 26 y 45 años**. El **67%** alcanzan un **máximo de 5 años de antigüedad**, y la mayoría con **contrato a término fijo** inferior a un año.

### **Las brechas en Capital Humano de las empresas del sector metalmecánico de Manizales – Caldas se sintetizan en:**

- La mayoría de estas empresas **operan con máquinas manuales** lo que **limita la inversión en formación** y capacitación externa de los empleados. Para las empresas, las competencias y experiencia para desempeñar un cargo son más importantes que la formación.
- **Falta de incentivos, apoyo y motivación** a las empresas del sector para invertir en potencializar la Gestión del Capital Humano.

- Las principales **necesidades de mano de obra** acorde con las demandas de la industria **no son satisfechas** por las instituciones educativas.
- **Falta de conocimiento y apropiación** por parte de las empresas en la importancia de desarrollar Gestión por Competencias.

**Las estrategias y acciones propuestas para el cierre de brechas en capital humano en el sector metalmecánico de Manizales – Caldas se enfocan en:**

La necesidad de **acciones conjuntas y continuas entre los Grupos de Interés internos y externos** (Gobierno, sector privado, academia y sociedad civil) enfocados en **resolver los desafíos** estructurales de crecimiento del sector Metalmecánico **con énfasis en la productividad** como la implementación de diferentes **estrategias orientadas a la Gestión del Capital Humano** que brinden una mejor respuesta a los requerimientos de equidad y competitividad en este sector, y que genere a las empresas: mayor fortalecimiento empresarial, diversidad de proyectos de cooperación, desarrollo social e innovación, **articulados en el marco del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación.**

## 11 RECOMENDACIONES

### **A la Cámara de Comercio Manizales por Caldas y Alcaldía de Manizales:**

- Intensificar **programas de fortalecimiento empresarial** con Universidad-Instituciones público/privadas **segmentados** según actividad económica de las empresas del sector.
- **Impulsar, incentivar y apoyar procesos de certificación** de las empresas de este sector en **Sistemas de Gestión de Calidad - SGC**, como herramienta que permite a las empresas del sector planear, ejecutar y controlar las actividades necesarias para el desarrollo de la misión, apoyados en las mejores prácticas identificadas, y así generar mayor formación por competencias en los empleados, mayor competitividad y acceso a mercados internacionales.

### **Al SENA:**

Intensificar **mayor visión prospectiva** en el apoyo y la implementación de programas que satisfagan las necesidades de aprendizaje y formación claramente identificadas en las empresas, como es el caso de la falta de soldadores especializados.

### **A la Maestría:**

Integrar al programa al personal estratégico de las empresas del sector, y motivarlo con **asesoría y formación** personalizada, especialmente en **Planeación Estratégica Prospectiva e Innovación**.

### **A la UAM y otras Universidades:**

Motivar, incentivar y acompañar a los empresarios del sector en el **diseño y ejecución de estrategias** que permitan **desarrollar de forma eficiente las áreas de Gestión del Talento Humano** y apoyar la Gestión por Competencias. Hacer control y seguimiento continuo, y personalizado.

## 12 REFERENCIAS

- Abel, A., & Bernanke, B. (2005). *Macroeconomía*. Madrid: Pearson.
- ACIEM, C. (2015). Diagnóstico del mantenimiento en Colombia 2015. *XIII Congreso internacional de Mantenimiento y Gestión de activos*, (pág. 39). Bogotá.
- Adamson, I. (2005). Knowledge management – ¿The next generation of TQM? *Total Quality Management & Business Excellence*, 16, 8-9.
- Alavi, M. & Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge Management and knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues, *MIS Quarterly*, 25, (1), 107–136.
- Alcaldía de Manizales (2014). *Agenda Interna de Competitividad*. Manizales: Alcaldía de Manizales, Cámara de Comercio de Manizales por Caldas.
- Aledo, A. (1998). La gestión del conocimiento en el grupo Heineken (Heineken University), *Training and Development Digest*, septiembre, 12, 28-31.
- Allaire, Y., & Firsirotu, M. E. (1985). Theories of organizational Culture. In: *Organizational Studies*.
- Alles, M. (2003). *Dirección estratégica de recursos humanos. Gestión por competencias*. Buenos Aires: Ediciones Granica.
- Alles, Martha (2011). *Desarrollo del Talento Humano, Basado en Competencias*. Buenos Aires. Nueva Edición. Editorial Granica.
- Amit, R. y Schoemaker, P. J. (1993). Strategic assets and organizational rent. *Strategic Management Journal*, 14 (1), 33-46.
- ANDI & ILAFA. (2011). *La Cadena de Valor Siderurgica y Metalmeccanica en Colombia, en la primera década del siglo XXI*.

- Arbonés, A. L. (2006). *Conocimiento para innovar. Cómo evitar la miopía en la gestión del conocimiento*. Madrid: Díaz de Santos, S.A.
- Argyris, C. & Schon, D. (1978). *Organizational Learning*, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Ascencio Vargas, A., Campo Ramírez, J. E., Ramírez Roldán, A. F. y Zapata Cardona, L. (2016). Importancia de la planeación estratégica en las áreas de gestión humana de las organizaciones. *Revista Fundación Universitaria Luis Amigó*, 3(1), 116-122.
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17, 99-122.
- Bedoya, A. L. Ocampo, O.L., Ovalle, A.M. (2016). *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, COLCIENCIAS.
- Becker, G. (2002). La inversión en talento como valor de futuro, *Capital Humano*, 153, 26-29.
- Belén Negrete, M.A. (2008). 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, 157-167.
- Benavides, J. (2006). Reflexiones en torno a la importancia del análisis demográfico en los estudios organizacionales. En *Memorias del Primer Congreso Nacional del Sistema de Postgrados en Ciencias Sociales*, UAM. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales.
- Blanco, A. (2007). *Trabajadores Competentes. Introducción y reflexión sobre la gestión de recursos humanos por competencias*. Madrid: ESIC Editorial.
- Blaschke, S. (2005). Knowledge creation in organizations: an agent-based demographic perspective. Department of Information Systems, School of Business Administration and Economics, Philipps-University Marburg, Germany, 1-22.
- Boscá, J. E., Doménech, R., & Ferri, J. (2016). Modelos de crecimiento endógeno. Notas de clase, Universidad de Valencia, Valencia.

- Bozbura, F. T., Beskese, A. & Kahraman, C. (2007). Prioritization of Human Capital Measurement Indicators Using Fuzzy AHP, Expert System and Applications, 32(4), 1100-1112.
- Bravard, J.-L. (2007). La Externalización inteligente.
- Bueno, E., Morcillo, P. & Salmador, M. P. (2006). *Dirección estratégica. Nuevas perspectivas teóricas*. Madrid: Pirámide.
- Bueno, E. (1998). El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual. *Boletín de Estudios Económicos*, 53, 207 – 229.
- Calderón, V., Jesús, A., Mousalli, K., y Gloria, M. (2012). Capital humano: Elemento de diferenciación entre las organizaciones. *Actualidad Contable Faces*, 15 (24), 05-18.
- Calvo, A. R. & López, V. A. (2004). Recursos estratégicos intangibles y rendimiento: análisis empírico. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 13 (3), 49-64.
- Carrión, J. & Ortiz de Urbina, M. (2000). La teoría de recursos y capacidades y la gestión del conocimiento. En: [www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com). (Accesado el 16, 02, 2000).
- Carson, E., Ranzijn, R., Winefield, A. & y Marsden, H. (2004). Intellectual Capital. Mapping Employee and Work Group Attributes. *Journal of Intellectual Capital*, 5 (3), 443-463.
- Chiavenato, I. (2009). *Gestión del Talento Humano*. (Vol. 3). México: Mc Graw Hill.
- COLCIENCIAS. (2014). *Acuerdo Estratégico Departamental de CTeI en Caldas*. Bogotá: COLCIENCIAS.
- Collins, D. J. (1994). Research Note: How Valuable are organizacional Capabilities? *Strategic Management Journal*, 15, 143-152.
- Consejo Privado de Competitividad (2014). *Política de Desarrollo Productivo para Colombia*. Bogotá: Zetta Comunicadores.

- Consejo Privado de Competitividad (2015). *Lineamiento para la identificación y el cierre de brechas en Capital Humano para las apuestas productivas departamentales del país*. Bogotá: CPC.
- Consejo Privado de Competitividad. (2015). *Informe Nacional de Competitividad 2014-2015*. Bogotá: Consejo Privado de Competitividad.
- Consejo Privado de Competitividad. (2016). *Informe Nacional de Competitividad 2015-2016*. Bogotá: Consejo Privado de Competitividad.
- Consejo Privado de Competitividad. (2019). *Informe Nacional de Competitividad 2019-2020*. Bogotá: Consejo Privado de Competitividad.
- Consejo Privado de Competitividad (2015). *Índice Departamental de competitividad 2014*. Bogotá: Consejo Privado de Competitividad.
- Consejo Privado de Competitividad (2016). *Índice Departamental de competitividad 2015*. Bogotá: Consejo Privado de Competitividad.
- Consejo Privado de Competitividad (2019). *Índice Departamental de competitividad 2019*. Bogotá: Consejo Privado de Competitividad.
- Dalziel, M., Cubeiro, J., y Fernández, G. (1996). *Las competencias: clave para gestión integrada de los recursos humanos*. Barcelona: Deusto.
- DANE. (2015). *Encuesta Anual Manufacturera*. Bogotá D.C: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/>.
- DANE. (2015). *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](http://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU_Rev4ac.pdf)
- Davenport, T. H. (2000). *Capital humano. Creando ventajas competitivas a través de las personas*. Barcelona: Ediciones Gestión.
- Davenport, T. & Prusak, L. (2001). *Conocimiento en acción. Cómo las organizaciones manejan lo que saben*. Buenos Aires: Pearson Educational.

- Departamento Nacional de Planeación. (2007). *Agenda Interna para la Competitividad y la Productividad*. Caldas. Bogotá: DNP.
- Departamento Nacional de Planeación. (2010). *Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014*. Bogotá: DNP.
- Departamento Nacional de Planeación (2008). *Documento Conpes 3527. Política Nacional de Competitividad y productividad*. Bogotá: DNP
- Departamento Nacional de Planeación (2016). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2015-2025. Borrador 14/01/2016*. Bogotá: DNP
- Departamento Nacional de Planeación (2016). *Política Nacional de Desarrollo Productivo. Borrador 14/01/2016*. Bogotá: DNP
- Doing Business. (2015). *Doing Business 2015: Going Beyond Efficiency*. Washington: Banco Mundial
- Domínguez, O. F., & Martínez, D. C. (2013). *Competitividad apropiación y mecanismos para su fortalecimiento*. Bogotá.
- Easterby-Smith, M., Crossan, M. & Nicolini, D. (2000). Organizational learning: debates past, present and future. *Journal of Management Studies*, 37, (6), 783-796.
- Edvinsson, L. & Malone, M. S. (1998). *El Capital Intelectual. Cómo identificar y calcular el valor inexplorado de los recursos intangibles de su empresa*. Bogotá: Editorial Norma.
- FEM. (2016). *Global Competitiveness Report 2015-2016*. Foro Económico Mundial.
- Fernández Sánchez, E. (2005). *Estrategia de innovación*. Madrid. Thomsom Editores.
- Fernández, J. (2005). *Gestión por competencias. Modelo estratégico para la gestión de recursos humanos*. Madrid: Pearson Educación.
- Fiol, C.M. & Lyles, M.A. (1985). Organizational Learning. *Academy of Management Review*, 10, (4), 803-813.

- Frank, R. H., & Bernanke, B. S. (2007). *Principles of Microeconomics*. Nueva York: McGraw-Hill/Irwin.
- Friedman, B., Hatch, D. y Walker, D. M. (2000). *Atraer, gestionar y retener el capital humano*. Buenos Aires: Ediciones Paidós Ibérica.
- Garavan, T. N., Morley, M., Gunnigle, P. & y Collins, E. (2001). Human Capital Accumulation: The Role of Human Resource Development, *Journal of European Industrial Training*, 25 (2), 48-68.
- García, O. (2007). *Indicadores para gestión del mantenimiento industrial*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- García-Parra, M., Simo, P., y Sallan, J. M. (2006). La evolución del capital intelectual y las nuevas corrientes. *Intangible Capital*, 2 (13), 277-307.
- García, J. E., Duran, S. E., & Prieto Pulido, R. (2017). Políticas De Gestion De Talento Humano Para El Desarrollo De Competencias Gerenciales En Empresas Metalmeccanica. *Face*, 17(2), 130-142.
- Garvin, D. A. (2000). *Crear organización que aprende*, en *Gestión del Conocimiento*, Harvard Business Review. S.l.: Deusto.
- Gogan, L. & Draghici, A. (2013). A Model to Evaluate the Intellectual Capital, *Procedia Technology*, 9, 867–875.
- Gómez -Mejía, L. R., Balkin, D. B., & Cardy, R. L. (2001). *Gestión de Recursos Humanos*. (3a ed.). Madrid: Prentice Hall.
- Gonzalez, D., García, J. P., & Suárez, O. (Agosto de 2004). Evaluación Y Determinación Del Perfil Tecnológico De Las Empresas Del Sector Metalmeccánico De Pereira Y Dosquebradas . *Scientia et Technica Año X(25)*, 221-226.
- Gordon, J. (1997). *Comportamiento organizacional*. México: Prentice Hall.
- Grant, R. M. (1991). The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. *California Management Review*, 33 (3), 114-135.

- Gutiérrez, M. (2010). La gestión de la Innovación y el Emprendimiento: conductores de la competitividad sostenible en los negocios. *Éxito empresarial*, 119, 1-3.
- Hartman, E. H. (1992). Total Productive Maintenance: Successfully installing TPM in Non Japanese Plant. Pittsburgh, Pennsylvania. Charlotte, North Carolina.
- Hay Group. (1996). Las competencias: clave para gestión integrada de recursos humanos. Barcelona: Deusto.
- Hay Group. (2010). Core Competencies Project: Competency Dictionary. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/299394163/Core-Competency-Dictionary-Haygroup>.
- Holbrook, A. D. (2008). 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.
- ICONTEC. (2008). ISO 9001. *Sistemas de Gestión de la calidad. Requisitos*. Bogota, Colombia: ICONTEC.
- ICONTEC. (2015). ISO 9001. *Sistemas de Gestión de la calidad. Requisitos*. Bogotá, Colombia: ICONTEC.
- ICONTEC. (2008). 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.
- ICONTEC. (2008). NTC 5801. *Gestión de la Investigación, Desarrollo e Investigación (I+D+i). Requisitos del sistema de la Gestión de la I+D+i*. Bogotá.
- ICONTEC. (2008). NTC 5802. *Gestión de la investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i). Requisitos de proyecto de I+D+i*. Bogotá, Colombia: ICONTEC.
- ICONTEC. (2009). 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.
- ISO (2014). ISO 50000. *Gestión de Activos. Aspectos generales, principios y terminología*. ISO
- ISO (2014). ISO 55001. *Gestión de Activos. Sistemas de Gestión. Requisitos*. ISO.

- ISO (2014). ISO 55002. *Gestión de Activos. Sistemas de Gestión, Directrices para la aplicación de la ISO 55001*. ISO
- ISO (2015). ISO 31000. *Risk Management. A practical guide for SMEs*. ISO.
- Itami, H. (1987). *Mobilizing Invisible Assets*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Jaramillo, F. J., Ramírez, A. , & Acevedo, M. T. (2012). *Mesa sector metalmecánica*. Manizales: SENA Caldas. Centro de Automatización industrial
- Jerez, P. (2004). El aprendizaje organizativo: capacidad estratégica basada en los recursos humanos, *Capital Humano*, 175, marzo, 44-52.
- Kaldor, N. (1975). Economic Growth and the Verdoorn Law - A Comment on Mr. Rowthorn's Article. *The Economic Journal*, 85 (340), 891-896.
- Karanassou, M., & Snower, D. (1998). How labor market flexibility affects unemployment: long-term implications of the chain reaction theory. *The Economic Journal*, 108 (448), 832-849.
- Karanassou, M., & Snower, D. (2000). Characteristics of Unemployment Dynamics: The Chain Reaction Approach. *IZA Discussion Paper Series*, 127, 1-22.
- Keong, K. (2008). Intellectual capital: definitions, categorization and reporting models, *Journal of Intellectual Capital*, 9, (4), 609 - 638.
- Lara, J. A. (2004). *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.
- Levy-Leboyer, C. (2002). *Gestión de las competencias, ¿cómo analizarlas?, ¿cómo medirlas?, ¿cómo desarrollarlas?*, Barcelona: Gestión 2000.
- Liepé, Z. & Sakalas, A. (2014). Evaluation of Human Capital Role in the Value Creation Process, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 156, 78-82.

- López, N. A. (2005). *Identificación de estrategias de mercados meta de los sectores metalmecánico, textil, confecciones y alimentos de la ciudad de Manizales*. Manizales.
- López, C. G., & Holguín, S. P. (2015). *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*. Universidad Autónoma de Manizales.
- López, G. V. (2012). *Caracterización del sector metalmecánico y área de soldadura*. Bogotá: Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.
- Lucas, R. E. (July de 1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 3-42.
- Madrigal, B. (2009). Capital humano e intelectual: su evaluación. *Observatorio Laboral Revista Venezolana*, 2(3), 65-81.
- Mantilla, S. A. (2004). *Contabilidad intelectual & contabilidad del conocimiento*. Bogotá: Ecoe Editores.
- Marimuthu, M., Arokiasamy, L. & Ismail, M. (2009). Human Capital Development and its Impact on Firm Performance: Evidence from Developmental Economics, *Journal of International Social Research*, 2 (8), 265-272.
- Marin, M. F., & Vanoni, G. (2016). Competencias directivas requeridas por los CEO ante la complejidad de las organizaciones del siglo XXI. *Suma de negocios*, 7(16), 113-124.
- Martínez, J. D. (2013). *Ensamblajes y uniones*. San Cristóbal: Instituto Universitario Politécnico-Santiago Mariño.
- Mathison, L., Gándara, J., Primera, C., & Garcia, L. (2007). Innovación: Factor clave para lograr ventajas competitivas. *Negotium*, 46-83.
- McConnell, C., & Brue, S. (1997). *Economía laboral*. Madrid: McGraw-Hill.
- Medina, J., Franco, C. A., Landinez, L. M., & Aguilera, A. A. (2010). *Modelo de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica*. Cali: SENA.

- Mendoza, M.T. (2010). La gestión del conocimiento y el capital intelectual como base fundamental de las organizaciones inteligentes. *Gest. Soc.*, 4, (1), 17-25.
- Mertens, L. (1996). Competencia laboral. Sistemas, surgimiento y modelos. Montevideo: Cinterfor OIT.
- Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Política Nacional de producción y Consumo*. Bogotá: MMAVDT.
- Mora, L.A. (2012). *Mantenimiento Industrial Efectivo*. Envigado: COLDI
- Naranjo Herrera, C. G., Durán Pinzón, E. S. y Escobar Bautista, C. M. (2013). Medición del capital humano de la empresa: el caso Efigas. *Equidad & Desarrollo*, 20,167-186.
- Naranjo, C., & Gallego, C. (2015). 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.
- Neugarten, B. L. (1999). Los significados de la edad. Herder.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company: How Japanese Industries Create the Dynamics of Innovation*. New York, NY: Oxford University Press.
- Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1999). La organización creadora de conocimiento. México: Oxford University Press.
- Ocampo, O.L. (2014). *Indicadores de gestión del mantenimiento*. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales.
- Ordóñez de Pablos, P. (2003). Capital intelectual: retos para la empresa. En: Capital intelectual y aprendizaje organizativo. Nuevos desafíos para la empresa. Madrid: AENOR.
- Ordoñez de Pablos, P. (2004). Las cuentas de capital intelectual como complemento del informe anual. *Economía Industrial*, 357, 63-74.
- Ortiz, E., & Nagles, N. (2012). *Gestión de Tecnología e Innovación*. Bogotá: Universidad EAN.

- Ortiz, S., & Pedroza, A. (2006). Qué es la Gestión de la Innovación y la Tecnología (GInnT). *Journal of Technology Management and Innovation, 1*, 66-79.
- Ortiz, J.C (2015). 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.
- Ovalle, A. M., Ocampo, O. L., Ospina, K. S., Paez, Y. F., & Sanchez, C. V. (2012). *Análisis del Contexto de la Cadena Metalmeccánica en la Región Centro Sur de Caldas*. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales.
- Ovalle, A.M., Ocampo, O.L., Acevedo, M.T: (2013). Identificación de brechas tecnológicas en automatización industrial de las empresas del sector metalmeccánico de Caldas, Colombia. *Ingeniería y Competitividad, 15 (1), 171-182*.
- Páez, I. (2005). Competencias para el liderazgo gerencial. Ponencia presentada en el Primer Congreso Iberoamericano de Administración. Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales,
- Pedroza, A., & Ortiz, S. (2008). Gestión estratégica de la tecnología en el predesarrollo de nuevos productos. *Juornal of Technology Management of Innovation, 112-122*.
- Pereda, S.; Berrocal, F. & López, M. (2007). Gestión de recursos humanos por competencias y gestión del conocimiento, *Dirección y Organización, 28*, 43-54.
- Pelufó, M. & Contreras, E. (2002). Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público. Santiago de Chile: CEPAL.
- Pérez-Montoro, M. (2008). *Gestión del conocimiento en las organizaciones. Fundamentos, metodología y praxis*. Gijón (Asturias): Ediciones Trea S.L.
- Peteraf, M. (1993). The Cornerstones of Competitive Advantage. A Resource- Based View. *Strategic Management Journal, 14*, 179-191.
- Pfeffer, J. (1983). Organizational Demography. *Research in Organizational Behavior, 5*, 299-357.

- Piedrahita, E. (2005). La evaluación de tecnología, proceso estratégico y estocástico. *EIA*, 69-81.
- Pineda, L., & Jara, M. (2009). *Prospectiva y Vigilancia Tecnológica en la Cadena Fibra-Textil-Confecciones*. Bogotá.
- Pissarides, C. (2000). *Equilibrium Unemployment Theory*. MIT Press.
- PNUD (2013). *El ascenso del Sur: Progreso humano en mundo diverso*. Bogotá: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- PTP. (2013). *Plan de Negocio para el sector siderúrgico, metalmecánico y astillero en Colombia*. Bogotá: Programa de Transformación Productiva.
- PTP. (2016). *Programa de Transformación productiva. Metalmecánico*. Disponible en: <https://www.ptp.com.co/categoria/metalmecanico.aspx>
- Quiroga, D. (2007). Comunicación, clima y cultura organizacional para la gestión del conocimiento. Pymes metalmecánicas de Cali. *Revista Universidad y Empresa*. ISSN: 0124-4639
- Rastogi, P. N. (2003). The Nature and Role of IC – Rethinking the Process of Value Creation and Sustained Enterprise Growth. *Journal of Intellectual Capital*, 4 (2), 227-248.
- Rebelo, S. (1991). Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*, 99 (3).500-521.
- Robbins, S. (2004). *Comportamiento Organizacional*. Naucalpán de Juárez: Pearson Educación.
- Rodríguez, G. (2007). ¿Qué son las competencias laborales?, en *Contribuciones a la Economía*. Texto completo en <http://www.eumed.net/ce/>. Consultado el 15-04-2018.
- Rodriguez, P. J., & Loomis, R. S. (2007). A New View of Institutions, Human Capital, and
- Rodriguez, J. (2002). *Administración moderna de personal*. 6.
- Market Standardization, Education, Knowledge & Economy, 1(1), 93—105.

- Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*, 94 (5), 1002-137.
- Salvador, P. (2009). *Labour Market Dynamics in the Nordic Countries according to the Chain Reaction Theory*. Jyväskylä: Publishing Unit, University Library of Jyväskylä.
- Schein, E. H. (1985). *Organizational Culture and Leadership: A Dynamic View*. Jossey-Bass.
- Schneider, B. (2004). *Outsourcing: La Herramienta de Gestión que Revoluciona el Mundo de los Negocios*.
- Senlle, A. (2001). *ISO 9000 – 2000, calidad y excelencia.*, Barcelona: Gestión 2000.
- Secretaría de TIC y Competitividad de Manizales; Cámara de Comercio de Manizales. (2014). *Caracterización Sector Metalmecánico Manizales*. Manizales.
- SENA- Mesa Sectorial Metalmecánica. (2002). *Caracterización ocupacional del sector metalmecánico*. Manizales.
- Spencer, L. M., & Spencer, S. M. (1993). *Competence at Work, Models for Superior Performance*. California: John Wiley & Sons.
- Steward, T. (1997). *Intellectual Capital*. Nueva York: Doubleday.
- Striukova, L., Unerman, J. & Guthrie, J. (2008). Corporate Reporting of Intellectual Capital: Evidence from UK companies. *The British Accounting Review*, 40 (4), 297-313.
- Sveiby, K. (1997). *The new organizational wealth*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers Inc.
- Tamayo, J. A. (2013). *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.
- Teijeiro, M., García, M., & Mariz, R. (2010). La gestión del capital humano en el marco de la teoría del capital intelectual. *Guía de indicadores. Economía Industrial*, 378, 45-57.
- Tobón, S. (2004). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

- Torres, J. (2010). 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, Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana.
- Universidad de Guelph. (2010). Behavioural Competency Dictionary.
- Uzawa, H. (1965). Optimal technical change in an aggregative model of economic growth. *International Economic Review*, 6 (1), 18-31.
- Velosa García, José. (2011). Aproximación del Modelo Metodológico sobre la capacidad tecnológica para las Pymes del Sector Metalmecánico Colombiano. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- Ventura, J. (1996). Análisis dinámico de la estrategia empresarial: ensayo multidisciplinar. Oviedo: Servicio de Publicaciones, Universidad de Oviedo.
- Ventura, J. (1998). Recursos y capacidades: Implicaciones para el análisis estratégico. Ponencia presentada al VIII Congreso Nacional ACEDE. Las Palmas, gran Canaria.
- Vergara M.C, Restrepo, F., Ocampo, O.L, Naranjo, C., Martínez, E. (2016). Teoría de recursos y capacidades para evaluar la función sustantiva de investigación en instituciones de educación superior. *Revista educación y desarrollo social*. 10(1), 58-77.
- Villarreal, J. P., & Cerna, L. M. (2008). Competencias directivas en escenarios globales. *Estudios gerenciales*, 24(109), 87-103.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5, 171-180.
- Wernerfelt, B. (1995). The resource-based view of the firm: ten years later. *Strategic Management Journal*, 16, 171-174.

## 13 ANEXOS

### Anexo 1. Instrumento de Demanda Laboral (Encuesta - entrevista)

#### A. Datos generales de la empresa. (15)

#### B. Metodología de perfiles ocupacionales: evaluación de competencias relevantes para los empresarios.

- Tipología del personal. Empleados por tipos de contratación. (21)
- Gestión por competencias. (33)
- Perfil de Cargos. (28)

#### C. Metodología de prospectiva de demanda laboral: identifica competencias en ocupaciones actuales y emergentes.

- Competencias genéricas por nivel organizativo. (6)
- Competencias específicas por nivel organizativo. (9)

#### FORMULARIO DE DEMANDA LABORAL

1. Nombre de la Empresa y NIT \* \_\_\_\_\_
2. Mencione la actividad económica principal de su empresa \_\_\_\_\_
3. CIU \_\_\_\_ 4. ¿Vincula personal por proyectos? \* Sí \_\_\_\_ NO \_\_\_\_
5. En caso positivo ¿Qué % de la planta de personal es? \_\_\_\_
6. De los empleados de la empresa, ¿cuántos están en condición de?: Discapacitado \_\_ Mujer cabeza de hogar \_\_ Reintegrados / reinsertados \_\_ Otra \_\_ Cual \_\_\_\_\_
8. Es empresa familiar? SI \_\_ NO \_\_
9. Año de fundación \_\_\_\_\_
10. Dirección Física \* \_\_\_\_\_
11. Página web \_\_\_\_\_
12. Correo electrónico de la empresa \_\_\_\_\_
13. Nombre del encuestado \_\_\_\_\_
14. Cargo \_\_\_\_\_
15. Fecha encuesta \_\_\_\_\_

#### TIPOLOGÍA DEL PERSONAL

##### Empleados por tipos de contratación

1. ¿Cuántos empleados por contratación DIRECTA tiene la empresa? \_\_\_\_\_
2. Del personal contratado de forma directa, especifique el número de empleados por tipo de contrato:  
Término fijo < 1 año \_\_\_\_ \* Término fijo 1-3 años \* \_\_\_\_ Término indefinido \* \_\_\_\_
3. ¿Cuántos empleados por contratación INDIRECTA tiene la empresa? \* \_\_\_\_\_
4. Número de empleados por género (Total empresa)

Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_

5. Número de empleados por género: Nivel Estratégico  
Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_

6. Número de empleados por género: Nivel Táctico  
Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_

7. Número de empleados por Género: Nivel Operativo  
Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_

8. Número de Cargos por Nivel Organizativo  
Estratégico \_\_\_\_\_ Táctico \_\_\_\_\_ Operativo \_\_\_\_\_

9. Número de empleados por Nivel organizativo  
Estratégico \_\_\_\_\_ Táctico \_\_\_\_\_ Operativo \_\_\_\_\_

10. Número de Empleados por Máximo Nivel Educativo Logrado  
Primaria \_\_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_\_ Tecnológico \_\_\_\_\_ Profesional \_\_\_\_\_  
Especialización \_\_\_\_\_ Maestría \_\_\_\_\_ Doctorado \_\_\_\_\_

Número de Empleados en Formación: Primaria \_\_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_\_  
Técnico \_\_\_\_\_ Tecnológico \_\_\_\_\_ Profesional \_\_\_\_\_ Especialización \_\_\_\_\_  
Maestría \_\_\_\_\_ NS/NR \_\_\_\_\_

11. Número de empleados por lugar en el que se formaron:  
Manizales \_\_\_\_\_ Caldas \_\_\_\_\_ Colombia \_\_\_\_\_ Fuera del País \_\_\_\_\_ NS/NR \_\_\_\_\_

12. Número de empleados por edad:  
Entre 16-25 \_\_\_\_\_ Entre 26-35 \_\_\_\_\_ Entre 36-45 \_\_\_\_\_ Entre 46-55 \_\_\_\_\_  
Entre 56 o mas \_\_\_\_\_

13. Promedio de edad en años de los empleados que integran el nivel estratégico \_\_\_\_\_ NS/NR \_\_\_\_\_

14. Promedio de edad en años de los empleados que integran el nivel táctico \_\_\_\_\_ NS/NR \_\_\_\_\_

15. Promedio de edad en años de los empleados que integran el nivel operativo \_\_\_\_\_ NS/NR \_\_\_\_\_

16. Número de empleados por Antigüedad Menos de 1 año \_\_\_\_\_ Entre 1 y 5 años \_\_\_\_\_ Entre 6 y 10 años \_\_\_\_\_ Más de 10 años \_\_\_\_\_

17. Promedio de años de antigüedad del personal que integra el nivel estratégico \_\_\_\_\_ NS/NR \_\_\_\_\_

18. Promedio de años de antigüedad del personal que integra el nivel táctico \_\_\_\_\_ NS/NR \_\_\_\_\_

19. Promedio de años de antigüedad del personal que integra el nivel operativo \_\_\_\_\_ NS/NR \_\_\_\_\_

20. Número de empleados según lugar de procedencia al momento de su contratación Manizales \_\_\_\_\_ Otros Municipios de Caldas \_\_\_\_\_ Colombia \_\_\_\_\_ Fuera del País \_\_\_\_\_ NS/NR \_\_\_\_\_

21. Número de Empleados por Estrato Socioeconómico  
Estrato 1 \_\_\_\_\_ Estrato 2 \_\_\_\_\_ Estrato 3 \_\_\_\_\_ Estrato 4 \_\_\_\_\_ Estrato 5 \_\_\_\_\_  
Estrato 6 \_\_\_\_\_ NS/NR \_\_\_\_\_

**GESTIÓN POR COMPETENCIAS**

1. ¿Cuenta la empresa con área o dependencia específica para la gestión del capital/talento humano? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En caso positivo diligenciar las preguntas del 2 al 6

2. ¿En qué nivel de la organización se ubica? Estratégico \_\_\_\_\_ Táctico \_\_\_\_\_ Operativo \_\_\_\_\_  
Perfil del responsable de esta

3. Máximo Nivel de Formación Alcanzado. No profesional \_\_\_\_\_ Profesional \_\_\_\_\_ Especialista \_\_\_\_\_ Magíster \_\_\_\_\_ Doctor \_\_\_\_\_

4. Titulación Obtenida (Especifique el nombre o la denominación de la mayor titulación obtenida)

5. Experiencia en Gerencia del Capital/Talento Humano

Menor a 1 año \_\_ Entre 1 y 3 años\_\_ Más de 3 hasta 5 años\_\_ Mayor de 5 años\_\_

6. Dedicación que tiene en la empresa a la Gerencia del Capital/Talento Humano: 100% (Tiempo completo) \_\_  
Mínimo el 75% (Tiempo parcial) \_\_

Mínimo el 50% (Medio Tiempo) \_\_ Mínimo el 25% de su tiempo\_\_

Menos del 25% de su tiempo\_\_

En caso negativo diligenciar las preguntas del 7 al 11

7. ¿Cuál es el cargo de la persona encargada o responsable de los procesos y temas de Capital/Talento Humano en la empresa

. Máximo Nivel de Formación Alcanzado

No profesional\_\_ Profesional\_\_ Especialista\_\_ Magíster\_\_ Doctor\_\_

9. Titulación Obtenida (Especifique el nombre o la denominación de la mayor titulación obtenida)

10. Experiencia en Gerencia del Capital/Talento Humano

Menor a 1 año\_\_ Entre 1 y 3 años\_\_ Más de 3 hasta 5 años\_\_ Mayor de 5 años\_\_

11. Dedicación que tiene en la empresa a la Gerencia del Capital/Talento Humano 100% (Tiempo completo) \_\_  
Mínimo el 75% (Tiempo parcial) \_\_ Mínimo el 50% (Medio Tiempo) \_\_ Mínimo el 25% de su tiempo\_\_

Menos del 25% de su tiempo\_\_

12. ¿Cuántas personas, además del responsable de la gestión del capital/talento humano en la empresa están asignadas a labores específicas de esta naturaleza? 0\_\_ 1\_\_ 2\_\_ 3\_\_ 4\_\_ 5 o más\_\_

13. Dedicación de dichas personas a la gerencia del Capital / Talento Humano 100% (Tiempo completo) \_\_ Mínimo el 75% (Tiempo parcial) \_\_

Mínimo el 50% (Medio Tiempo) \_\_ Mínimo el 25% de su tiempo\_\_

Menos del 25 % de su tiempo \_\_

14. ¿La gestión del capital/talento humano se hace por competencias?

SI\_\_ NO\_\_ Parcialmente\_\_

15. En caso positivo, o de efectuarse parcialmente, por favor indique: ¿Qué porcentaje de las siguientes prácticas o procesos de la gestión del capital/talento humano se realizan por competencias?

Diseño de cargos y perfiles \_\_\_\_\_ Selección de personal \_\_\_\_\_

Formación (capacitación) \_\_\_\_\_ Remuneración/Pago \_\_\_\_\_

Evaluación del desempeño \_\_\_\_\_

Otro, ¿Cuál? \_\_\_\_\_

16. Con relación a la gestión del capital/talento humano basada en competencias, ¿Cuáles han sido los beneficios?

Puede escoger varias opciones

Para la empresa

Ventaja competitiva basada en el capital/talento humano\_\_\_\_\_

Optimiza la gestión del capital/talento humano\_\_\_\_\_

Da valor estratégico al área de Gestión Talento Humano\_\_\_\_\_

Fortalece el compromiso de las personas con la organización\_\_\_\_\_

Mejora el desempeño de los empleados\_\_\_\_\_

Posibilita la gestión basada en resultados verificables\_\_\_\_\_

Integración de sistemas de gestión\_\_\_\_\_

Otro: \_\_\_\_\_

Para el trabajador

Brinda oportunidades de formación, carrera y desarrollo\_\_\_\_\_

Mejora su empleabilidad en el mercado laboral\_\_\_\_\_

Le permite alcanzar mejores niveles de remuneración\_\_\_\_\_

Conecta y evidencia el impacto de su trabajo en los resultados\_\_\_\_\_

Permite adquirir y/o ampliar conocimientos, habilidades y actitudes\_\_\_\_\_

Otro: \_\_\_\_\_

17. Con relación a la gestión del capital/talento humano basada en competencias, ¿Cuáles han sido las dificultades o barreras encontradas? Puede escoger varias opciones.

Carencia de personal idóneo y con experiencia en la temática\_\_\_\_\_

Falta de interés o apoyo por parte de las directivas\_\_\_\_\_

Limitaciones en los recursos financieros\_\_\_\_\_

Cultura organizacional rígida, tradicionalista y orientada al corto plazo\_\_\_\_\_

Carencia de acompañamiento o apoyo de entidades externas expertas\_\_\_\_\_

Fracasos en intentos anteriores de implementación\_\_\_\_\_

Otro: \_\_\_\_\_

18. Si para el diseño e implementación del sistema de gestión del capital/talento humano basado en competencias ha contado con el acompañamiento/asesoría del Sena, ¿qué calificación daría al mismo?

Malo \_\_\_ Deficiente \_\_\_ Aceptable \_\_\_ Bueno \_\_\_ Excelente \_\_\_

19. ¿Por qué? \_\_\_\_\_

20. Está interesado en participar en los siguientes escenarios o recibir los siguientes servicios que presta el SENA. Puede escoger varias opciones.

Mesa sectorial metalmecánica SENA \_\_\_ Normalización de competencias laborales\_\_\_

Certificación de competencias laborales \_\_\_ formación para el trabajo\_\_\_

Formación técnica o tecnológica\_\_\_

21. ¿Formación para el trabajo, en qué?

22. ¿Cuál formación técnica o tecnológica?

23. Para la adquisición y el desarrollo de competencias laborales, la empresa:

Realiza sus procesos educativos bajo el enfoque de la formación por competencias:

Nunca\_\_\_ Rara vez\_\_\_ A veces \_\_\_ Muchas veces\_\_\_ Siempre\_\_\_

Certifica las competencias alcanzadas por los empleados

Nunca\_\_\_ Rara vez\_\_\_ A veces \_\_\_ Muchas veces\_\_\_ Siempre\_\_\_

Valida, en el trabajo, el uso de las competencias adquiridas o desarrolladas

Nunca\_\_\_ Rara vez\_\_\_ A veces \_\_\_ Muchas veces\_\_\_ Siempre\_\_\_

24. Para la adquisición y el desarrollo de las competencias laborales de los empleados, en la empresa:

El salario se determina con base en las competencias de los empleados

Nunca\_\_\_ Rara vez\_\_\_ A veces \_\_\_ Muchas veces\_\_\_ Siempre\_\_\_

Se ajusta el valor del salario en la medida en que mejoran las competencias

Nunca\_\_\_ Rara vez\_\_\_ A veces \_\_\_ Muchas veces\_\_\_ Siempre\_\_\_

Hay incentivos para que los empleados adquieran o desarrollen las competencias requeridas

Nunca\_\_\_ Rara vez\_\_\_ A veces \_\_\_ Muchas veces\_\_\_ Siempre\_\_\_

25. Al evaluar el desempeño de los empleados, la empresa:

Realiza evaluación de 360°

Nunca\_\_\_ Rara vez\_\_\_ A veces \_\_\_ Muchas veces\_\_\_ Siempre\_\_\_

Cuenta con evidencia acerca del nivel de competencia de los empleados

Nunca\_\_\_ Rara vez\_\_\_ A veces \_\_\_ Muchas veces\_\_\_ Siempre\_\_\_

Con base en la evaluación elabora planes de adquisición o desarrollo de competencias laborales

Nunca\_\_\_ Rara vez\_\_\_ A veces \_\_\_ Muchas veces\_\_\_ Siempre\_\_\_

26. Si no se realiza la gestión del capital/talento humano basada en competencias, ¿Cuáles son las razones

\_\_\_\_\_

27. ¿Qué porcentaje del presupuesto de la empresa se destina a?:

Formación del Personal \_\_\_\_\_

Planes de Carrera \_\_\_\_\_

Incentivos al Desempeño \_\_\_\_\_

NS/NR \_\_\_\_\_

28. ¿Cuáles de las siguientes entidades utiliza la empresa para capacitar a sus empleados? Escoja, máximo, las 4 que más utilice. \*

Universidades \_\_\_ SENA \_\_\_ Otros Centros de Formación para el Trabajo \_\_\_\_\_

Institutos técnicos o tecnológicos \_\_\_ Firms consultoras \_\_\_ Cámaras de Comercio \_\_\_\_\_

Cajas de Compensación familiar \_\_\_\_\_ Empresas especializadas \_\_\_ Otro: \_\_\_\_\_

29. Según el orden de la selección efectuada califique la calidad de la formación recibida de 1 a 5, donde 5 es la más alta o la mejor.

Entidad 1/ 1-2-3-4-5/ Entidad 2: 1-2-3-4-5-Entidad 3: 1-2-3-4-5-Entidad 4: 1-2-3-4-5-

Comentario \_\_\_\_\_

30. ¿Cuáles de las siguientes fuentes utiliza la empresa para adquirir el talento humano que requiere? Escoja, máximo, las 4 que más utilice. \*

Centros educativos \_\_\_ Otras empresas \_\_\_ Firms consultoras (Caza Talentos) \_\_\_\_\_

Bolsas de empleo \_\_\_ Entidades gremiales (Cámaras, ANDI, etc.) \_\_\_\_\_

Recomendados por dueños y empleados \_\_\_ Referidos por personas por fuera de la empresa \_\_\_ Medios virtuales (Internet, redes sociales) \_\_\_ Espontáneos (Hojas de vida que llegan) \_\_\_ Banco de hojas de vida de la empresa \_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

Según el orden de la selección efectuada califique la calidad de las fuentes utilizadas de 1 a 5, donde 5 es la más alta o la mejor.

Fuente 1: 1-2-3-4-5-/Fuente 2: 1-2-3-4-5-/Fuente 3: 1-2-3-4-5-/Fuente 4: 1-2-3-4-5

Comentario \_\_\_\_\_

32. Cuando tiene problemas para conseguir y retener el talento humano que requiere, ¿A qué se debe? Escoja, máximo, las 4 que más utilice. \*

Es difícil conseguir en el medio, personas con el perfil y competencias requeridas \_\_\_\_\_

El salario ofrecido no es atractivo para vincularse o para permanecer en la empresa \_\_\_\_\_

El cargo ofrecido no es atractivo para vincularse o para permanecer en la empresa \_\_\_\_\_

El tipo de contratación ofrecida no es la que las personas desean \_\_\_\_\_

La imagen de la empresa en el mercado o en el sector no es muy buena \_\_\_\_\_

No son atractivas las condiciones/exigencias que hace la empresa \_\_\_\_\_

En general, las personas prefieren trabajar en empresas de otros sectores \_\_\_\_\_

Otro: \_\_\_\_\_

33. Según el orden de la selección efectuada califique la razón elegida en escala de 1 a 5, donde 5 es la más alta o la mejor.

Razón 1: 1-2-3-4-5-/Razón 2: 1-2-3-4-5-/Razón 3: 1-2-3-4-5-/Razón 4: 1-2-3-4-5

Comentario \_\_\_\_\_

#### PERFIL DE CARGOS

Por favor describa el perfil genérico que tiene la empresa cuando va a vincular cualquier cargo del nivel estratégico.

#### NIVEL ESTRATÉGICO

1. Tipo de Vinculación: Termina Fijo \_\_\_ Término Indefinido \_\_\_

Se tienen ambas opciones \_\_\_\_\_

2. Rango de Edad Preferido

Edad mínima \_\_\_ Edad máxima \_\_\_ No aplica (indiferente) \_\_\_

3. Género Preferido: Masculino \_\_\_ Femenino \_\_\_ Indiferente \_\_\_\_\_

4. Experiencia mínima en cargos o labores similares a nivel Estratégico: 1 a 2 años \_\_\_ 3 a 5 años \_\_\_ Mayor a 5 años \_\_\_

No aplica \_\_\_\_\_

5. Nivel de Formación Exigido Mínimo

Técnico \_\_\_ Tecnológico \_\_\_ Profesional \_\_\_ Especialización \_\_\_ Maestría \_\_\_\_\_

Doctorado  No aplica

Deseable: Técnico  Tecnológico  Profesional  Especialización

Maestría  Doctorado  No aplica

6. ¿Qué conocimientos específicos se le exigen a quien se va a vincular a cargo de nivel estratégico? \_\_\_\_\_

7. Otros idiomas exigidos: Ingles  Francés  portugués  mandarín  Italiano

No aplica  Otro: \_\_\_\_\_

8. En caso positivo, indique el nivel mínimo requerido en el dominio de otros idiomas: Básico  Intermedio  Avanzado

Frente a los perfiles de cargos para los niveles organizativos por favor responda:

**PERFIL TÁCTICO**

9. Tipo de Vinculación: Termino Fijo  Término indefinido

Se tiene ambas opciones

10. Rango de edad preferido: Edad mínima  Edad Máxima  Indiferente

12. Experiencia mínima en cargos o labores similares: 1 a 2 años  3 a 5 años  Mayor de 5 años  No aplica

13. Nivel de Formación Exigido Mínimo: Técnico  Tecnológico  Profesional  Especialización  Maestría  Doctorado  No aplica

Deseable: Técnico  Tecnológico  Profesional  Especialización  Maestría  Doctorado  No Aplica

14. ¿Qué conocimientos específicos se le exigen a quien se va a vincular a cargo de nivel Táctico? \_\_\_\_\_

15. Otros Idiomas: Inglés  francés  portugués  Mandarín  Italiano  No aplica  Otro

16. En caso positivo, indique el nivel mínimo requerido en el dominio de otros idiomas: Básico  Intermedio  Avanzado

17. Frente a los perfiles de cargos para los diferentes niveles, organizativos por favor responda:

**NIVEL OPERATIVO**

18. Tipo de vinculación: Termino fijo  Término indefinido

Se tiene ambas opciones

19. Rango de edad preferido: Edad Mínima  Edad Máxima  Indiferente

20. Género Preferido: Masculino  Femenino  Indiferente

21. Experiencia mínima en cargos: 1 a 2 años  3 a 5 años  Mayor de 5 años  No aplica

22. Nivel de formación exigido Mínimo: Técnico  Tecnológico  Profesional  Especialización  Maestría  Doctorado  No aplica

Deseable: Técnico  Tecnológico  Profesional  Especialización  Maestría  Doctorado  No aplica

23. ¿Qué conocimientos específicos se le exigen a quien se va a vincular a cargo de nivel Táctico? \_\_\_\_\_

24. Otros idiomas: Inglés  francés  portugués  Mandarín  Italiano  No aplica  Otro

25. En caso positivo, indique el nivel mínimo requerido en el dominio de otros idiomas: Básico  Intermedio  Avanzado

26. Al momento de la contratación de nuevo personal, la empresa:  
Verifica la titulación correspondiente al nivel de formación requerido   
Reconoce las competencias laborales certificadas que presenta quien ingresa  Ninguna de las anteriores

27. En caso de no cumplir el requerimiento del nivel de formación, ¿efectúan equivalencias u homologaciones basados en?  
Experiencia/Trayectoria laboral (Años o meses) \_\_\_\_\_  
Número de horas de formación complementaria relacionada con el perfil del cargo  Ninguna de las anteriores

28. ¿Cuáles son los tres cargos más difíciles de conseguir en su empresa para los siguientes niveles organizativos?

Nivel Estratégico: \_\_\_\_\_  
Nivel Táctico: \_\_\_\_\_  
Nivel Operativo: \_\_\_\_\_

## COMPETENCIAS GENÉRICAS

### 1. NIVEL ESTRATÉGICO

Seleccione las 5 competencias claves o más importantes para el adecuado desempeño en este nivel

Capacidad de aprendizaje\_\_\_ Comunicación\_\_\_ Creatividad e innovación\_\_\_ Flexibilidad\_\_\_ Liderazgo\_\_\_  
Orientación a los resultados\_\_\_ Orientación al mercado / clientes\_\_\_ Pensamiento estratégico y sistémico\_\_\_  
Resiliencia\_\_\_ Toma de decisiones\_\_\_

Trabajo en equipo\_\_\_ Negociación\_\_\_ Capacidad para formular y gestionar proyectos\_\_\_ Autonomía /  
autoconfianza\_\_\_ Creación y sostenimiento de relaciones de negocios\_\_\_ Actuación socialmente responsable\_\_\_

Otro: \_\_\_\_\_

Según el orden de la selección efectuada previamente, califique el nivel alcanzado por el personal en cada competencia en escala de 1 a 5, donde 5 significa alto nivel de logro de la competencia.

Competencia 1: 1-2-3-4-5-/Competencia 2:1-2-3-4-5-Competencia3:1-2-3-4-5-Competencia: 4  
1-2-3-4-5-/Competencia 5: 1-2-3-4-5-

### 2. NIVEL TÁCTICO

Seleccione las 5 competencias claves o más importantes para el adecuado desempeño en este nivel

Autocontrol\_\_\_ Búsqueda y procesamiento de información\_\_\_ Capacidad de aprendizaje\_\_\_ Comunicación\_\_\_  
Orientación a la mejora continua\_\_\_

Flexibilidad\_\_\_ Liderazgo\_\_\_ Orientación a los resultados\_\_\_ Toma de decisiones\_\_\_ Trabajo en equipo\_\_\_  
Autonomía / autoconfianza\_\_\_

Capacidad de planificación y organización\_\_\_ Resolución de problemas\_\_\_ Gestión de recursos\_\_\_ Capacidad de  
trabajo bajo presión\_\_\_ Gestión de procesos\_\_\_ Credibilidad técnica\_\_\_

Orientación a la seguridad\_\_\_ Ética / integridad\_\_\_

Otro: \_\_\_\_\_

Según el orden de la selección efectuada previamente, califique el nivel alcanzado por el personal en cada competencia en escala de 1 a 5, donde 5 significa alto nivel de logro de la competencia.

Competencia 1: 1-2-3-4-5-/Competencia 2: 1-2-3-4-5-/Competencia 3: 1-2-3-4-5-  
Competencia 4: 1-2-3-4-5-/Competencia 5: 1-2-3-4-5-

### 3. NIVEL OPERATIVO

Seleccione las 5 competencias claves o más importantes para el adecuado desempeño en este nivel

Dinamismo\_\_\_ Cumplimiento de parámetros de trabajo\_\_\_ Capacidad de aprendizaje\_\_\_ Comunicación\_\_\_  
Orientación a la mejora continua\_\_\_

Productividad\_\_\_ Colaboración\_\_\_ Capacidad de trabajo bajo presión\_\_\_ Experticia\_\_\_ Organización en el  
trabajo\_\_\_ Puntualidad\_\_\_

Recursividad\_\_\_ Compromiso\_\_\_

Otro: \_\_\_\_\_

Según el orden de la selección efectuada previamente, califique el nivel alcanzado por el personal en cada competencia en escala de 1 a 5, donde 5 significa alto nivel de logro de la competencia.

Competencia 1: 1-2-3-4-5-/ Competencia 2: 1-2-3-4-5-/ Competencia 3: 1-2-3-4-5-  
Competencia 4: 1-2-3-4-5-/Competencia 5: 1-2-3-4-5

## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Con relación a los cargos clave de cada nivel organizativo (los que mencionó al finalizar la sección anterior), enuncie tres competencias específicas más importantes (propias o particulares de cada cargo) y a continuación evalúe, en escala de 1 a 5, donde 5 es el más alto o mejor, el nivel de competencia alcanzado por quien desempeña el cargo.

Nivel Estratégico

Cargo 1

Competencia 1 \_\_\_\_\_

Nivel alcanzado de ésta competencia por quien desempeña el cargo: 1\_\_\_2\_\_\_3\_\_\_4\_\_\_5\_\_\_

Competencia 2 \_\_\_\_\_

Nivel alcanzado de esta competencia por quien desempeña el cargo: 1\_\_\_2\_\_\_3\_\_\_4\_\_\_5\_\_\_

Competencia 3 \_\_\_\_\_



Nivel alcanzado de esta competencia por quien desempeña el cargo: 1\_\_\_2\_\_\_3\_\_\_4\_\_\_5\_\_\_  
Competencia 3\_\_\_\_\_

Nivel nivel alcanzado de esta competencia por quien desempeña el cargo: 1\_\_\_2\_\_\_3\_\_\_4\_\_\_5\_\_\_  
Cargo 5\_\_\_\_\_

Competencia 1\_\_\_\_\_

Nivel alcanzado de esta competencia por quien desempeña el cargo: 1\_\_\_2\_\_\_3\_\_\_4\_\_\_5\_\_\_  
Competencia 2\_\_\_\_\_

Nivel alcanzado de esta competencia por quien desempeña el cargo: 1\_\_\_2\_\_\_3\_\_\_4\_\_\_5\_\_\_  
Competencia 3\_\_\_\_\_

Nivel alcanzado de esta competencia por quien desempeña el cargo: 1\_\_\_2\_\_\_3\_\_\_4\_\_\_5\_\_\_  
¿Desea efectuar alguna observación o comentario final?