



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Contaduría y Administración

**"Importancia de la difusión de la tecnología en la productividad de las
empresas transformadoras de la madera en Cali**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de
Doctor en Gestión de la tecnología y la innovación

Presenta

Ruben Darío Rojas Higueta

Santiago de Querétaro, Febrero /2016



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Contaduría y Administración
Doctorado en Gestión Tecnológica e Innovación

**“Importancia de la difusión de la tecnología en la productividad
de las empresas transformadoras de la madera en Cali”**

Opción de titulación:
Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de
Doctor en Gestión Tecnológica e Innovación

Presenta:
Rubén Darío Rojas Higuita

Dirigido por:
Dr. Ignacio Almaraz Rodríguez

SINODALES

Dr. Ignacio Almaraz Rodríguez
Presidente

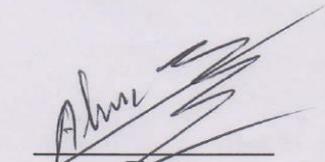
Dra. Denise Gómez Hernández
Secretario

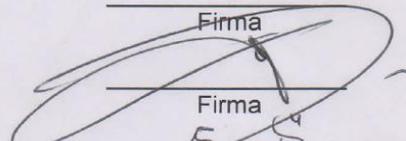
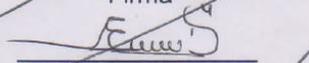
Dra. Mónica María Muñoz Cornejo
Vocal

Dra. Elia Socorro Díaz Nieto
Suplente

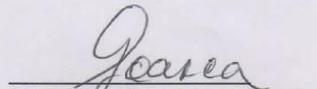
Dr. Juan José Méndez Palacios
Suplente


Dr. Arturo Castañeda Olalde
Director de la Facultad


Firma


Firma

Firma


Firma


Dra. Ma. Guadalupe Flavia
Loarca Piña
Director de Investigación y
Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Mayo 2016
México

RESUMEN

La presente investigación se realizó en el Municipio de Santiago de Cali durante el periodo comprendido entre el año 2013 y 2015, participaron empresarios del sector madera, empleados y el investigador. El propósito del estudio es el conocimiento del comportamiento de las variables de la difusión tecnológica, desde la perspectiva propuesta por Rogers (2003) y de Azjen (1991) integrada con los conceptos de absorción tecnológica propuestos por Cohen y Levinthal (1990), y el impacto que presentan en la productividad de las empresas transformadoras de la madera en Cali. Para la investigación se diseñó un estudio fundamentalmente cuantitativo con mediciones estadísticas a través de la correlación de Pearson y la regresión lineal múltiple aplicadas a los dos principales grupos humanos de estas empresas, complementada de manera secuencial con la aplicación de herramientas cualitativas como el focus group. En este horizonte la “tasa de adopción” para los empresarios y la “innovación y el sistema social” para los empleados, emergen como las variables que determinan la productividad en las empresas, por último se desarrollaron criterios complementarios para mejorar los niveles de impacto de la difusión tecnológica en la productividad de las empresas madereras de Cali.

PALABRAS CLAVES: difusión, tecnología, productividad, sector madera.

SUMMARY

This research was conducted in the Municipality of Santiago de Cali during the period between 2013 and 2015, wood sector entrepreneurs, employees and the researcher participated. The purpose of this study is the knowledge of the behavior of the variables of technological diffusion, from the perspective proposed by Rogers (2003) and Azjen (1991), integrated with the concepts of technological absorption proposed by Cohen and Levinthal (1990) and the impact that these variables show in the productivity of wood processing companies in Cali. Fundamentally, a quantitative study with statistical measurements was designed for this research through Pearson's correlation and multiple linear regression. It was applied to the two main human groups of these companies complemented sequentially with the application of qualitative tools such as focus group. In this horizon, the "adoption rate" for entrepreneurs and the "innovation and social system" for employees, emerge as the variables that determine productivity in companies. Finally complementary criteria were developed to improve levels of impact of the technological diffusion in the productivity of wood companies in Cali.

KEY WORDS: diffusion, technology, productivity, wood sector.

DEDICATORIA

A mis padres Luis y Orfilia, ya que sin ellos no sería quien soy, a mis hermanos Humberto, Roció, Olga, Estela, Norma y Consuelo, quienes siempre me animaron a alcanzar el éxito.

A mi esposa Marta Liliana, quien aceptó el reto de caminar a mi lado por la vida y construir una familia, por su solidaridad y amor, necesarios para poder emprender y terminar la aventura de integrarme al programa de Doctorado. A mis hijas Daniela y Valeria, motores de mi vida, gracias por ser parte de esto.

A los directivos de nuestra Institución, la Universidad Autónoma de Querétaro, por tener la sensibilidad para comprender nuestros problemas y responder a ellos de manera íntegra y coherente.

A la universidad Libre Seccional Cali, que apostó con su apoyo a este proceso de formación.

A mis maestros, por su generosidad para compartirme sus conocimientos, pero sobre todo, por enseñarme el camino para construirlo; entendiendo que si bien pueden diferir mis puntos de vista con los de ellos, siempre me demostraron consideración y respeto.

AGRADECIMIENTOS

A:

Dios

Sin Él nada es posible.

A la:

Universidad Autónoma de Querétaro y

Universidad Libre Seccional Cali.

Con respeto y especial agradecimiento a:

Los directores y empleados de las empresas que participaron en la investigación,

Que a solicitud de ellos, no se menciona su nombre por cuestiones de confidencialidad.

A la **Asociación de fabricantes de muebles de Colombia (AFAMUCOL)** y sus dirigentes Alexander y Bryan, quienes apoyaron permanentemente este proceso.

Dr. Ignacio Almaraz Rodríguez

Director de la tesis, por todo su apoyo, orientaciones y valiosos aportes que enriquecieron el contenido.

A mis amigos, colegas y compañeros del Doctorado en Cali, por su apoyo, aportes y animo en los momentos de desfallecimiento.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	1
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.1. Antecedentes	4
1.2. Justificación del estudio	6
1.2.1. Desde el punto de vista económico y del sector.....	6
1.2.2. Desde el punto de vista ambiental.....	6
1.2.3. Desde el punto de vista académico	7
1.2.4. Desde el punto de vista del Estado.....	8
1.3. Problema de investigación	9
1.3.1. Planteamiento del problema.	9
1.3.2. Formulación del problema	11
1.3.3. Sistematización del problema.....	11
1.4. Objetivos	12
1.4.1. Objetivo general	12
1.4.2. Objetivos específicos.....	12
1.5. Hipótesis de la investigación.....	14
1.5.1. Hipótesis H1	14
1.5.2. Hipótesis nula.....	14
1.6. Matriz de congruencia	15
2. MARCO TEÓRICO	17
2.1 Innovación.....	19
2.1.1. La perspectiva sociológica de la innovación.....	19

2.1.2. La innovación desde la economía	21
2.2 Tecnología.....	22
2.2.1. La Tecnología en las empresas procesadoras de madera	24
2.2.1.1 Tecnologías medulares.....	26
2.2.1.2 Tecnologías administrativas.....	27
2.3. Difusión de la innovación y la tecnología	29
2.3.1. Evolución del concepto difusión de la tecnología.....	29
2.3.1.1. Las leyes de imitación.....	30
2.3.1.2. Ingleses, alemanes, austriacos y su aporte a la difusión.	32
2.3.1.3. El Comportamiento Humano en el Proceso de Difusión	36
2.3.1.3.1. El liderazgo y la difusión de la tecnología	38
2.3.1.3.2. El sistema social.....	40
2.3.1.4. La economía en el concepto de difusión.....	43
2.3.1.5. La probabilidad de adopción desde la economía	44
2.3.1.6. La difusión en relación con la Interacción en el Mercado	45
2.3.2. La absorción de la tecnología.....	47
2.4. Productividad	49
2.5. Articulación de las teorías en el marco teórico	50
2.5.1 Síntesis cronológica.....	50
2.5.2 Articulación teórica	52
3. METODOLOGÍA	54
3.1 Entorno del estudio.....	54
3.1.1. Ubicación del estudio	54
3.1.1.1. Localización de la investigación.....	54
3.1.1.2. La educación en Cali.....	57

3.1.1.3. La salud en Cali.....	57
3.1.2. Cifras del sector.....	58
3.1.3. Normas legales	59
3.1.4. El sector y el medio ambiente	59
3.2. Paradigma metodológico.....	63
3.2.1. Validez y confiabilidad.	64
3.2.2 Análisis estadístico.....	65
3.2.2.1. Análisis de regresión.....	66
3.2.2.2. Regresión lineal multiple.	67
3.3 El objeto de estudio	68
3.4 Desarrollo de la estrategia metodológica	72
3.4.1. Unidad y dimensiones de análisis.	73
3.4.2. Determinación de variables.	74
3.4.2.1. Innovación (INNOVACIÓN).	74
3.4.2.2. Canales de comunicación (COMUNICACIÓN).....	74
3.4.2.3. Tiempo o tasa de adopción (T ADOPCIÓN).....	75
3.4.2.4. Dimensión sistema social (S SOCIAL).	75
3.4.3. Prueba de hipótesis.....	75
3.4.4. Técnicas de Investigación.	75
3.4.4.1. La encuesta.....	76
3.4.4.2 Prueba de fiabilidad del instrumento.	78
3.4.4.3. Los focus group. Krueger.....	80
3.4.5 Proceso de recolección de la información.....	80
3.5. Población y muestra	81
3.5.1. Población.....	81

3.5.2. Muestra.....	81
4. RESULTADOS.....	83
4.1 Breve caracterización del subsector de la madera en Cali	84
4.1.1. La empresa	84
4.1.1.1. Tamaño.....	84
4.1.1.2. Periodo de fundación	85
4.1.1.3. Tipo de organización.....	86
4.1.1.4. Actividad principal de la firma	87
4.1.2. El Empresario o líder de la organización	89
4.1.2.1 Genero.....	89
4.1.2.2. Edad	89
4.1.2.3. Formación	90
4.1.2.4. Cambio tecnológico	94
4.1.2.5. Tecnologías de la información.....	99
4.2. Resultados estadísticos.....	104
4.2.1. Resultados estadísticos empresarios.....	104
4.2.2. Resultados estadísticos trabajadores	107
4.2.3. Resultados estadísticos del sistema integrado.....	109
4.3. Prueba de hipótesis.....	112
4.4 Comportamiento de la productividad vs inversión en las variables	114
5. DISCUSIÓN.....	116
5.1. Comportamiento de las variables que caracterizan la difusión	116
5.1.1. Comportamiento innovación	116
5.1.2. Comportamiento sistema social	119
5.1.3. Comportamiento tiempo y/o tasa de adopción	122

5.2. Criterios para promover el desarrollo de las empresas del sector madera en Cali.....	125
5.2.1. Comportamiento del empresario para la adopción de tecnologías.....	126
5.2.2. Comportamiento del trabajador para la adopción de tecnologías	127
5.2.3. Comportamiento del trabajador para la adopción de tecnologías	128
5.2.4. Criterios sugeridos.....	129
5.3. Reflexiones finales y aportes del estudio	130
5.3.1. Metodología	130
5.3.2. Para la sociedad.....	131
CONCLUSIONES	132
BIBLIOGRAFIA.....	134

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1.1. <i>Planteamiento del problema</i>	10
Tabla 1.2. <i>Matriz de congruencia</i>	15
Tabla 2.1 <i>Tecnologías medulares</i>	27
Tabla 2.2 <i>Tecnologías administrativas</i>	27
Tabla 2.3. <i>La difusión de la tecnología en relación con la interacción en el mercado</i>	46
Tabla 2.4. <i>Conceptos sobre productividad</i>	50
Tabla 3.1. <i>Datos generales de Cali</i>	56
Tabla 3.2. <i>Condiciones de vida de los caleños</i>	56
Tabla 3.3. <i>Oferta educativa del Valle del Cauca y de Cali</i>	57
Tabla 3.4. <i>Oferta de servicios en salud</i>	58
Tabla 3.5. <i>Datos sectoriales</i>	58
Tabla 3.6. <i>Número de preguntas asociadas a las variables y los atributos</i>	77
Tabla 3.7. <i>Resumen casos consultados prueba de cronbach empresarios</i>	78
Tabla 3.8. <i>Estadísticos de fiabilidad empresarios</i>	79
Tabla 3.9. <i>Estadísticos total del instrumento empresarios</i>	79
Tabla 3.10. <i>Resumen casos consultados prueba de Cronbach empleados</i>	79
Tabla 3.11. <i>Estadísticos de fiabilidad empleados</i>	79
Tabla 4.1. <i>Correlaciones entre variables empresarios</i>	105
Tabla 4.2. <i>Resumen del modelo de regresión empresarios</i>	105
Tabla 4.3. <i>Coficiente anova empresarios</i>	105
Tabla 4.4. <i>Matriz de coeficientes empresarios</i>	106
Tabla 4.5. <i>Correlaciones entre variables trabajadores</i>	107
Tabla 4.6. <i>Resumen del modelo de regresión trabajadores</i>	107
Tabla 4.7. <i>Anova para trabajadores</i>	108
Tabla 4.8. <i>Matriz de coeficientes trabajadores</i>	108
Tabla 4.9. <i>Correlaciones entre variables Sistema integrado</i>	110
Tabla 4.10. <i>Resumen del modelo de regresión sistema integrado</i>	110

Tabla 4.11. <i>Coficiente anova sistema integrado</i>	111
Tabla 4.12. <i>Matriz de coeficientes regresión sistema integrado</i>	111
Tabla 4.13. <i>Coficiente de correlación de la innovación con la productividad</i>	113
Tabla 4.14. <i>Resumen del modelo</i>	113
Tabla 4.15. <i>Coficientes de Regresión INNOVACIÓN</i>	113
Tabla 4.16. <i>Escenarios de inversión vs productividad</i>	114

LISTA DE FIGURAS

	Página
<i>Figura 2.1.</i> Diagrama de flujo proceso productivo general manufactura de la madera.....	25
<i>Figura 2.2.</i> Estructura organizacional.....	26
<i>Figura 2.3.</i> Cadena productiva forestal -tableros aglomerados y contrachapados - muebles y productos de madera.....	28
<i>Figura 2.4.</i> Clasificación de los adoptantes según la tasa de adopción de la tecnología.....	35
<i>Figura 2.5.</i> Modelo de Eastlick y Lotz (1999) actitud y riesgo percibido.....	37
<i>Figura 2.6.</i> Modelo de Azjen (1991) comportamiento planificado.....	38
<i>Figura 3.1.</i> Localización Geográfica de Cali en el departamento del Valle del Cauca y Colombia.....	55
<i>Figura 3.2.</i> Sección de Cali.....	60
<i>Figura 3.3.</i> Caracterización de la Cadena sectorial asociada a lugar y tecnología aplicada.....	70
<i>Figura 3.4.</i> Cobertura de bosques en Colombia y vías de acceso desde el sur del País.....	71
<i>Figura 3.5.</i> Relación entre las teorías, la unidad de análisis y los resultados.....	74
<i>Figura 3.6.</i> Proceso de recolección de la información, análisis y conclusiones.....	81
<i>Figura 4.1</i> Composición empresas por tamaño.....	85
<i>Figura 4.2.</i> Periodo de fundación de la empresa.....	86
<i>Figura 4.3.</i> Tipo de organización comercial de la empresa.....	87
<i>Figura 4.4.</i> Actividad principal de la firma.....	87
<i>Figura 4.5.</i> Tipo de producto manufacturado.....	88
<i>Figura 4.6.</i> Tipo de producción predominante.....	88
<i>Figura 4.7.</i> Género.....	89
<i>Figura 4.8.</i> Edad de quien responde la encuesta.....	90
<i>Figura 4.9.</i> Nivel de estudios formales.....	91
<i>Figura 4.10.</i> Formación específica del líder.....	92
<i>Figura 4.11.</i> Estudios formales empleados.....	93
<i>Figura 4.12.</i> Formación específica empleados.....	93
<i>Figura 4.13.</i> Propensión de las empresas al cambio tecnológico.....	94

<i>Figura 4.14.</i> Área de cambios tecnológicos.....	94
<i>Figura 4.15.</i> Numero de cambios en áreas.....	95
<i>Figura 4.16.</i> Tipo de cambio.....	96
<i>Figura 4.17.</i> Origen del cambio.....	96
<i>Figura 4.18.</i> Cambio tecnológico previsto.....	97
<i>Figura 4.19.</i> Tipo de cambio previsto.....	98
<i>Figura 4.20.</i> Área del cambio previsto	98
<i>Figura 4.21.</i> Origen del cambio previsto	99
<i>Figura 4.22.</i> Número de computadores en la empresa	100
<i>Figura 4.23.</i> Número de empleados en uso de computador.....	101
<i>Figura 4.24.</i> Redes usadas	101
<i>Figura 4.25.</i> Uso del internet	102
<i>Figura 4.26.</i> Número de servicios usados.....	103
<i>Figura 4.27.</i> Proyección de la productividad de acuerdo a la inversión en las variables	115
<i>Figura 5.1.</i> Comportamiento de la innovación	117
<i>Figura 5.2.</i> Comportamiento sistema social	120
<i>Figura 5.3.</i> Comportamiento tiempo / tasa de adopción.....	124
<i>Figura 5.4.</i> Comportamiento del empresario para la adopción de tecnologías.....	126
<i>Figura 5.5.</i> Comportamiento del trabajador para la adopción de tecnologías	128
<i>Figura 5.6.</i> Comportamientos para la adopción integrados	129

LISTA DE APÉNDICES

	Página
Apéndice A. Cronología de la difusión	145
Apéndice B. Normas legales	153
Apéndice C. Formato de encuesta dirigida a empresarios	156
Apéndice D. Formato de encuesta aplicada a los trabajadores	168
Apéndice E. Guía de entrevista para los focus group	180
Apéndice F. Resultados de las entrevistas y estructura de codificación	184

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere al tema de la difusión de la tecnología y el impacto que esta causa en la productividad de las empresas transformadoras de la madera, la difusión de la tecnología o la innovación se puede definir como la forma en que un constructo tecnológico, duro (artefactos) o blando (conocimientos), se transmite por algún canal de comunicación al interior de una comunidad, todo ello en un lapso de tiempo Rogers (2003).

La característica principal de este fenómeno (difusión de la tecnología) en las empresas estudiadas, es que no obstante existir razones de ganancia consideradas determinantes para la adopción de una tecnología, estas no son incorporadas en las estructuras productivas empresariales, dando como resultado despilfarro de recursos, pérdida de oportunidades y en general deterioro del aparato productivo que en este caso tiene como base la materia prima madera.

El análisis de esta problemática tiene su origen en diferentes causas. Una de ellas se remonta al bajo impacto que han ofrecido los programas de apoyo y fomento al desarrollo empresarial establecidos por el Estado, bajo impacto, que se refleja en prácticas productivas que no incorporan los desarrollos tecnológicos apropiados, por ejemplo en el secado de la madera, el afilado de máquinas herramientas, la terminación de superficies y otras.

Otra causa del análisis es el relacionado con la pérdida de oportunidades para la transformación de la madera, Cali ofrece una posición geográfica con cercanía al principal puerto de Colombia para la exportación de productos el que a su vez es el puerto de transición por el que ingresa el mayor volumen de madera proveniente de los bosques nativos, maderas que sumadas a las que ingresan por el sur del país alcanzan un volumen equivalente al 73%, según Midas (2008), del total de madera de origen nativo transformado en Colombia, de ello en Cali sólo se transforma el 13%, perdiéndose las oportunidades de fortalecer el aparato productivo y de ganar participación en el mercado por los bajos desarrollos tecnológicos de las empresas transformadoras en Cali.

La investigación de esta problemática se realizó por el interés de conocer cuáles son las variables de la difusión tecnológica que impactan en este tipo de empresas de acuerdo a las percepciones de los principales núcleos humanos de estas organizaciones, empresarios o líderes y empleados, esto permitió identificar las convergencias y discrepancias de estos agentes sociales frente a la difusión. y establecer criterios que permiten a los organismos del Estado y cooperantes en general desarrollar estrategias, programas y proyectos que generen un mayor impacto en las empresas mencionadas.

En el ámbito científico, la investigación integra conceptos y teorías sobre difusión tecnológica, principalmente de Everett M. Rogers complementadas con los conceptos sobre absorción tecnológica de Cohen y Levinthal y confrontándolas en su expresión en el sector maderero, lo que permitió establecer el comportamiento de las variables que caracterizan la difusión y su influencia e impacto en la productividad empresarial. Para el logro de los objetivos y el contraste de las hipótesis planteadas la investigación se apoyó en metodologías cuantitativas y cualitativas en aplicación secuencial, para ello se realizaron encuestas y entrevistas a los núcleos humanos comprometidos en la empresa.

En el alcance del objetivo fundamental, referido a complementar el conocimiento sobre el fenómeno de la difusión y las variables que inciden para que una tecnología sea aceptada, se definen las variables tasa de adopción e innovación como las de mayor importancia para el sistema empresarial debido al impacto que generan en la productividad.

Para lograr lo anterior, fue necesario establecer el marco contextual de las organizaciones madereras, definir las teorías de la difusión, determinar sus variables y conocer los niveles de importancia por su impacto sobre la difusión en estas empresas, aspectos que se abordaron metodológicamente de manera secuencial desde los análisis cuantitativos para conocer los niveles de importancia y cualitativos para establecer la influencia de las variables en el comportamiento hacia la adopción tecnológica.

Para este efecto, en el capítulo I se presentan el núcleo empresarial a estudiar, los antecedentes y el planteamiento del problema, se reconoce la existencia de los factores que convalidan el estudio, se plantean las preguntas de investigación, los objetivos y las hipótesis a validar.

En el capítulo II se establece el marco teórico a partir de un barrido literario sobre el tema planteado, en este caso la difusión de la tecnología, adicionalmente se revisan y se presentan los conceptos de productividad como variable dependiente.

En el capítulo III se observa el contexto de la investigación, se muestra el esquema metodológico sobre el cual se desarrolla, el modelo utilizado, las variables a estudiar, los instrumentos a utilizar para la recolección de la información y para la sistematización y análisis de la misma.

El capítulo IV condensa los resultados de la investigación, contiene las características básicas de las organizaciones de la madera, de sus empresarios y la tendencia al desarrollo e incorporación de tecnología. De igual manera en este capítulo se puede observar los resultados de los análisis estadísticos planteados a través de las correlaciones y regresiones de las variables características de la difusión en los dos actores consultados en las organizaciones.

En el capítulo V se desarrolla la discusión de los resultados de cada grupo humano consultado, las convergencias y divergencias respecto al fenómeno objeto de atención y las interpretaciones del mismo de acuerdo a los estadísticos obtenidos y las declaraciones sustraídas del estudio cualitativo.

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes

La dinámica actual de las actividades económicas y los entornos de las mismas han creado la necesidad de efectuar ejercicios de análisis que generen elementos de juicio para emprender acciones a futuro, con el fin de mejorarlo o simplemente estar preparado ante las diversas posibilidades que se presentan en el mundo de los negocios. La correcta planeación y ejecución de las acciones es lo único que garantiza que las organizaciones lleguen a obtener los resultados deseados, reflejado entre otros indicadores, en una productividad que acorde al esfuerzo satisfaga los intereses de los actores comprometidos en el ejercicio empresarial.

Las apreciaciones sobre el sector de la manufactura son importantes y variadas en Colombia, el subsector de la transformación de la madera no es la excepción, en los estudios sobre el subsector se observan diferencias sustanciales en los modelos de trabajo y de relacionamiento entre actores, esto les otorga características específicas a tomar en cuenta en las acciones de proyección para el desarrollo.

Como producto de las marcadas debilidades en los procesos productivos madereros, asociadas en términos generales a las limitaciones en el uso de los factores tecnológicos, se ha estimado USAID (2008) que en Colombia se genera un desperdicio de la madera aproximado al 72% del total disponible, el núcleo de empresas de aserrado y fabricación de productos primarios y muebles, contribuyen con una cifra aproximada a 20 de los 72 puntos.

En los resultados consolidados por Mincit (2014, 2015) se revelan las cifras del comportamiento de la industria en Colombia y en el se evidencia el serio retroceso del subsector en la ciudad de Cali, aspecto, que fue ratificado en los ejercicios de planeación del subsector realizados con 22 empresarios del sector madera en la Universidad Libre Seccional Cali en el año 2012, en el cual se identificaron síntomas claros de contracción de la actividad en la fabricación de muebles de madera.

De igual manera en esa exploración de la fenomenología que afecta al subsector se establecieron diversas causas, entre ellas están, la falta de flexibilidad en sus procesos de

producción, la poca implementación de nuevos modelos de comercialización, los problemas asociados al manejo y utilización inadecuada de la madera como materia prima, las dificultades en los procesos de corte y dimensionado, además, de otros fenómenos asociados a la capacidad tecnológica y al conocimiento que sobre el proceso deberían poseer las personas asociadas al sector.

No obstante las cuantiosas inversiones realizadas desde el año 2000 por el Estado colombiano, a través de sus entidades de fomento, aún no se ven los resultados en el ámbito del mejoramiento tecnológico como lo arrojan los resultados de los diversos esfuerzos de caracterización de las cadenas sectoriales regionales.

La difusión de las propuestas tecnológicas ha sido objeto de atención de la sociedad científica, desde la última década del siglo XIX, el interés de conocer los factores individuales, sociales y económicos asociados al fenómeno de la adopción de modelos de comportamiento o de tecnologías ha venido creciendo exponencialmente, la contribución en este sentido no se ha limitado a un campo de la ciencia, el fenómeno ha sido objeto de atención de psicólogos, sociólogos y economistas.

En atención a que en el campo de la transformación de la madera no se encuentran evidencias ciertas de este tipo de estudios, cuyo objeto de atención es el de la difusión y las debilidades manifiestas por el subsector de la madera en aspectos de adopción tecnológica, se sugiere complementar el conocimiento ampliando el horizonte de las investigaciones y generando propuestas hacia aspectos de gestión tecnológica, identificando los factores determinantes para el mejoramiento de su productividad y diseñando los modos de gestión para superar los fenómenos que le inhiben su desarrollo y crecimiento.

En el desarrollo de la investigación que se presenta, se determina y explica, la relación existente entre la difusión de la tecnología y la productividad en las empresas transformadoras de la madera en la ciudad de Cali y su área metropolitana, los factores de éxito inherentes al sistema social que rodean la empresa y al empresario que impactan el mejoramiento de estas pequeñas unidades de negocio, como requisito previo para el establecimiento de parámetros de evaluación diferentes que potencien las opciones de apoyo de los entes de cooperación interesados en el desarrollo y crecimiento del sector.

1.2. Justificación del estudio

La investigación en su contexto presenta tópicos de interés para los diversos actores comprometidos en el área de la transformación de la madera, y en los impactos que esta actividad manufacturera genera y que hacen valido el objeto de estudio, por ello es necesario identificar estos aspectos:

1.2.1. Desde el punto de vista económico y del sector. De acuerdo a las cifras de la Cámara de Comercio de Cali año 2014, el sector está configurado en la ciudad por un total de 245 empresas, que en términos generales y de acuerdo a lo consignado en USAID (2008) procesan una cantidad no mayor al 13% de la madera nativa que circula por las carreteras de Cali o que la circundan, y suman de acuerdo a la misma fuente un total del 73% de la madera nativa que se transforma en Colombia.

Estas maderas que van con destino a otros centros de transformación se constituyen en una oportunidad para el fortalecimiento del sector, como se evidencia en el estudio de necesidades realizado con los empresarios de la madera en Cali, el cual sufre en los actuales momentos un proceso de contracción en su desarrollo, expresado en el cierre de empresas, pérdidas de empleos y reducción de los mercados.

Fenómenos corroborados por cifras del orden nacional que refieren a un decrecimiento de la producción real en el sector del -2,1% y de pérdidas de empleo del orden del -4,1% para el año 2013 de acuerdo a Mincit (2014), valores superiores a la tendencia general de la industria que señala en el promedio nacional un decrecimiento del -1,6% en producción y del -2,2 en empleo.

De igual manera se sugiere que el desarrollo del aparato productivo del sector, con implementaciones tecnológicas apropiadas, motivaría un crecimiento de la manufactura de productos de madera para la producción nacional y la exportación la que en términos generales ha perdido competitividad, entre otros motivos, por los costos logísticos de distribución lo que se refleja en un decrecimiento entre los periodos 2007 – 2009 en el cual creció a un ritmo del 7,9% en promedio a solo el 4,1% del periodo 2010 – 2012.

1.2.2. Desde el punto de vista ambiental. El sector de la transformación de la madera en el Valle del Cauca demanda su materia prima esencialmente de dos fuentes, del bosque nativo para sus especies de madera blanda o de baja densidad que tiene aplicaciones como complemento para el sector de la construcción o como madera

estructural en sus especies de alta densidad, para otras aplicaciones relacionadas principalmente con la elaboración de empaques y embalajes se utiliza madera proveniente de plantaciones forestales.

En maderas procedentes del bosque nativo los porcentajes de desperdicio de masa maderable asociados al proceso de aprovechamiento son considerable, según USAID (2008) se sitúan en el 50% en el proceso de desramado y reducción a bloques, del 25% al 28% en los procesos de transformación primaria referida al secado de la madera, dimensionado final y terminado de los productos, es decir, el verdadero aprovechamiento de la madera es del 25% en las condiciones en las que se está ejecutando en los actuales momentos en la región, en bosque plantado el aprovechamiento se incrementa debido a la mejor localización de las plantaciones y la mayor facilidad para el ingreso de tecnología de aprovechamiento y dimensionado que presentan.

La implementación de tecnologías apropiadas desde los procesos de transformación primaria a terminado de los productos de madera asegura un incremento de los niveles de aprovechamiento en la madera y por consecuencia una disminución de la presión para la extracción y aprovechamiento que se ejerce por parte del sector transformador de la madera hacia el bosque nativo.

1.2.3. Desde el punto de vista académico. Elaborar la presente investigación permite profundizar en el conocimiento del sector, sus motivaciones para el mejoramiento de sus unidades empresariales, los factores que influyen en su comportamiento y la disposición hacia la implementación tecnológica que se revelan como aspectos de alto interés para el autor y la sociedad.

La difusión de la tecnología facilita un marco conceptual amplio a través del cual se pueden realizar las aproximaciones necesarias al conocimiento del sector y develar los aspectos que potencian el proceso de adopción tecnológica, la especificidad relacionada con los individuos que conforman el sistema social de las organizaciones objeto de estudio que presentan particularidades que permiten no solo obtener una caracterización de este tipo de empresa desde lo humano sino también establecer o complementar marcos conceptuales específicos que generen a futuro principios y/o modelos aplicados para el desarrollo del sector en el ámbito de la capacitación y el entrenamiento.

1.2.4. Desde el punto de vista del Estado. El estado colombiano a través de sus diferentes expresiones ha sido particularmente activo en la generación de propuestas de desarrollo para las empresas que consolidan el sector de la manufactura en Colombia, a partir del año 2000, con la promulgación de la ley 590 se complementa el marco de apoyo general para el fomento y la promoción de las empresas, bajo el amparo de este marco se crean diversos fondos económicos que complementan la apuesta del País para el desarrollo productivo.

Atendiendo la ruta establecida por el Estado, para el año 2011 había desembolsado en recursos de cofinanciación de proyectos a nivel nacional de acuerdo a UNAL (2012) un total de \$124.330.713.634 a 822 proyectos, el Valle del Cauca había participado con una ejecución de 85 proyectos con cofinanciación ejecutada de \$11.683.863.964, equivalentes al 9,4% de la ejecución nacional, entre estos proyectos los correspondientes al sector de la manufactura en general son el 50,85% y la madera entre ellos representó el 5%.

Los proyectos se dividieron en líneas temáticas referidas a: **Mejoramiento productivo**, enfocados a los proceso de capacitación y asistencia técnica, para la estandarización de procesos y mejoramiento de productos; **Mejoramiento empresarial**, que se consolidan entorno a los mejoramientos de orden administrativo: **Creación de empresas**, que perfecciona el proceso de capacitación y acompañamiento en la elaboración de planes de negocio y puesta en marcha de emprendimientos: **Comercialización**; referida a estudios de mercado y su acompañamiento en el proceso de introducción de nuevos productos al mercado nacional e internacional: **Innovación y desarrollo tecnológico**; orientada a las ampliaciones empresariales y a las implementaciones industriales, en este sentido la menor concurrencia de proyectos se presenta en la línea de Innovación y desarrollo Tecnológico.

No obstante las cifras que para Colombia se sugieren interesantes por su valor, en el sector madera asociado al Valle del Cauca y a Cali no han ofrecido un impacto en relación con los resultados y las implementaciones y desarrollos tecnológicos, aspectos evidenciados en las deficiencias de los procesos y el precario desarrollo del sector

En este horizonte para el Estado Colombiano es de gran interés encontrar criterios de aplicación de los fondos que le garantice de mejor manera la consecución de los

resultados, revertidos estos en implementaciones tecnológicas y mejoramientos productivos y empresariales.

1.3. Problema de investigación

1.3.1. Planteamiento del problema. El sector de la madera en Cali está compuesto por 245 empresas CCC (2014), un 92,3% equivalentes a 226 microempresas, 17 pequeñas empresas que representan el 6,9% pequeñas, 1 mediana y 1 gran empresa, lo que lo constituye en un sector con homogeneidad representativa en cuanto al tamaño, estas empresas presentan un tiempo de permanencia en el medio de 10 años, es un subsector de la manufactura importante para el estado regional en atención a su capacidad de generación de empleo, por ello se encuentra definido como uno de los sectores prospectivos en el Plan de desarrollo del departamento del Valle del Cauca 2013 - 2015.

En los últimos cinco años el subsector de la madera ha venido presentando a nivel regional un deterioro en los indicadores de ventas nacionales e internacionales, disminuyendo de acuerdo a Mincit (2015) de un ritmo de crecimiento en ventas internacionales del 7,9% en el periodo 2007 – 2009 al 4,1% en el periodo 2010 – 2012, un decrecimiento de la producción real del -2,1% y en pérdidas del empleo del -4,1% , todos ellos por debajo de las cifras promedio del nivel nacional.

La situación presentada se agrava en la manufactura de la madera, debido a la incapacidad del sector para atraer el interés para la transformación de un mayor volumen en la ciudad, hecho que es posible en atención a que transitan por sus carreteras el 73% de la madera que se manufactura en el País y solo se labora un 13% de esta madera en la ciudad, lo anterior como resultante de las precarias, insuficientes y en ocasiones ignoradas implementaciones tecnológicas.

De continuar esta tendencia la situación del subsector transitará hacia cifras económicas y de desarrollo más dramáticas.

En consideración a los diversos estudios de caracterización de la cadena sectorial Forestal – Madera – Muebles en el país, el Estado ha destinado cifras importantes de inversión a través de los programas y fondos de apoyo establecidos para el fomento del desarrollo industrial, estos recursos que para el subsector transformador de la madera suman en su ejecución desde el año 2000 un monto aproximado a los 1.760 millones de

pesos sumados a los recursos de cooperación internacional, por lo menos duplica la cifra y no refleja un mejoramiento sensible del sector en la participación en el PIB regional y Nacional.

Este aspecto unido a la pérdida de empleo evidencia un desmejoramiento de la productividad en las empresas de la región, la poca eficacia lograda en los procesos de inversión para el fomento al mejoramiento y en específico, los relacionados con el sector maderero, han sido considerados un resultado de la debilidad de los criterios para la selección de las empresas prospectivas en la asignación de recursos de apoyo, estos deben ir enfocados a garantizar que los procesos de difusión e implementación de tecnología en las empresas se ejecute correctamente y en toda su dimensión, de tal manera que se genere un mayor impacto en el mejoramiento de la productividad.

Las caracterizaciones y estudios realizados a la cadena sectorial desde Lopez (1997) hasta la fecha, refieren a un sector en el cual el desarrollo tecnológico asociado a los diversos procesos presentes en la cadena de valor es precario, estudios detallados como USAID (2008) señalan que los desperdicios generados en el proceso de aprovechamiento y transformación de la madera se asocian en alto grado con deficiencias en procesos fundamentales como la transformación primaria, el dimensionado final, y la terminación de los productos, todos ellos con débiles implementaciones tecnológicas, pero a su vez con amplios y eficientes desarrollos probados y operando en el medio.

La Tabla 1.1 presenta en forma sistematizada el problema que se manifiesta en el núcleo de empresas objeto de este estudio.

Tabla 1.1. Planteamiento del problema

SÍNTOMAS	CAUSAS	PRONOSTICO O CONSECUENCIAS	CONTROL AL PRONOSTICO O POSIBLES SOLUCIONES
Se presenta un desmejoramiento de los indicadores de productividad, de ventas, y de generación de empleo en las empresas transformadoras de la madera en la región	No obstante la cercanía de las empresas al origen de la materia prima, esta transita por Cali pero se procesa en su gran mayoría en otros centros urbanos.	Se seguirá presentando la tendencia hacia el cierre de unidades empresariales y su consecuente impacto en el empleo	Se requiere identificar los factores que facilitan la incorporación de la tecnología para las empresas transformadoras de la madera

SÍNTOMAS	CAUSAS	PRONOSTICO O CONSECUENCIAS	CONTROL AL PRONOSTICO O POSIBLES SOLUCIONES
superior a los promedios nacionales lo que indica pérdida de competitividad	La deficiente e insuficiente incorporación de tecnología en las empresas de la madera en Cali		Es necesario desde los actores interesados en el desarrollo de estas empresas generar dinámicas ciertas para su mejoramiento tecnológico que impacte la productividad y la competitividad en general.
No obstante la inversión realizada por el estado desde el año 2000 en las empresas transformadoras de la madera regionales para su desarrollo, los impactos en mejoramiento de la productividad no se ven revertidos	Criterios en los programas y proyectos de fomento para el desarrollo que no permiten realizar una selección idónea de las empresas y actividades en los proyectos que garanticen la aplicación eficaz de los recursos	Se seguirán invirtiendo los recursos con bajo impacto en el alcance de los propósitos.	Generar criterios complementarios para la selección de empresas, proyectos y actividades a fomentar con recursos de la cooperación nacional o internacional.
El nivel de aprovechamiento del 25% de la madera talada se traduce en una mayor deforestación de los bosques que actúan como origen de la madera para la transformación.	Bajos niveles de incorporación de tecnología en las empresas madereras que les permite mejorar sus procesos, maximizar su productividad, elevar la calidad de su producto y disminuir la presión hacia el bosque	Se seguirá con el proceso de deterioro de los bosques en la región.	Identificar los factores que facilitan el proceso de difusión de la tecnología que arroja como resultado la adopción de esta en la empresa.

Fuente. El autor.

1.3.2. Formulación del problema. ¿De qué manera la productividad en las empresas madereras en Cali se ve impactada por la tendencia de los empresarios a la difusión de la tecnología en sus organizaciones?

1.3.3. Sistematización del problema. Para darle respuesta a la formulación del problema se plantean las siguientes subpreguntas de investigación:

- ¿Cuáles son las características en aspectos tecnológicos de las organizaciones transformadoras de la madera en Cali?,

- ¿Qué dimensiones de la difusión deciden la incorporación de la tecnología en las organizaciones estudiadas?
- ¿Cómo influyen los factores de la difusión tecnológica en la productividad de las empresas estudiadas?

1.4. Objetivos

Con el propósito de obtener respuesta a las preguntas formuladas se determinó los siguientes objetivos del estudio.

1.4.1. Objetivo general. Conocer las características de las variables de la difusión tecnológica y el impacto que presentan en la productividad en las empresas transformadoras de la madera en Cali.

1.4.2. Objetivos específicos. El alcance del objetivo general determina los siguientes objetivos específicos.

- Identificar las variables que caracterizan la difusión tecnológica en las empresas madereras en Cali.
- Determinar el nivel de impacto de la difusión tecnológica en la productividad de las empresas madereras en Cali.
- Desarrollar criterios complementarios para mejorar los niveles de impacto de la difusión tecnológica en la productividad de las empresas madereras de Cali.

Para desarrollar los objetivos específicos se plantean las siguientes actividades:

- Identificar las variables que caracterizan la difusión tecnológica en las empresas madereras en Cali.

Actividades asociadas:

- Consulta a estudios sectoriales relacionados con la cadena Forestal – madera – muebles
- Consulta a bases de datos con información sectorial.
- Aplicación de encuestas

- Sistematización de la información con software especializado, Excel y SPSS

Se realizó un análisis de contenido sobre la diversidad de estudios sectoriales que se encuentran disponibles en el medio que abordan el conocimiento sobre las empresas transformadoras de madera y sus actores principales, adicionalmente se desarrolló el instrumento de recolección de información (Apéndice A) el cual permite consultar de manera primaria información sobre aspectos tecnológicos medulares y de apoyo en la empresa, de igual manera se incorpora en la parte inicial del instrumento la consulta de las características fundamentales de los empresarios y/o trabajadores que facilitan la caracterización de las personas asociadas a estas empresas, la sistematización y análisis de la información se ejecuta con apoyo en el software SPSS 22 de la firma IBM y las opciones pertinentes del Excel de la Suite Office de la firma Microsoft.

- Determinar el nivel de impacto de la difusión tecnológica en la productividad de las empresas madereras en Cali.

Actividades asociadas

- Aplicación de encuestas
- Sistematización de la información con software especializado, Excel y SPSS

Se buscó con el desarrollo de las actividades asociadas definir la relación y la correlación existente entre la difusión de la tecnología y en específico las dimensiones con las que se definió la productividad, todo ello con el interés de proporcionar una descripción - explicación de los factores de éxito asociados a la difusión de la tecnología en las pequeñas empresas de la madera.

- Desarrollar criterios complementarios para mejorar los niveles de impacto de la difusión tecnológica en la productividad de las empresas madereras de Cali.

Actividades asociadas

- Consulta al sistema de fomento y apoyo empresarial para determinar los criterios existentes para el apoyo.
- Aplicación de encuestas
- Sistematización de la información con software especializado, Excel y SPSS
- Desarrollo de herramientas de investigación cualitativa focus group.
- Sistematización de la información en el software Atlas Ti.

Lo anterior motivó en su desarrollo, la consulta exhaustiva de los criterios existentes para la asignación de apoyos a través de los fondos de fomento existentes en el país y la región, adicionalmente el alcance de este objetivo se enfocó desde la perspectiva del estudio de casos como lo propone (Creswell, 2010) debido a que la investigación busca mostrar una realidad compleja constituida por el sistema social compuesto por los actores humanos de las empresas analizadas, y explicar la forma como estos constructos sociales influyen en la difusión y adopción de la tecnología, esta técnica se apoya con el desarrollo de Focus Grup y la información se sistematiza para su análisis a través del software Atlas/ti, Version 6.2 de la firma Scientific Software Development GmbH.

1.5. Hipótesis de la investigación

En correspondencia con las preguntas de investigación y los objetivos planteados se definió la siguiente hipótesis con el propósito de definir las variables causales del problema en estudio y así poder realizar el análisis estadístico pertinente.

1.5.1. Hipótesis H1. El desarrollo tecnológico o innovación es la variable de la difusión tecnológica que determina la productividad de las empresas madereras en Cali.

1.5.2. Hipótesis nula. La verificación de la hipótesis general propuesta sugiere como hipótesis nula la siguiente:

- H0: El desarrollo tecnológico o innovación no es la variable de la difusión tecnológica que determina la productividad de las empresas madereras en Cali.

1.6. Matriz de congruencia

La relación existente entre las preguntas de investigación, los objetivos, las hipótesis y la forma como estas se operacionalizan a partir de las variables del estudio se visualizan de mejor manera en la matriz de congruencia que se observa en la Tabla 1.2.

Tabla 1.2. Matriz de congruencia

Preguntas de investigación	Objetivos	Actividades para el cumplimiento de objetivos	Hipótesis	Operacionalización	
Formulación del problema				Variable / Características o atributos	Indicadores
¿De qué manera la productividad en las empresas madereras en Cali se ve impactada por la difusión de la tecnología?	General: Conocer las variables que definen la difusión tecnológica y el impacto que presentan en la productividad de las empresas transformadoras de la madera en Cali.	<ul style="list-style-type: none"> - Consulta estudios del sector - Consulta bases de datos - Encuestas - Sistematización de la información excel 	H1. El desarrollo tecnológico o innovación, es la variable de la difusión tecnológica que determina la productividad de las empresas madereras en Cali.		

Sistematización del problema	Específicos:	Actividades		Variables independientes	Indicadores
1.- ¿Cuáles son las características en aspectos tecnológicos de las organizaciones transformadoras de la madera en Cali?	1.- Identificar las variables que caracterizan la difusión tecnológica en las empresas madereras en Cali.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de encuestas Sistematización de la Información SPSS 	H0. El desarrollo tecnológico o innovación no es la variable de la difusión tecnológica que determina la productividad de las empresas madereras en Cali.	Innovación	<ul style="list-style-type: none"> -Detección de las necesidades o problemas -Tipo de innovación -Desarrollo - Comercialización -Adopción -Consecuencias
2.- ¿Qué variables de la difusión tecnológica deciden la incorporación de la tecnología en las organizaciones estudiadas?	2.- Determinar el nivel de impacto de las variables de difusión tecnológica en la productividad de las empresas madereras en Cali	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de encuestas 		Canales de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> -Conocimiento de la innovación -Persuasión -Implementación

Sistematización del problema	Específicos:	Actividades		Variables independientes	Indicadores
		Sistematización de la Información SPSS		Tasa de Adopción (tiempo)	-Confirmación
		Desarrollo de focus group			-Ventaja relativa
		Sistematización de la información Atlas Ti			-Compatibilidad
					-Complejidad
					-Observabilidad
					-Tipo de decisión
3.- ¿Cómo influye la difusión tecnológica en la productividad de las empresas estudiadas?	3.- Desarrollar criterios complementarios para mejorar los niveles de impacto de las variables de la difusión tecnológica en la productividad de las empresas madereras de Cali	Desarrollo de encuestas		Sistema Social	-Estructura social
		Sistematización de la Información SPSS			-Estructura de comunicación
		Desarrollo de entrevistas en focus group			-Sistema de normas
		Sistematización de la información Atlas Ti			-Agente de cambio
					-Promoción del trabajo en redes de colaboración.

Fuente: El autor.

2. MARCO TEÓRICO

La medición de la competitividad según el Institute of Management and Development IMD (2015) y el Foro económico mundial FEM (2014), señalan como ha venido sucediendo desde aproximadamente una década atrás, que en diferente orden Suiza, Singapur y Estados Unidos son las economías que observan un mayor grado de competitividad a nivel mundial.

Revisados los fundamentos de las calificaciones se revela como factor conductor de estas economías los aspectos íntimamente ligados con el desarrollo de la innovación y la tecnología, en el análisis se revela la capacidad de estos países para facilitar el acceso de sus organizaciones al desarrollo, implementación y uso adecuado de los adelantos tecnológicos, lo que se presenta debido a la actividad innovadora de las empresas desarrollando tecnología y a un proceso ágil de difusión de la misma como lo expresan Ahmed, Sheperd, Garza, & Garza (2012, pág. 19).

El concepto de innovación se revela implícito de manera inicial en la obra la naturaleza de la riqueza de las naciones de 1776 mencionado en Smith (1994), cuando hace referencia a que la división del trabajo incrementa las posibilidades de mejoramiento de la productividad, entre otros caminos, debido a la invención de máquinas de propósito específico, como resultado del interés del trabajador para mejorar sus condiciones y esfuerzos laborales, también se encuentra en la obra de Ricardo (1959) cuando se refiere el incremento de la productividad del hombre a través de los mejoramientos técnicos.

Carl Marx (1867) mencionado en Marx C. (1993.) introduce los conceptos de tecnología y cambio tecnológico, le otorga el origen de las herramientas a la necesidad de los individuos para aumentar la productividad y generar confort, y le da gran importancia al concepto cuando liga la dinámica económica al desarrollo de las fuerzas productivas que lo nutren, manifestando que, lo que caracteriza la forma de producción capitalista es que cada nuevo ciclo comienza con una maquinaria nueva Raya A, (2001) mencionado en Formichella (2005, pág. 10).

En las dos últimas décadas del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX, en lo que se denominó la escuela neoclásica de la economía, se plantea que en la búsqueda

de mayor productividad las empresas toman las decisiones de mejoramiento en relación a la tecnología disponible, se considera que el conocimiento tecnológico está disponible y es imitable, se asume que las empresas producen y captan innovaciones a partir del conocimiento tecnológico y que estas innovaciones se desarrollan externas al ámbito productivo y después se incorporan al mismo, en este sentido se puede interpretar que la tecnología cierra un círculo virtuoso con la innovación, en la cual la una depende de la otra y las dos se necesitan para evolucionar, razón por la cual no se debe hablar de innovación sin mencionar la tecnología, y se da introducción implícita al concepto de difusión tecnológica.

De manera simultánea a los conceptos de la escuela neoclásica sobre la difusión de la tecnología se presentan los primeros aportes de la sociología, las consideraciones de Gabriel Tardé sobre las leyes de la imitación, enriquecidos posteriormente con los estudios del comportamiento humano en el proceso de difusión y los desarrollados en el ámbito de la absorción de la tecnología y la gestión del conocimiento, complementan la visión de los investigadores resaltando el protagónico papel del individuo en estos procesos.

A partir de 1980 el denominado pensamiento Neoshumpeteriano o evolucionista, asigna a la innovación el papel de dinamizador de la economía, y a diferencia de corrientes de pensamiento anteriores se considera la innovación y la difusión como un proceso continuo, que permite la sistemática y continua generación de innovación sobre una plataforma tecnológica generada por otro proceso de innovación Napal (2001), el evolucionismo asume el desarrollo y difusión gradual de la tecnología en un medio específico determinado por la interacción de ciertas expresiones políticas, económicas e históricas que alimentan continuamente el proceso de innovación y desarrollo tecnológico.

Los impactos que generan los procesos de innovación al interior de la sociedad, su relación con el crecimiento económico que ha sido objeto permanente de estudio no obstante la dificultad para evidenciar el “cómo se entronca la innovación con el desarrollo económico y social más aún en sociedades emergentes como las que componen la América latina” según Peña Cedillo & Petit (2013), la forma como estos entronques se concretan a partir de su incorporación en las empresas señalan la importancia de la innovación y la tecnología en el ámbito empresarial y sugieren el interés por estudiar su génesis y la forma como la difusión de ellas impacta en las organizaciones.

2.1 Innovación

El concepto de innovación en el contexto empresarial ha sido considerado desde principios del siglo XX con la incorporación que del mismo hace Schumpeter al referirse así Veiga (2011, pág. 74):

Clasificando todos los factores que pueden ser causantes de cambios en el mundo económico, he llegado a la conclusión de que, aparte de los factores externos, existe uno puramente económico de importancia capital, y al que yo he dado el nombre de Innovación.

En la actualidad la innovación en concepto de organismos de marcada importancia en el ámbito mundial como la Organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE) es considerada como un determinante del desarrollo económico y social de la humanidad.

La evolución que el concepto ha observado en la historia de la economía y el desarrollo empresarial ha sido producto de los innumerables estudios desarrollados sobre el mismo y en los cuales se destacan las diversas contribuciones realizadas desde los ámbitos de la sociología y de la economía.

2.1.1. La perspectiva sociológica de la innovación. Son extensas las aportaciones que realiza la sociología en la construcción del enfoque social de la innovación asumiéndola como un producto de la interacción social, consideraciones al respecto se encuentran en el enfoque de Karl Marx de mediados del siglo XIX, quien según (Köhler & González, 2014) afirma que la génesis de la innovación se presenta en el proceso de trabajo, es decir la innovación surge en la conversión en valor de la fuerza laboral.

En el proceso mencionado, que es, interrelacionado y cooperativo el trabajador agrega valor a los productos mediante su fuerza laboral, haciendo uso de otros factores de producción e innovando. En esta misma concepción la ciencia y la tecnología son formas ideológicas del capital que ocultan la actividad innovadora que ejecuta el trabajador. Se afirma en este enfoque que no son los productos científicos ni los artefactos técnicos los que generan por si mismos innovación y valor añadido sino que es el trabajo productivo y colectivo el que lo hace posible.

Para Rogers E. M. (1995) “la innovación es una idea, practica u objeto que es percibido como nuevo por un individuo u otra unidad de adopción” y “es comunicada a través de ciertos canales a través del tiempo entre los miembros de un sistema social”, Rogers & Singhal (1996) le amplían a la innovación su accionar al campo de las ideas, e inducen a concluir, que fenómenos como las concepciones religiosas, políticas o de otra índole así no presenten elementos corpóreos también se consideran innovación.

Cohen & Levinthal (1990), consideran, que la innovación de la tecnología puede crearse al interior de la empresa mediante mecanismos de gestión del conocimiento o puede apropiarse de fuentes externas con el reconocimiento del valor del conocimiento presente en el medio y gestionado al interior de la organización mediante elaborados procesos de transferencia de conocimiento y tecnología.

La OECD (2005) define a la innovación como “la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto, bien o servicio, de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores”.

Concepto que trasciende el ámbito interno de la empresa y la proyecta a su relacionamiento con el medio, proponiéndola como un factor de transformación social. Bravo (2012), en el mismo sentido, y confirmándole a los procesos de innovación un poder de transformación que trasciende el ámbito de la empresa y permea el sistema social en general afirma, “la Innovación posee una dimensión social, ya que no solo perturba el patrón de producción y consumo, sino también afecta las estructuras de poder; es un proceso de destrucción creativa ya que cambia las formas de organización, métodos productivos y la cultura”.

En su estudio, la Innovación ha sido objeto de múltiples modelaciones para su comprensión, diversos autores la han definido, cada uno desde la percepción que le han arrojado sus investigaciones, pero en todos ellos se puede observar un lineamiento común, y es la consideración de la innovación solo cuando la creación o el invento ha sido aceptados por un núcleo social, se puede entonces definir la innovación como el resultado de la siguiente sumatoria Álvarez (2010, pág. 82):

Innovación = invento + explotación

En Colombia para efectos de la presente investigación la innovación es considerada igual a como la considera OECD (2005a) de acuerdo al Documento 3582 del 27 de abril del 2009 del Consejo Nacional de Política Económica y CONPES (2009, pág. 8)

2.1.2. La innovación desde la economía. Son importantes los aportes que a la construcción del concepto de innovación realiza la economía, ya se mencionó que se considera al economista Joseph Alois Schumpeter como el padre del concepto, quien afirmó que la variación significativa en la forma de la función de producción se debe considerar como una innovación, entendiéndose por variación significativa los cambios profundos no los marginales como lo menciona Rodríguez (2005)

En la considerada Economía evolutiva Ronald Coase (1937) citado en Köhler & González (2014) afirma que, “En condiciones de información limitada, los actores pueden encontrar más económico crear y conservar el conocimiento propio que intentar adquirirlo en el mercado”, sugiriendo que en estas circunstancias para las organizaciones es más interesante desarrollar a través de su fuerza de trabajo los cambios y/o nuevos desarrollos que rompan el equilibrio económico y proyecten a la empresa a nuevos y mejores niveles de actividad, postura teórica acogida y desarrollada con posterioridad por Williamson (1981 y 1985).

Hirsch-Kreisen (2008) realizan aproximaciones conceptuales que los llevan a ampliar el marco teórico existente entre dos tipos de conocimiento, por un lado el práctico, del cual sostienen, “el conocimiento práctico estructura el sistema social de una comunidad de conocimiento, sea esta una organización, una red o una región”, y del teórico manifiestan, “surge de elementos individuales, es formal, está codificado y se encuentra relativamente aislado de las rutinas de comunicación y cooperación”.

El complejo entramado de relaciones considerado por la economía evolutiva, se orienta a identificar el nuevo conocimiento en los entornos de la organización, se consideran tres escenarios al respecto, el primero que identifica y engloba las propuestas de mejora o reemplazo del conocimiento y las innovaciones y por ende la tecnología, el segundo que identifica los procesos, tareas y actividades para la mejora, y el tercero que identifica los impulsos e impulsores externos así como las limitaciones que restringen los procesos de búsqueda de mejoras en el conocimiento la innovación y la tecnología.

El problema en la empresa se centra en la generación de una dinámica que le permita asumir adecuadamente los procesos de absorción del conocimiento, la innovación y la tecnología a partir de sus capacidades internas, apoyándose en los soportes externos identificados y de esta manera trazar las diferencias competitivas con el medio, de acuerdo a lo mencionado por Bender (2003) citado en Köhler & González (2014).

Penrose (1959) apoyado en la concepción de la empresa como un conjunto de recursos en la cual convergen conocimientos de múltiples orígenes otorga a la empresa un papel de agente social dinámico, en el cual surgen las innovaciones como producto de la interacción colectiva de los conocimientos prácticos y teóricos de los diversos actores. Con este enfoque, las empresas se elevan a la condición de organizaciones de conocimiento, que forman grupos o redes de innovación con otras organizaciones, empresas, entidades de I+D y actores de diversa índole en el territorio en el que desarrollan su actividad Dosi (1988) Y Lundval (1993) mencionados en Ramos (2011). En términos generales, en la concepción de la Economía Evolutiva, la innovación permea todas las áreas de la organización incorporándose a las actividades estratégicas y operativas de la empresa, trasciende las fronteras de la firma e inserta la organización en sus entornos territoriales y sectoriales.

En esta perspectiva la organización se concibe como ente articulador de conocimientos dispersos y competentes con el objeto de la generación creativa de resultados de innovación según Henderson & Clark (1990) y Teece, Pisano, & Shuen (1997), se trata también de la capacidad de innovación que permite “asociar, crear y sostener una arquitectura robusta de generación y uso de conocimientos desde una amplia variedad de fuentes entre los que se encuentran los empleados, los proveedores, los clientes y los organismos públicos”, fenómeno de articulación que ha sido intensamente estudiados través del concepto de los sistemas de innovación y que entre sus aportantes principales estan Lundvall (2002) mencionado en Caicedo (2012), Freeman (2002) mencionado en Quintero-Campos (2010), Porter (1990) y Etzkowitz & Leydesdorff (1966).

2.2 Tecnología

La tecnología es una porción de technics, en su definición más amplia del Griego tekne, que significa no sólo tecnología sino también arte, habilidad y destreza, refiere a la

interacción de un entorno social y de una innovación tecnológica - los “deseos, hábitos, ideas, metas” así como “procesos industriales” de una sociedad Munford (1992).

En el documento “Ciencia, Tecnología / Naturaleza y Cultura en el Siglo XXI”, los autores hacen una revisión conceptual a la vez que un recorrido histórico sobre cuatro términos que nos permiten ubicarnos en la realidad de lo que se denomina Ciencia, Tecnología, su relación estrecha con la naturaleza y la Cultura, se sintetiza que el acelerado desarrollo de las tecnologías, la gran capacidad de la especie humana para generar innovación de todos los órdenes, la necesidad de adaptación de las tecnologías al devenir diario, y los avances casi inconcebibles en todos los órdenes tecnológicos hacen que el hombre se vea cada vez más comprometido no solo en aceptarla sino también en valorarlas e incorporarlas en su cultura Kawiakowska & Medina (2000).

El recorrido que proponen los autores, tiene su origen en los desarrollos de las ciudades griegas en el siglo IV en la cual se presenta una primera gran división perceptible a los ojos de los filósofos, quienes vieron una gran amenaza para su cultura conservadora en la aparición e importancia creciente de las técnicas artesanales, y en las formas democráticas de gobierno.

En esta primera etapa, Platón mencionado en Kawiakowska & Medina (2000) propuso una subdivisión en las técnicas manuales, atendiendo la correlación existente entre la técnica y el mayor o menor grado de contenido científico de la misma (episteme), esto las definía como puras o impuras.

Según la historia, la decadencia moral, las guerras y los enfrentamientos de los conglomerados sociales están fuertemente asociados a los avances de las innovaciones tecnológicas y la aparición de las ciudades junto con las leyes que las regían.

Aristóteles en Kawiakowska & Medina (2000) se dice conservó una línea de pensamiento muy similar a la de Platón manifestando que, “los ciudadanos no debían llevar una vida de artesanos ni de comerciantes (pues tal genero de vida carece de nobleza y es contrario a la virtud)”, en términos generales, Aristóteles conservó de Platón la subvaloración de las artes que dependieran o motivaran las innovaciones o desarrollos técnicos.

En el siglo XX la evolución de los conceptos es evidente, aunque se puede constatar que las divisiones procedentes de la filosofía antigua se conservan, en la actualidad han surgido ramas filosóficas que se especializan en el estudio de la ciencia y de la tecnología.

En la filosofía humanística de la tecnología de Mitchan (1989) identifica a la tecnología moderna con el ámbito de la producción y uso de los artefactos, en contraposición de la filosofía antigua, en la moderna no se le tiene fobia al desarrollo tecnológico, por el contrario se le considera un dinamizador del progreso humano Bunge (2004), en la actualidad se le reconoce a la tecnología un papel fundamental en el desarrollo de la ciencia moderna.

Afirma Gonzalez (2012) en su documento “Hacia la Comprensión de la Ciencia y la tecnología” que es el ser humano, al servirse de la tecnología como una extensión de su cuerpo para lograr mayor bienestar, el que le da sentido al mundo tecnológico, por ello es necesario abordarlo en su conocimiento, entendimiento y comprensión para poder orientar adecuadamente lo que se crea.

2.2.1. La Tecnología en las empresas procesadoras de madera. La tecnología en las empresas transformadoras de la madera está asociada al producto que se manufactura y al tamaño de la empresa, en la ciudad de Cali no existe una concentración o especialización marcada por producto o servicio, sino que se elabora un amplio surtido de bienes como le plantea López (1997) y se ratifica en Rojas (2005), por ello los tipos de procesos ejecutados se asimilan a los definidos por Chase, Aquilano, & Jacobs (2000) como talleres de trabajo y lotes, que se caracterizan el primero por productos en bajos volúmenes, y estandarización baja y el segundo por manufacturar productos múltiples con volumen bajo, desde esta concepción la selección de la tecnología para la transformación ha sido configurada para propósitos generales y no para propósitos específicos como los define el mismo Chase et al (2000. p 100).

En **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, adaptado de AIDIMA (2015), se presenta el flujograma de proceso que considera la normalidad de las actividades presentes en la fabricación de productos de madera en los eslabones de primera, segunda y tercera transformación, como aparece en Figura , sobre la caracterización que hace el Minagricultura (2007) de la Cadena productiva forestal - tableros aglomerados y contrachapados - muebles y productos de madera.

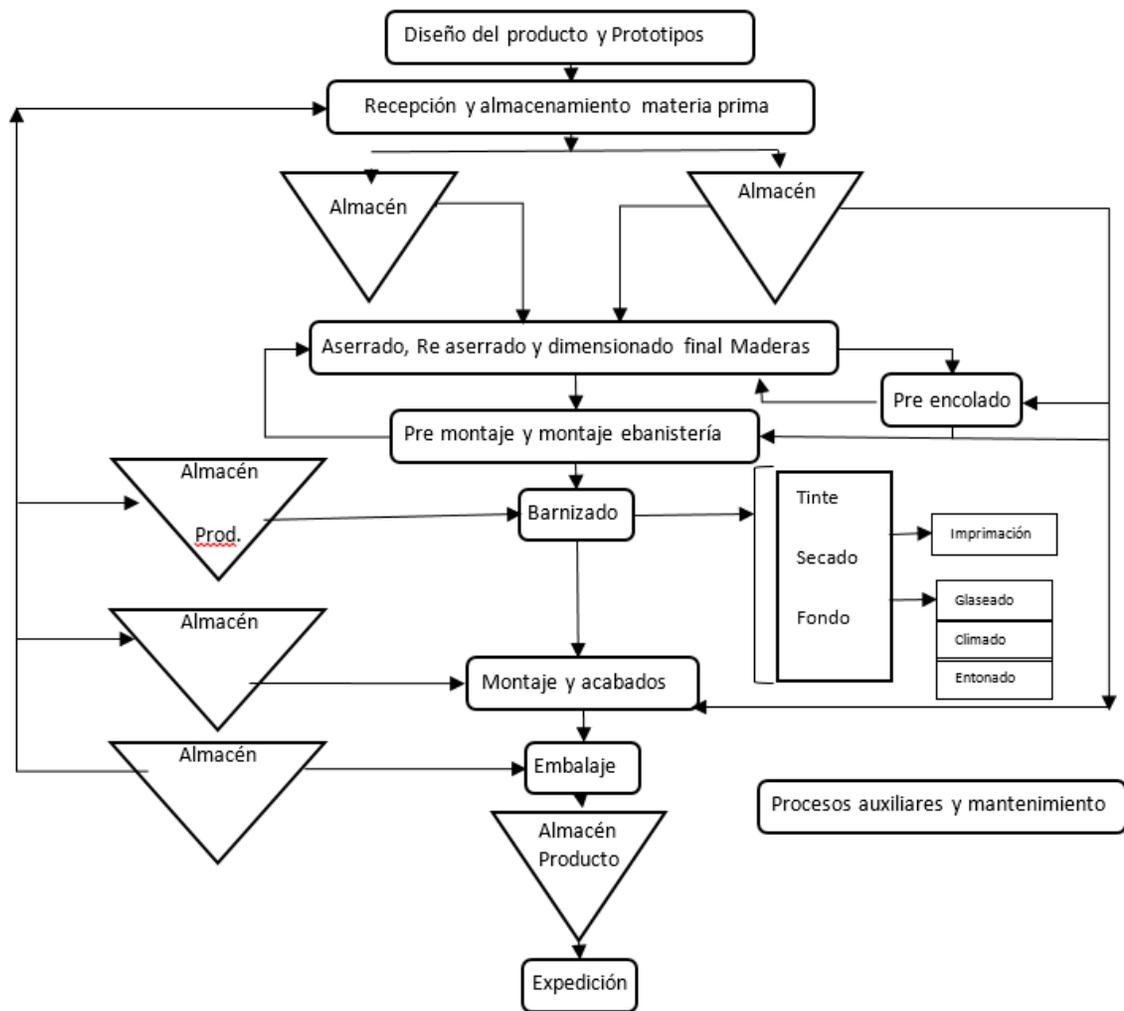


Figura 2.1. Diagrama de flujo proceso productivo general manufactura de la madera
 Adaptado de: AIDIMA (2009, p 19)

La estructura orgánica de la empresa, constituye la tecnología con la que se enfrenta para el desarrollo de las actividades, en términos generales presenta una formalización de la división del trabajo y responsables frente a cada una de esas divisiones según López (1997) y ratificado en Rojas (2005), en la Figura se presenta la estructura adoptada por las microempresas y pequeñas empresas que constituyen el 99,34%, esta estructura presenta pequeñas variantes en la medida en que la organización adquiere mayor dimensión integrando áreas funcionales en el campo del área administrativa y en la gestión de personal.

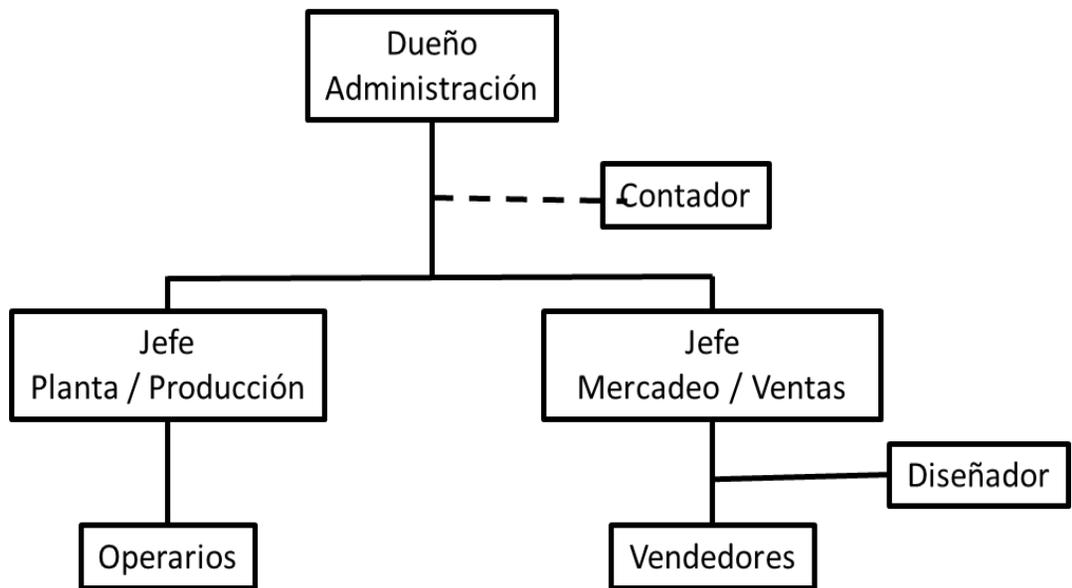


Figura 2.2. Estructura organizacional

Fuente. López (1997, págs. 10 -11)

La tecnología asociada y requerida para el desarrollo de las actividades de la empresa se tramita a partir de los empleados, la necesidad de esta tecnología surge a partir del interés de los mismos para desarrollar con más eficiencia o calidad su trabajo, y en el propósito de obtener con ella mejores márgenes de productividad y calidad que le garanticen a la organización la mejor inserción en la corriente de los negocios y una mayor generación de utilidad, la estructura orgánica observada sugiere muy pocos niveles para el trámite de los requerimientos y necesidades, por lo tanto, ellos se discuten y concretan directamente en los dueños de la empresa. Las tecnologías de la empresa se dividen en dos:

2.2.1.1 Tecnologías medulares. Constituida por las tecnologías con las cuales se desarrolla el proceso productivo, caracterizada en este núcleo empresarial por tecnologías de propósito general, y asociadas al corte, conformación, pulido y terminación de los productos, en la Tabla 2.1 se presenta la relación general de las operaciones desarrolladas por las empresas madereras y la tecnología asociada.

Tabla 2.1 Tecnologías medulares

Operación	Equipo	tecnología asociada
Aserrado	Sierras sin fin de cinta ancha	Corte con cinta
preservación	secado madera	secado de la madera
Redimensionado	sierra sin fin de cinta angosta	Corte con cinta
	Sierra circular	corte con disco
	Péndulo	corte con disco
	Canteadora	corte cuchilla
	cepillos	corte cuchilla
	molduradoras	corte cuchilla
	trompos	corte cuchilla
acabado final	ruteadoras	corte cuchilla
	lijadoras orbitales	tipo de lija grano en tamaño y forma
	lijadoras de banda	tipo de lija grano en tamaño y forma
	motortool	tipo de lija grano en tamaño y forma
	compresores	generación y manejo de aire
pistolas de pintura		disolventes
		manejo de tintes y lacas

Fuente. Elaboración propia (2015), adaptado de AIDIMA (2015) y López (1997).

2.2.1.2 Tecnologías administrativas De igual manera las actividades administrativas y de mercadeo se apoyan en tecnologías de propósito general para el desarrollo de las operaciones, en la Tabla 2.2 se presenta un mejor detalle de las mismas.

Tabla 2.2 Tecnologías administrativas

Operación	Equipo	tecnología asociada
Administrativa	Computador	excel
		Word
		PPT
	internet	Pag Web
		correo electrónico
Contable financiera	Computador	redes sociales
		excel
		Word
		PPT
		Software contable
	correo electrónico	

Fuente. Elaboración propia (2015), adaptado de López (1997).

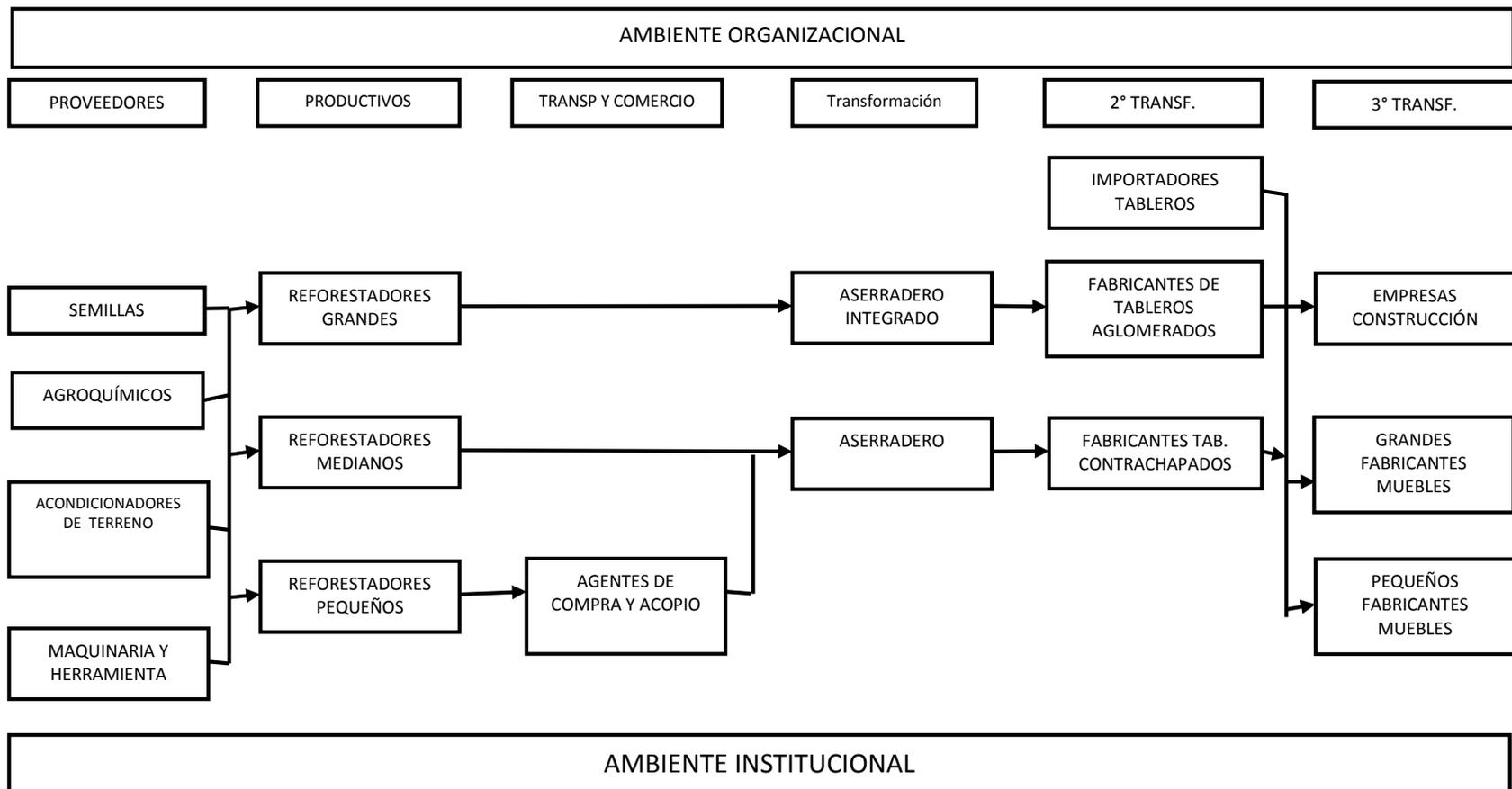


Figura 2.3. Cadena productiva forestal -tableros aglomerados y contrachapados - muebles y productos de madera

Fuente: Minagricultura (2007, pág. 31).

2.3. Difusión de la innovación y la tecnología

La difusión se puede considerar como la secuencia de actividades asociadas a los sistemas sociales que en su ordenamiento facilitan la adopción de la innovación o la tecnología, a nivel empresarial esta se desarrolla en las organizaciones con el objeto de facilitar el conocimiento, la adquisición y el uso adecuado de ellas, que les permita alcanzar sus propósitos, por ejemplo, mejorar el rendimiento de un producto, cambiar su forma, ampliar su funcionalidad, agilizar su manufactura, incrementar la calidad u otras alternativas orientadas a la satisfacción del cliente.

Rogers E. M. (2003) define: “la difusión es el proceso en el cual una innovación es comunicada a través de ciertos canales en el tiempo entre los miembros de un sistema social”. Se debe precisar que para efectos de este estudio y atendiendo los conceptos evolucionistas sobre la estrecha relación “circulo virtuoso” entre la innovación y la tecnología al igual a lo planteado por Rogers, los dos términos se trataran de manera indistinta.

Una característica fundamental del concepto de difusión de la tecnología aplicado en el ámbito empresarial es que traza una ruta que enfoca no solo las variables que lo caracterizan sino también las actividades asociadas al proceso, el cual por ser permeado en la organización a través de las personas que la constituyen, adquiere el matiz social, en el cual el individuo con toda su formación, adquiere el rol fundamental y se convierte en agente determinante del mismo.

2.3.1. Evolución del concepto difusión de la tecnología. A nivel de la empresa, el desarrollo tecnológico, o, la capacidad para adoptar estos de fuentes externas, es definitivo para incrementar su competitividad y de esta manera estar a la vanguardia en los mercados de alta competencia.

Entender la forma como estos desarrollos se difunden, su mayor o menor aceptación en un medio o núcleo social, y los factores que facilitan la difusión han sido desde hace varias décadas objeto de estudio, en la actualidad concentra el interés de un importante número de investigaciones.

El estudio del fenómeno de la difusión de la tecnología y la innovación observa su origen en el campo de los estudios sociológicos y antropológicos, en ellos se destaca como pionero el científico Gabriel Tarde (1903) quien intento entender y explicar a través de lo

que denomino las “Leyes de la Imitación” el porqué algunas innovaciones simultáneamente desarrolladas no logran penetrar en el medio en tanto que otras se difunden con gran rapidez.

Por la especialidad científica de Tarde, así como de sociólogos y antropólogos posteriores, los estudios sobre difusión se desarrollaron en el ámbito de la cultura, investigando la difusión de costumbres e ideas entre los pueblos, su principal servicio se observa en la orientación de políticas públicas para fomentar este proceso en función del crecimiento económico de las regiones como lo afirman Kumar & Kaur (2014),

Una de las primeras menciones al fenómeno de la difusión como fenómeno social se encuentra en los estudios y consideraciones de Emile Durkein mencionado en Vallejos (2012, p. 172) en el cual se afirma:

También un hecho social se puede definir por la difusión que presenta en el interior del grupo, ya que, siguiendo las observaciones precedentes, se ha de añadir como segunda y esencial característica su existencia independientemente de las formas individuales que toma en su difusión.

En términos generales los estudios de difusión de tecnologías e innovaciones buscan responder preguntas como ¿a qué se debe la diferencia entre la difusión de unas u otras tecnologías? ¿Cuáles son las razones por las que unos tipos de sociedades son más receptivos a la difusión de las tecnologías? ¿Cuáles son los factores que facilitan la adopción de la tecnología en los sistemas sociales?, en este sentido es importante conocer con mayor profundidad la evolución de la difusión y sus conceptos asociados.

2.3.1.1. Las leyes de imitación. Desde su nacimiento como objeto de estudio la difusión de la tecnología ha recibido aportaciones que en su desarrollo consideran y explican especificidades propias de los sistemas sociales en los cuales se investiga, se destacan entre estas aportaciones las realizada por Tarde (1890) mencionado en Kumar & Kaur (2014, pág. 178):

- a) Cuanto más similar es una innovación a las ideas que ya han sido aceptadas; es más probable que la innovación sea adoptada.
- b) El cambio de la adopción de una nueva idea generalmente sigue una curva en forma de s en el tiempo, en principio, sólo unos pocos individuos adoptan una nueva idea, con posterioridad la tasa de adopción crece con un gran número de individuos aceptando la innovación y por último la tasa de adopción se afloja y cae.
- c) Las innovaciones son adoptadas inicialmente por personas cercanas a la fuente de la nueva idea y luego se extiende gradualmente de las personas de mayor estatus a las de menor estatus.

Las leyes de la imitación asocian de manera directa y determinante el fenómeno de la difusión tecnológica a la disminución de la incertidumbre en las personas para emprender una acción de cambio, y al protagonismo de los líderes en este caso empresariales.

Las contribuciones de Tarde surgen de su concepción de la sociedad, la cual considera está fundada en las pequeñas corrientes de creencias y deseos que, al relacionarse - por imitación, oposición o invención, como resultado conforman a los individuos y a la sociedad misma Deleuze (2008, 2009; Deleuze y Guattari (2002) mencionados en Blanco (2012). La teoría de la Imitación emerge de Tarde en 1890, fundamenta sus principios en la respuesta que Tarde ofrece al interrogante ¿cómo es posible la conformación de unidades sociales o individuales?

En el planteamiento de la solución Tarde establece que es por “la acción de la imitación, y el correlato social de la repetición como ley universal, que lo heterogéneo deviene en homogéneo, que lo múltiple se ordena, que lo diverso - sin desaparecer - se asimila”.

La teoría de Tarde encuentra origen en la discusión surgida por los psicólogos de mediados del siglo XIX sobre la hipnosis como condición patológica ligada a la histeria, posición sustentada por la denominada escuela de Salpêtrière liderada por el Neurólogo Martin Charcot y la concepción de la hipnosis como efecto de la sugestión, definida esta como la aptitud para transformar la idea en acto, promovida y sustentada por la escuela de Nancy liderada por Hippolyte Bernheim.

De esta discusión que marca el desarrollo de la teoría social de la época surgen consideraciones sobre fenómenos sociales relacionados con el desarrollo de las colectividades humanas, se toman sus postulados para el estudio y modelación de los vínculos entre los líderes y las masas, al respecto la concepción de las leyes de la imitación desde la perspectiva de Tarde se refieren a una relación entre el modelo y su copia, o entre el sugestionador y el sugestionado, al respecto afirma Tarde (2011) mencionado en Méndez (2013) todas las semejanzas de origen social, son el fruto directo o indirecto de la imitación bajo todas sus formas, imitación-costumbre, imitación-moda, imitación-simpatía, imitación-obediencia, imitación-educación, imitación ingenua o imitación reflexiva.

A esta teorización sociológica de la imitación como fenómeno sujeta a la psiquis de los individuos que obedece más a la acción de la sugestión, surgieron debates interesantes, entre ellos resalta el ofrecido por Emile Durkheim en sus teorías sobre la naturaleza de la sociología y sus relaciones con otros campos científicos, en las cuales manifiesta en Vallejos (2012, p. 170) en clara discusión a lo expresado por Tarde.

Una explicación puramente psicológica de los hechos sociales no puede [...] dejar escapar todo lo que estos tienen de específico, es decir, de social [1895: 131]. Entre la psicología y la sociología encontramos la misma solución de continuidad que entre la biología y las ciencias físico-químicas. En consecuencia, cuando un fenómeno social es directamente explicado por un fenómeno psíquico podemos asegurar que la explicación es falsa [1895: 128].

Y en reafirmación a su posición contradictoria a las leyes de la imitación y fundamentándose en expresiones sociales como el fenómeno de los suicidios manifiesta acto seguido Vallejos (2012, pág. 10)

En consecuencia, puesto que los actos morales, como el suicidio, [...] se reproducen con una [gran] uniformidad [...] debemos admitir que dependen de fuerzas exteriores a los individuos. Como estas fuerzas sólo pueden ser morales, y fuera del hombre individual no hay en el mundo otro ser moral que la sociedad, han de ser, por tanto, necesariamente sociales. Pero, démosles el nombre que les demos, lo importante es reconocer su realidad y concebirlas como un conjunto de energías que, desde fuera, nos determinan a actuar, como hacen las energías físico-químicas cuando sufrimos su acción. No son entidades verbales: son cosas sui generis que se pueden medir, comparando su tamaño relativo, como hacemos con la intensidad de las corrientes eléctricas o de los focos luminosos. [...] Sin duda, esto ofende el sentido común.

Expresión en la cual Durkheim deja claro que en su concepción teórica el individuo no cambia impulsado por el deseo de imitación, su cambio se debe a acciones externas que lo obligan a cambiar.

2.3.1.2. Ingleses, alemanes, austriacos y su aporte a la difusión. La antropología Alemana y Austriaca aporta al concepto de difusión de la tecnología los constructos orientados a establecer que la difusión se presenta por la influencia debida al contacto entre culturas, afirman que los cambios sociales se suscitan atendiendo el proceso de innovación – difusión como lo afirma Rogers E. M. (2003).

En su trabajo de análisis sobre la difusión del uso de la semilla del maíz en Iowa Ryan & Gross (1943) citado en Calatrava & Franco (2011) modelaron este proceso a través de una curva en S.

Griliches (1960) retomando los modelos de comportamiento de la penetración del maíz híbrido en el noroccidente de los Estados Unidos confirmó las afirmaciones anteriores sobre el seguimiento de un patrón en S de la difusión de esta semilla, adicionalmente desarrolló un modelo econométrico de la difusión asociando la velocidad de la difusión a la pendiente de la curva en S y argumentó que son las variables económicas como los costos asociados, los márgenes de rentabilidad y los rendimientos en producción, los que determinan la velocidad de difusión de la tecnología en atención a que las variables sociales se contrarrestan con el tiempo.

Construcciones referidas al proceso de difusión de la tecnología entre países presentan importantes aportaciones en el camino de ampliar el concepto de difusión, entre ellas se puede citar a Wilkening (1953) mencionado en Ghosh, Goswami, & Maitra (2008) quien afirmó que la adopción de cualquier tecnología mejorada implica un proceso, en el que como resultado de la conciencia creada las actitudes cambian y se proporcionan condiciones favorables para la difusión y la adopción.

Wilkening (1953); Johnson y Haver (1955) y Rogers E. M (1983) asumen el proceso de difusión en fases, Wilkenning lo asocia al seguimiento de 5 etapas y las define como: sensibilización, obtención de información, juicio, concreción, y adopción, por su parte Roger y Johnson & Harver lo definen en etapas de: observación de los problemas, análisis, decisión del curso de acción, seguimiento y aceptación de las consecuencias, con posterioridad Rogers lo redefine en las etapas de conocimiento, persuasión, decisión, aplicación y confirmación.

En su primer texto *Diffusion of Innovation* Rogers E, (1962) aborda y contextualiza los factores o variables que hacen posible la adopción de una innovación o tecnología en una empresa. En esta teoría Rogers (1995, pág. 12) señala que en el proceso de adaptación existen diferencias importantes entre las empresas, caracterizó con posterioridad la difusión de la innovación y la tecnología como un constructo de cuatro variables básicas: “1.- La innovación, 2.- los canales de comunicación, 3.- el tiempo, 4.- el sistema social”, en esta caracterización atiende la percepción de los individuos y considera que es un aspecto que ayuda a comprender la diferencia en las tasas de adopción de la innovación y su impacto en el desempeño de las organizaciones.

Otro de los elementos abordados en la teoría de la difusión de la tecnología que se incorpora en el ámbito de esta investigación, es la relacionada con las características que indican la configuración de las variables que definen la difusión, respecto a la innovación Rogers (2003, pag. 15) afirma que se conforma de la siguiente manera:

1.- La Ventaja relativa, como el grado en que una innovación se percibe como mejor que la que reemplaza, 2.- la compatibilidad, el grado en que una innovación tecnológica se percibe como coherente con los valores establecidos. 3.- La complejidad, el grado en que una innovación o tecnología es percibida como difícil de entender y utilizar. 4.- la Ensayabilidad, entendida como el grado en que una innovación tecnológica puede ser experimentada. 5.- Observabilidad, definida como el grado en que los resultados de la innovación tecnológica son visibles para los demás.

En lo relativo a los Canales de Comunicación Rogers (2003), en su definición y caracterización la define “un canal de comunicación es el medio por el que los mensajes llegan de un individuo a otro”, afirma que la difusión se presenta con mayor probabilidad de ocurrencia y de manera más efectiva en el tiempo cuando el sistema social en el que sucede está compuesto por individuos homofílicos, es decir, que observen similitud en atributos como la educación, las creencias, los valores, el estado socioeconómico, el lenguaje, y los paradigmas culturales, las características que definen la variable canales de comunicación según Rogers (2003, pág. 169) son:

Conocimiento, se produce cuando una persona se expone a la existencia de una innovación y adquiere una mayor comprensión de cómo funciona. Persuasión, ocurre cuando un individuo forma una actitud favorable o desfavorable hacia una innovación. Decisión, tiene lugar cuando un individuo se involucra en actividades que llevan a una elección para aprobar o rechazar la innovación. Implementación, se produce cuando un individuo pone una nueva idea en uso. Y la confirmación, tiene lugar cuando un individuo busca el refuerzo de una innovación - decisión ya tomada.

El sistema social lo refiere la teoría de Roger hacia el grupo de individuos o unidades relacionadas con intereses en la solución de problemas y el logro de los objetivos, considera adicionalmente que el sistema social afecta el proceso de difusión y lo refiere al constructo relacionado con: La estructura, las normas, la opinión de los líderes y agentes de cambio, los tipos de decisión sobre innovación y las consecuencias de la innovación.

La dimensión tiempo está referida en el marco de esta teoría como la tasa de adopción con la cual es aceptada una innovación en un sistema social, es decir la velocidad con la cual un conglomerado de individuos acepta y usa la innovación y/o tecnología, considera

y caracteriza diversos tipos de adoptantes de acuerdo a la tasa de adopción y los refiere de acuerdo a García (2008, pag. 4) como:

Los innovadores o generadores, son los primeros en utilizar la innovación dentro del sistema social, primeros adoptantes quienes adoptan la tecnología porque reconocen sus beneficios y no por la necesidad de tener referencias confiables, primera mayoría quienes requieren tener referencia de experiencias exitosas antes de adoptar la innovación, mayoría tardía escépticos que les resulta indispensable la presión de sus congéneres para motivar la adopción, y rezagados, que son los últimos en adoptar la innovación o simplemente la rechazan.

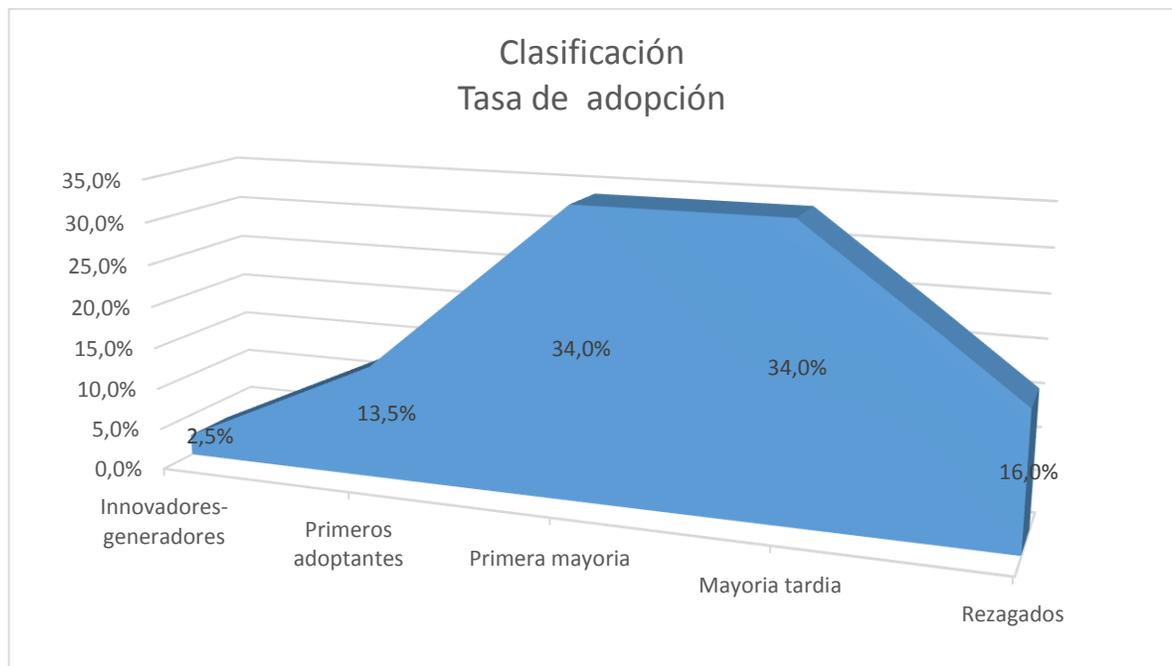


Figura 2.4. Clasificación de los adoptantes según la tasa de adopción de la tecnología

Fuente. García (2008).

Dodgson y Bessant (1996) mencionados en Ulnicane (2006) refiriéndose al proceso de innovación en las organizaciones afirman que:

Todas las empresas deben mirar más allá de los aportes al proceso de construcción de la competencia tecnológica. El proceso a través del cual la tecnología avanza de fuentes externas a la organización se llama “transferencia tecnológica”. Por lo tanto, la transferencia requiere competencias tecnológicas y la capacidad por parte del beneficiario de hacer algo útil con ese recurso (Ulnicane, 2006, pág. 3).

De igual manera asumen que la innovación es un proceso basado en el tiempo, implica varias etapas" y las identifican como: reconocimiento de oportunidades o necesidades, búsqueda de alternativas, comparación, selección, adquisición, implementación y uso a largo plazo (lo que implica el aprendizaje y el desarrollo).

El complemento de Dogson y Bessant al constructo difusión de la tecnología propuesto por Rogers, que tiene como objeto el desarrollar de manera efectiva de las competencias centrales de las organizaciones para la competitividad, se realiza de manera simultánea a la proposición intrínseca de incorporar al proceso a los actores interesados en el desarrollo de los aparatos productivos locales, regionales y nacionales, sugiriendo como lo presenta Etzkowitz (2002) mencionado en Saad (2004) en su modelo de la triple hélice, el reconocimiento del papel de la universidad y del conocimiento en la sociedad, estableciendo que esto requiere un marco de trabajo adecuado que facilite el flujo efectivo de los recursos y el intercambio de conocimientos entre las universidades, las instituciones del Estado y las empresas como lo afirma Leydesdorff (2001).

2.3.1.3. El Comportamiento Humano en el Proceso de Difusión. Otro aspecto importante es el relacionado con las actitudes expresiones y comportamientos de los individuos en el proceso de difusión, Gatignon & Robertson (1985) centraron su trabajo en difusión sustentados en el conductismo, asumido de acuerdo a la concepción de Watson J. (1913) mencionado en Varela (2014) como la conducta que despliega una persona atendiendo el estímulo - respuesta que el entorno ejerce sobre ella, conceptuaron, que las variables que determinan el proceso de difusión están asociadas a las características intrínsecas de cada persona que influye en la adopción de la innovación, ellos proponen tres variables que influyen en la decisión de adopción de una innovación: “actitudes hacia la innovación y el proceso cognitivo por el cual se conforman, la incertidumbre o riesgo percibido en el nuevo producto o conducta y los patrones de compra anteriores de los consumidores”, sin embargo la insuficiencia de estudios que consideraran los rasgos del individuo adoptante y los de la innovación no permitieron en su momento desarrollar una mayor generalización conceptual y teórica en este horizonte según los mismos Gatignon y Robertson (1991) mencionados en Anton & Gutierrez (1997).

En el estudio de la conducta humana en el fenómeno de la difusión Eastlick y Lotz (1999) citados en Kumar & Kaur (2014) centran la atención, no solo en las características

personales sino también en las actitudes y hábitos innovadores de las personas que enfrentan la adopción de las nuevas tecnologías. Figura 2.5, el modelo presentado considera la interrelación entre la actitud y el riesgo percibido como fundamental en la toma de decisión para la adopción de la tecnología.

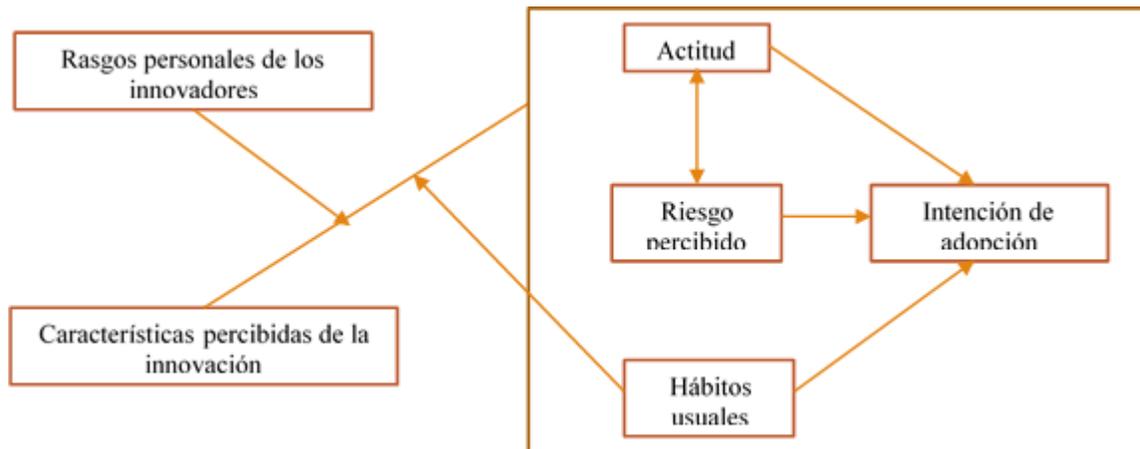


Figura 2.5. Modelo de Eastlick y Lotz (1999) actitud y riesgo percibido

Fuente: Kumar & Kaur (2014).

En este mismo sentido Taylor y Todd (1995) mencionados en Besbes & Legohérel (2014) definieron, que la difusión de la tecnología se presenta en los adoptantes si convergen dos aspectos fundamentales, por un lado «la percepción de utilidad" y por el otro "la percepción de la facilidad de uso".

Azjen (1991) citado en Kumar & Kaur (2014), sustenta su teoría del comportamiento planificado de la difusión Figura 2.6 en tres aspectos fundamentales, en primer lugar la actitud adoptada por una persona antes de optar por un comportamiento o acción, en segundo lugar las normas subjetivas impuestas por la presión social que enfrenta cada individuo en el entorno social y los líderes que dictan algún curso de acción, y en tercer lugar la percepción de control que cada individuo tiene sobre el sistema adoptado esto en términos de sus propias capacidades y recursos disponibles.

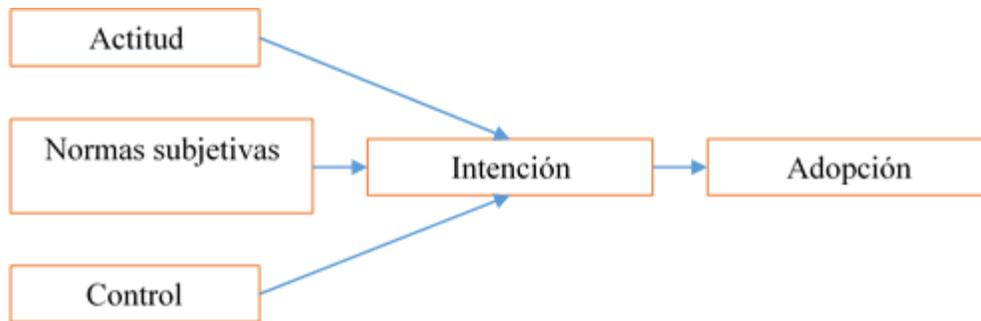


Figura 2.6. Modelo de Azjen (1991) comportamiento planificado

Fuente: Kumar & Kaur (2014)

En los aspectos abordados en las diferentes concepciones o teorías de la difusión se observa al individuo como el sujeto que valora la innovación o tecnología, el que establece la diferencia en el proceso de entender e implementarla de manera definitiva, y es su percepción el factor determinante, esta percepción necesariamente se encuentra determinada por los factores asociados a la evolución de la persona íntimamente ligada al sistema social en el cual ha evolucionado y en el cual desempeña su rol de vida.

Por las razones expresadas con anterioridad se hace importante estudiar un poco más profundamente el papel del individuo en su rol fundamental de líder con la capacidad para orientar y tomar decisiones y el sistema social como referente necesario en el cual se refleja la necesidad de incorporación tecnológica.

2.3.1.3.1. El liderazgo y la difusión de la tecnología. Un factor fundamental asociado a los procesos de difusión y absorción de la tecnología y/o innovación es la capacidad que el responsable de una organización posea para tomar la decisión de implementar una innovación o desarrollo tecnológico, y la capacidad de influir sobre el núcleo de personas que deben adoptarla e implementarla, en este sentido se aborda el concepto de Liderazgo, Chiavenato (2006) destaca lo siguiente: “Liderazgo es la influencia interpersonal ejercida en una situación, dirigida a través del proceso de comunicación humana a la consecución de uno o diversos objetivos específicos“, destacando el proceso de comunicación que debe existir en la interacción social.

Kotter (1996) se refiere al liderazgo como el proceso de influencia que un líder realiza para que la gente se empeñe de manera voluntaria en el logro de objetivos comunes, Senge

& Gardini (1999) asumen como liderazgo la capacidad de aprender a moldear el futuro y afirman estar en presencia del mismo cuando las personas dejan de ser víctimas de las circunstancias y participan en la creación de nuevas circunstancias.

Landolfi (2009) define al liderazgo como: el ejercicio manifiesto de las actualizaciones y perfeccionamientos de un ser humano, denominado líder, quien por su acción se coloca al servicio del logro, a través de una misión, de uno o varios objetivos propuestos por una visión, asociando el concepto a los requerimientos de la organización, Almaraz (2007) en su estudio sobre los factores que influyen la toma de las decisiones recae sobre varios aspectos del liderazgo y afirma:

“la importancia del liderazgo se presenta cuando la base del poder está en las personas y no sobre de ellas”, “La noción del liderazgo implica la relación recíproca entre los que dirigen y los dirigidos, el liderazgo es más bien un logro que un feliz accidente o un derecho por nacimiento, tampoco se debe suponer que alguien que es un buen líder es una situación necesariamente resultará bueno en otra. Tal idea subestima el peso de las circunstancias del entorno para determinar la efectividad del líder” Almaraz (2007, págs. 89,100)

Concluye el Dr. Almaraz su trabajo manifestando que si bien es posible definir el liderazgo como un proceso de influencia que implica transacciones permanentes entre líderes y seguidores, deben satisfacerse condiciones mínimas para confirmar que ha habido liderazgo. Estas condiciones son:

- Hay que demostrar que el líder ha ocasionado que ocurra algo.
- La relación entre el comportamiento del líder y sus consecuencias debe ser observable.
- Deben registrarse cambios sustantivos en el comportamiento de los miembros de la organización, y en los resultados subsecuentes, como resultados de los actos del líder”. Almaraz (2007, págs. 89,100)

De igual manera son variadas las formas como se han tratado a través de las investigaciones el liderazgo ejercido por las personas, en una primera forma, el liderazgo se ha dividido en tres tipos, carismático, tradicional y legítimo, asociada esta división a la forma como el líder ejerce o ha adquirido la facultad de dirigir, otra división se propone a partir de la formalidad de su elección, formal o informal, otra a través de la relación con sus seguidores, entre los que se encuentran el dictador, el autocrático, el democrático, el

onomatopéyico, el paternalista y el liberal, y otra según la influencia sobre los subordinados en los cuales se puede reconocer: el líder transaccional, transformacional, autentico, lateral, longitudinal o de trabajo.

Para efectos organizacionales y en especial en lo relacionado con la adopción de las tecnologías o innovaciones al interior de las mismas, el liderazgo cobra gran importancia Almaraz (2007) a este efecto manifiesta:

Una de las actividades más críticas de los líderes es su participación en el proceso de toma de decisiones. Sus decisiones giran alrededor de las principales funciones que se espera que desempeñe el liderazgo – definición de objetivos, asignación de recursos para que se logren los fines, defensa de la organización de los ataques externos y solución de conflictos internos Almaraz (2007, págs. 89-100).

El asumir posiciones y tomar decisiones implica la consideración de los intereses de los involucrados en ella, incluyendo a quien toma la información, el estudio del problema, sus características fundamentales y las alternativas posibles, la estimación de las consecuencias incluso previendo conflictos posteriores.

En síntesis el ejercicio del liderazgo tan útil y necesario en la vida empresarial adquiere una dimensión especial en asuntos relacionados con la influencia que se debe ejercer para el uso, en este caso de una nueva tecnología o de una innovación, es el ascendiente sobre un sistema social compuesto en gran parte por los miembros de una organización social normalmente de carácter heterogéneo lo que en buena parte agilizará la aceptación y adopción de una tecnología.

2.3.1.3.2. El sistema social. La Teoría Contingente o Situacional es una de las primeras concepciones teóricas que incorpora el proceso de desarrollo organizacional a los niveles de gerencia, el liderazgo, y su relación con la tecnología, surge a finales de los años cincuenta como resultado de una serie de investigaciones empíricas aisladas cuyo objeto era definir los modelos o estructuras jerárquicas organizacionales más eficaces a nivel de empresa, e identificar las variables que producen mayor impacto en ella, y en las cuales su estructura y funcionamiento dependen de los cambios que se generan en el medio y su capacidad de adaptarse al mismo, de igual manera explicar la relación funcional existente entre las condiciones ambientales y las técnicas administrativas para el alcance de los objetivos.

De estos estudios surgen dos corrientes “la escuela de los sistemas Socio-técnicos” y la “Corriente Contingencial”. La primera, se fundamenta en los trabajos de Emery & Trist (1965) mencionado en Ghosh, Bhowmick, & Guin (2014), en el concluyen que existen cuatro tipos de contextos ambientales que regulan la estructura y el comportamiento organizacional, el entorno estático y segmentado, el entorno aleatorio, el entorno perturbado reactivo y el entorno de campos turbulentos, determinando con ello las causas de la interdependencia de las empresa con el medio.

La escuela de la corriente contingencial Woodward (1965) conceptúa sobre como la variable tecnología determina la estructura y los comportamientos empresariales, de igual manera la investigación desarrollada para la construcción de la teoría arroja conclusiones como:

Las diferencias en la facilidad con las que las empresas interesadas se adaptan a los cambios técnicos, se puede explicar en términos de la capacidad de los altos gerentes para anticiparse a estos problemas y la iniciativa que muestra en la planificación simultanea de cambio organizativo y técnico Woodward (1965, pág. 209)

Resaltando de manera contundente la importancia de la persona en este caso la Gerencia en el manejo de la tecnología y del cambio generado en, por y para la empresa.

La teoría de la contingencia centra su atención en buscar los factores asociados al éxito entre los contextos internos y externos de la empresa, que es donde la organización busca tener mayores beneficios para garantizar el mismo.

En el desarrollo de su investigación en las empresas del sur de ESSEX en Inglaterra, la Dra. Woodward concluye que se presentan influencias de varios factores como los tecnológicos, económicos, legales y políticos que en interacción con los factores internos de la organización hacen que las organizaciones adopten ciertas formas de estructura y de comportamiento para su adaptación al medio, otras son las referidas a las influencias de otras organizaciones o de individuos claves, concluyendo también que la alta Gerencia de las empresas así como los niveles de organización formal e informal de la misma, ejercen una influencia importante para el logro de los objetivos.

Diferencia la teoría contingencial de otros enfoques su tendencia a no establecer un tipo ideal de organización para todas las circunstancias, el enfoque contingente o situacional sostiene que la estructura organizacional y el sistema administrativo dependen

o son contingentes respecto de factores del medio ambiente, de la tarea y de la tecnología, y abre un espacio importante de investigación asociado a la forma como se relacionan los individuos y el sistema social que lo constituye con la innovación y la tecnología para alcanzar el éxito.

Diversos autores han definido el sistema social de las organizaciones, una propuesta que incorpora los aspectos del mismo es la que presenta Rogers (1962, pág. 23):

El sistema social es un grupo de unidades interrelacionadas que están comprometidas en la solución de problemas para lograr metas comunes. Los miembros o unidades del sistema social pueden ser individuos, grupos informales, organizaciones y/o subsistemas. La difusión ocurre en los sistemas sociales y la estructura del sistema social afecta la difusión de las innovaciones de diferentes maneras. Rogers lo refiere a:

- La estructura del sistema social
- Las normas del sistema social
- La opinión de los líderes y agentes de cambio
- Los tipos de decisión sobre innovación.
- Consecuencias de la innovación en el sistema social.

De la misma manera se refiere a la estructura del sistema social como el ordenamiento de las unidades en el sistema, afirma que la estructura es lo que da la estabilidad al comportamiento de las personas y las hace predecibles. Estima adicionalmente que en las organizaciones de carácter social coexisten las estructuras formales e informales y estas caracterizan las relaciones interpersonales de los miembros del sistema social y reflejan la forma como se establece el proceso de interacción y tránsito de la información, esta estructura también refleja los niveles jerárquicos en las organizaciones.

Robertson y Kennedy (1968) mencionados en Hong & Cho (2013) evaluaron las características socioeconómicas de los innovadores dentro de un sistema social definido, señalan que los nuevos productos y servicios son adoptados inicialmente por los innovadores de un grupo y posteriormente son ampliamente difundidos entre sus miembros, es decir, observaron y consiguieron que se observa con frecuencia que la adopción de nuevos productos por un gran número de personas está precedida por la aceptación de parte de unos compradores iniciales, ofreciéndole a los generadores de opinión un peso considerable en el proceso de difusión de las tecnologías.

Deligiannaki & Ali (2011) menciona a Bandura (1977); Boyd y Richerson (1985); Cavalli-Sforza y Feldman (1981) quienes abordan los aspectos culturales como base para

el aprendizaje de las organizaciones de carácter social, manifiestan que la transmisión cultural simplemente reproduce la distribución existente de conductas, creencias, y así sucesivamente, afirman que la cultura también tiene una poderosa influencia en los comportamientos relacionados con la información, la cultura influye en la adopción de la innovación, asignándole a los comportamientos una relevancia en el proceso de difusión - adopción de la tecnología.

2.3.1.4. La economía en el concepto de difusión. La economía centró su atención sobre la difusión en el análisis del impacto que sobre el mejoramiento de las empresas y el desarrollo económico generaba la misma, Schumpeter (1939) Mencionado en Suriñach, Autant-Bernard, Massard, & Moreno (2009, pag. 16) afirma:

El cambio tecnológico es a menudo considerado como el motor impulsor de la economía, que es dividido en tres etapas diferenciadas:

- 1). El proceso de invención (por el que las nuevas ideas se conciben).
- 2). El proceso de innovación (en el que esas nuevas ideas se desarrollan en comercializable productos o procesos).
- 3). El proceso de difusión (por el que los nuevos productos se extendió a través del potencial mercado).

Declaración en la cual consideraba la difusión como un elemento fundamental en el contexto de la innovación Krugman (1994) manifiesta, “el momento y la naturaleza de la adopción de nuevas tecnologías son temas fundamentales en la comprensión de resultados de la empresa, la competitividad y el crecimiento de la productividad”, asumiendo como hito fundamental el que la tecnología es adoptada por la empresa para el mejor desempeño de su papel medular, investigaciones posteriores como la presentada en OCDE (1996), arrojaron como resultados que el impacto entre la adquisición de tecnología y el crecimiento de los demás factores de producción a nivel de empresa y País tienen una relación directa.

Freeman (1998) aborda la difusión presentando conclusiones de diversos estudios que sostienen que en el proceso se presentan innovaciones sobre las mismas que pueden adelantar o atrasar la adopción, adicionalmente, destaca las críticas de la corriente evolucionista a los supuestos establecidos por la teoría económica, entre los que se encuentran la homogeneidad de los agentes, la “racionalidad ilimitada” y la capacidad de optimización del ser humano, también resalta la importancia de las modificaciones

organizacionales de las empresas y de su entorno sobre el proceso innovador, y afirma que las tasas de difusión están sujetas a “la preparación de los trabajadores, además de las innovaciones en la gestión y en la organización de áreas tan diversas como las relaciones laborales, los incentivos, la estructura jerárquica de la empresa, los sistemas de comunicación –tanto internos como externos–, etc.”

Hall y Khan (2003) mencionados en Suriñach et al. (2009) afirman sobre la importancia de los factores económicos y sociales en la rápida o lenta difusión de la innovación o tecnología lo siguiente:

La difusión puede ser vista como el resultado acumulativo o agregado de una serie de cálculos individuales que pesan los beneficios incrementales de la adopción de una nueva tecnología contra los costos del cambio, a menudo en un entorno caracterizado por la incertidumbre (en cuanto a la evolución futura de la tecnología y sus beneficios) y por información limitada (alrededor de los beneficios y los costos e incluso sobre la existencia misma de la tecnología) (p. 18).

En esta afirmación queda claro que para efectos de la economía, las decisiones de adopción de una tecnología, son el resultado de un proceso de balance económico asociado a tasas de costo/beneficio reguladas normalmente por las condiciones del mercado en su oferta y demanda, relegando los factores sociales a un plano secundario.

2.3.1.5. La probabilidad de adopción desde la economía. Un aporte seminal a los modelos económicos de la difusión de la tecnología lo realizó Jensen (1982) con su contribución sobre el tiempo de adopción bajo incertidumbre, este aporte considera que una empresa se enfrenta a una nueva tecnología y debe decidir si adopta y cuándo adoptar, el modelo asume que la empresa es incapaz de estimar el valor de una nueva tecnología con certeza por lo anterior la asocia al valor del flujo de los ingresos generados con la adopción y el costo fijo (incierto) de la misma, y ante la incertidumbre genera unos estadios de comportamiento del costo, en los cuales por simulación de las variables se estima el comportamiento de las utilidades lo que hará viable o no la toma de decisión de adopción.

El modelo de Jensen ha sido retomado por otros autores como McCardle (1985) quien realiza consideraciones sobre el costo de la información que facilita la toma de la decisión, él asume que este costo siempre será alto por ello plantea dos umbrales, si con la

información obtenida la rentabilidad de la adopción es alto, la empresa adoptara, en caso contrario no lo hará.

Bhattacharya et al. (1986) mencionado en Hoppe (2002) sugieren que el empresario siempre tiene tres escenarios, adopta la tecnología, la rechaza o en su defecto realiza costosas simulaciones para la toma de decisiones, una conclusión interesante de esta aproximación teórica es que una fuente de atraso o aceleración en la toma de la decisión de adopción es la incertidumbre sobre el costo de la innovación y el costo de la información para evaluarla, en este sentido se pueden citar los trabajos complementarios de Jensen, además de los de Chatterjee & Eliashberg (1990) mencionados en Darda & Mortarino (2012).

Balcer & Lippman (1984) orientan su trabajo sobre la incertidumbre acerca de la llegada de una mejor versión de la tecnología, Weiss (1994) en este sentido señala que hay una relación inversamente proporcional al reemplazo de tecnología en las grandes firmas sobre la inversión irreversible cuyo valor evoluciona de manera no determinística en el tiempo, en este modelo, la empresa se enfrenta a la incertidumbre acerca tanto de la llegada como del valor de la nueva tecnología, supone que las tecnologías se vuelven más valiosas en el tiempo, es decir, no hay retroceso tecnológico.

Estos modelos y hasta los propuestos por Álvarez & Stenbacka (2001), centran su atención en determinar el umbral óptimo de adquisición de la tecnología y demuestran que un aumento en la incertidumbre del mercado, aumenta tanto el valor de la opción real de la actualización de una tecnología, así como la opción de la adopción de la tecnología disponible.

2.3.1.6. La difusión en relación con la Interacción en el Mercado. Otro aporte de la economía al estudio del fenómeno de la difusión es el relacionado son los estudios orientados a determinar la velocidad de la difusión en razón a la percepción de los beneficios recibidos por una organización de acuerdo a su velocidad de decisión para la adopción en interacción con lo que le suceda a firmas rivales en el mismo sentido.

Reinganum (1981) contribuye en el estudio del tiempo de adopción bajo rivalidad a partir de la teoría de Juegos, considera un mercado de duopolio en el que cada empresa obtiene una ganancia por período, el anuncio de una nueva tecnología sugiere que las empresas tendrán la opción de decidir la adopción o no de la misma y ello dependerá del

flujo de los beneficios percibidos a obtener de acuerdo a los costos de la nueva tecnología, los rendimientos presupuestados y la presencia en el mercado de la organización, ello sugiere a la empresa la adquisición de un compromiso con una fecha determinada para la adopción y así poder desarrollar el proceso de decisión e incorporación tecnológica de manera acertada.

Riordan (1992) mencionado en Hamilton & McManus (2010) incorpora en el análisis el fenómeno de la regulación de precios en los mercados como factor de perturbación para la entrada de la tecnología, demuestra que los esquemas de regulación afectan la adopción.

Un resumen de los diferentes modelos propuestos desde el ámbito de la economía se presenta en la Tabla 2.3.

Tabla 2.3. La difusión de la tecnología en relación con la interacción en el mercado

INTERACCIÓN CON EL MERCADO	CERTIDUMBRE	INCERTIDUMBRE
No estrategicas	Stoneman/Ireland (1983)	Jensen (1982, 1988a,b)
	Farrell/Saloner (1985)	Balcer/Lippman (1984)
	Ireland/Stoneman (1986)	Bhattacharya et al. (1986)
	Jovanovic/Lach (1989)	McCardle (1985)
	Chari/Hopenhayn (1991)	Chatterjee/
	Hendricks (1992)	Eliashberg (1990)
Estrategicas	Götz (1999)	Mariotti (1992)
		Riordan (1992)
		Weiss (1994)
		Kapur (1995)
	Farzin et al. (1998)	
	Vettas (1998)	
	Doraszelski (2000a,b)	
	Thijssen et al. (2000)	
	Alvarez/Stenbacka (2001)	
	Reinganum (1981a)	Jensen (1992a)
	Fudenberg/Tirole (1985)	Lippman/Mamer (1993)
	Hendricks (1992)	Stenbacka/Tombak (1994)
	Riordan (1992)	Bergemann/Välimäki (1997)
		Boyer et al. (1998)

INTERACCIÓN CON EL MERCADO	CERTIDUMBRE	INCERTIDUMBRE
	Riordan/Salant (1994) Dutta et al. (1995)	Décamps/Mariotti (1999) Götz (2000)
	Hoppe/Lehmann-Grube (2001a,b)	Hoppe (2000a,b) Huisman/Kort (2000)

Fuente: Hoppe (2002), complementado por el sustentante.

2.3.2. La absorción de la tecnología. En el estudio del fenómeno de adopción de la tecnología se evidencian dos tipos de modelos como advierten Sinha & Chandrashekar (1992) mencionados en Venkatesh & Carpenter (2012), una de las clasificaciones obedece a la explicación de la difusión en su conjunto (agregado de la sociedad) y se denominan modelos de difusión. El otro tipo de modelo son los que intentan explicar la decisión y el proceso de adopción de los individuos y son conocidos como modelos de absorción, por esta razón y con fundamento en la complementariedad de los conceptos y en función del proceso final que persiguen es que se sugiere de importancia revisar el concepto de absorción en el horizonte de la investigación.

La creciente competitividad desarrollada en los mercados ha orientado a las empresas a procesos de renovación y adaptación rápida a los nuevos entornos, en los años noventa emerge la teoría de las capacidades dinámicas Teece, Pisano, & Shuen (1997) la definen “como la habilidad de la organización para integrar, construir y reconfigurar las competencias y alinearlas a los cambios del mercado”.

El horizonte del mejoramiento de la competitividad de las organizaciones asociado a la innovación y el desarrollo tecnológico como capacidades dinámicas, está dado por la competencia de las organizaciones para establecer procesos de intercambio de conocimiento y generación de relaciones de cooperación soportadas en la difusión del mismo, aspecto que impacta los niveles de productividad empresarial. Por ello las organizaciones se obligan a desarrollar su capacidad para integrar el conocimiento del medio a partir de lo que en la actualidad se conoce como la capacidad de absorción.

Cohen & Levinthal (1990) desarrollaron el concepto como la habilidad de una empresa para utilizar el conocimiento, para ello sugieren que la empresa debe evolucionar en su

capacidad a través de tres procesos secuenciales: primero reconociendo y comprendiendo el nuevo conocimiento externo a la organización, esto se hace a través del aprendizaje explorador, segundo, fortaleciendo su capacidad de asimilación de este conocimiento a través de un aprendizaje transformador en productos, artefactos o procesos útiles, y tercero, llevando el conocimiento asimilado para la creación de nuevo conocimiento y resultados comerciales a través del aprendizaje basado en la explotación.

El concepto, fuertemente relacionado con el aprendizaje observa su inserción en la discusión científica en la década del 80, con los trabajos de Fiol y Lyles (1985) mencionados en Hu, Found, Williams, & Mason (2014) los cuales buscaron aclarar la distinción entre la organización, el aprendizaje y la adaptación organizativa y como cada nivel de aprendizaje tiene un impacto diferente en la gestión estratégica de la empresa, aspectos sobre los cuales también concluyeron en sus investigaciones Hedberg (1981) y Levitt y March (1988) citados en Guadarrama & Lopez (2010).

Barney (1991) en Fernandez (2005) sienta las bases iniciales de la absorción tecnológica con fundamento en los recursos, Lane & Lubatkin (1998) aportan a la construcción del concepto al relativizar la capacidad de absorción a la relación entre empresas, este análisis sugiere que la absorción “se determina de forma conjunta por las características relativas de las empresas, en particular la relación entre sus sistemas de procesamiento del conocimiento”.

En el camino de identificar los diferentes modelos de comportamiento en la absorción de la tecnología, se aborda la gran complejidad del constructo lo que indica que este debe ser estudiado en niveles individual y organizativo como lo definieron Bosch, Van Wijk & Volberda (2003) citados en Colombo, Foss, & Rossi-Lamastra (2012), Todorova y Durisin (2007) mencionados en Aguilar, Herrera, Baca, & Antolín (2013) reconocen el valor del conocimiento como fase previa e independiente a la propia adquisición del mismo.

Estos autores afirman que la correcta identificación de la valía del conocimiento externo es un componente crítico de la capacidad de absorción, resaltando la importancia del aporte que en este sentido realizaron Cohen y Levhinal y complementándolo al sugerir que en primera instancia está el reconocimiento del valor antes de la adquisición del conocimiento y contraponen a las conclusiones de Zahra & George (2002) en el sentido

en que consideran que son los lazos de interacción débiles en el sistema social influyen positivamente la capacidad de absorción.

2.4. Productividad

El concepto productividad es tal vez uno de los conceptos más relevantes en el análisis de los procesos empresariales, sociales, políticos y económicos en el mundo actual, este término se relaciona íntimamente y de manera sólida con los indicadores de medición del crecimiento económico, la competitividad y la prosperidad de las empresas, regiones y países.

Es un término que se presta para confusión, en ocasiones con el concepto de producción, o con intensidad del trabajo, o con eficiencia o con eficacia.

Las primeras conceptualizaciones del término se le deben a Adam Smith, en el libro La riqueza de las naciones señala que la división del trabajo es la causa más importante del progreso, y le asigna esta virtud al desarrollo de la destreza de quien lo ejecuta Marx (1980) se refirió al concepto de productividad como un incremento de la producción a partir del desarrollo de la capacidad productiva sin variar el uso de la fuerza de trabajo.

La Agencia Europea para la Productividad en el año 1959 mencionada en Gobernación del Valle (2008) define este concepto como:

Productividad es ante todo un estado de la mente. Es una actitud que busca el mejoramiento continuo de todo cuanto existe. Es la convicción de que las cosas se pueden hacer hoy mejor que ayer y que mañana se podrán hacer mejor que hoy. Adicionalmente, significa un esfuerzo continuo para adaptar las actividades económicas a situaciones que cambian permanentemente y la aplicación de teorías y métodos nuevos. Es un convencimiento firme en el progreso de la humanidad

La RAE (Real academia Española de la Lengua) en su segunda acepción la define como: “Econ. Relación entre lo producido y los medios empleados, tales como mano de obra, materiales, energía, etc.)”, se concluye a partir de estas consideraciones desplegadas en el devenir histórico del concepto, que la productividad es una de las formas en que la empresa alcanza sus objetivos.

En la lógica de E. Goldrat mencionado en Russell & Taylor-III (1995) la productividad esta fundamentada en el criterio de utilidad (la empresa está para producir la mayor cantidad de utilidades), de igual manera define Goldrath que la productividad

no es más que la relación entre la cantidad de productos obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción.

No son las anteriores las únicas conceptualizaciones del término, una revisión histórica de la evolución y tratamiento del término por parte de los científicos económicos, sociales arroja la relación de la Tabla 2.4.

Tabla 2.4. Conceptos sobre productividad

Autor	Año	Definición
Quesnay	1776	La palabra productividad aparece por primera vez
Smith	1776	la causa más importante del progreso, y le asigna esta virtud a la división del trabajo y al desarrollo de la destreza de quien lo ejecuta
Litré	1883	Facultad de producir
Early	1900	Relación entre producción y los medios empleados para lograrla
OEEC	1950	Cociente que se obtiene al dividir la producción por uno de los factores de producción
Davis	1955	Cambio en el producto por los recursos gastados
Agencia Europea Productividad	1959	Es una actitud que busca el mejoramiento continuo de lo que existe.
Fabricant	1962	Una razón entre la producción y los insumos
Kendrick y Creamer	1965	Definiciones funcionales para la productividad parcial y de factor total
Sieguel	1976	Una familia de razones
Sumanth	1979	Productividad Total- la Razón
Goldrath	1995	La relación entre la cantidad de productos obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción
RAE	2014	Relación entre lo producido y los medios empleados, tales como mano de obra, materiales, energía, etc.

Fuente: Sumanth (1999) mencionado en (Anonimo, 2012), complementado por el sustentante.

2.5. Articulación de las teorías en el marco teórico

2.5.1 Síntesis cronológica. En breve síntesis del desarrollo cronológico tomando en consideración los principales aportes al mismo, presentado en el Apéndice A, del estudio de la difusión de la tecnología como fenómeno empresarial, se observa que este ha tenido en primera instancia el aporte definitivo de dos campos del conocimiento, por un lado de la sociología y por el otro lado de la economía, este desarrollo dividido en etapas de 20 años comenzando a finales del siglo XIX cuando se dan los primeros aportes en el ámbito social, presenta periodos de tiempo de intensa actividad como los reflejados

en el periodo 1980 – 2000, en el cual se considera se dieron los estudios de más completa estructuración del mismo a la luz de los dos campos del conocimiento.

En el periodo 1880 – 1900, los aportes iniciales por demás tímidos pero definitivos en el campo únicamente de la sociología dieron paso a un periodo entre 1900 y 1920 desierto en función del estudio, comprensión y construcción del concepto, para el periodo 1920 – 1940 las contribuciones conceptuales se expresaron desde el campo de la economía, en el cual se fijan los fundamentos iniciales para modelar la forma y velocidad de la difusión, en el periodo 1940 – 1960, en la economía surgieron los primeros modelos que caracterizaron el fenómeno de la difusión tomando como base algunos productos agrícolas, las contribuciones desde la sociología se dan en función de caracterizar el proceso que sigue la difusión y que determina la actitud hacia el proceso de adopción de la tecnología.

En los años 1960 – 1980 se intensifica la actividad en el estudio del fenómeno, las contribuciones crecieron en número y calidad, se orientaron en el campo de la sociología a determinar los factores, variables y procesos que caracterizan y explican el fenómeno de la difusión y se fortalecieron modelos económicos para la explicación y predeterminación de la forma y velocidad de la difusión, por su lado la sociología centro su análisis en dos estructuras fundamentales, por un lado el caracterizar y explicar las variables que determinan el fenómeno de la difusión.

Entre 1980 – 2000, se presenta la mayor intensidad en el estudio del fenómeno de la difusión, en el aspecto social se establece que el estudio de la adopción de las tecnologías en estructuras sociales obedece a la difusión, y el estudio individualizado al interior de las organizaciones se asocia a la capacidad de la organización para asumir y usar la tecnología y se aborda desde la perspectiva de la gestión del conocimiento, esta división del estudio del fenómeno crea una nueva área de estudio denominada la absorción de la tecnología y/o la innovación, otros estudios simultáneos abordan el estudio de la difusión desde la perspectiva de las conductas de los individuos y su horizonte es determinar los factores que condicionan la actitud de las personas hacia la adopción de las tecnologías. En el ámbito económico las contribuciones se orientan a establecer con mayor detalle los condicionantes o razones de carácter utilitario que modelan y condicionan la decisión de adopción.

En los últimos 15 años los estudios sobre el fenómeno sugieren el establecer modelos para dinamizar el fenómeno de la absorción no solo al interior de las organizaciones sino también desde el exterior de la misma, para ello se exploran y proponen modelos de participación estatal y/o de organizaciones externas a las empresas.

2.5.2 Articulación teórica. El desarrollo cronológico de los estudios de la difusión tecnológica como determinante en el proceso de desarrollo empresarial nos muestra dos tendencias claras, por un lado la económica que centra su atención en la determinación y explicación de los condicionantes económicos que determinan la adopción de una tecnología, de igual manera orienta su explicación hacia el comportamiento de la adopción en el núcleo social que se investiga.

La sociología y otras ciencias relacionadas se orientan principalmente a determinar las variables que caracterizan e influyen en la adopción de las tecnologías, una variación en estos estudios se enfoca a establecer los factores que influyen en las actitudes y comportamientos de los individuos que hacen tránsito hacia el grueso de la sociedad investigada, y que al final entregan como resultado la adopción de una tecnología y los efectos esperados de la misma.

En la multiplicidad de estudios desarrollados sobre el fenómeno, tanto en la óptica de lo económico como en la visión de lo social, se observan múltiples enfoques, los cuales sugieren diferencia de las variables que influyen en el proceso de difusión y adopción tecnológica, entre estos estudios emerge la propuesta teórica sugerida por Rogers en 1962, y perfeccionada en sus estudios de 1965 hasta el 2003, en la cual caracteriza las variables que determinan la adopción tecnológica en las organizaciones, estableciendo un enfoque que por considerar el grueso de la sociedad se denomina de difusión, por otro lado emerge hacia los años 90 la propuesta perfeccionada de Cohen y Levinthal, ella centra su atención en la organización y sus individuos y establece que la adopción es una resultante de la capacidad empresarial para gestionar el conocimiento en sus diversos escenarios.

Con los antecedentes teóricos establecidos, y atendiendo el hecho que las organizaciones son constructos sociales inmersos en comunidades, sujetos a interrelaciones en el contexto en el que se desempeñan, y que al interior de las mismas se desenvuelven microsociedades constituidas por los diversos actores empresariales, entendiéndose por ello empleados, propietarios y mandos medios, en el presente estudio se

propone para el sector madera definir las variables que determinan la difusión de la tecnología, tomando como fundamento la teoría propuesta por Roger, articulándola a través de los diversos instrumentos de estudio con los conceptos propuestos por Cohen y Levinthal sobre la absorción tecnológica y de esta manera complementarlos con el modelo propuesto por Azjen sobre el comportamiento humano en la difusión de la tecnología.

La articulación propuesta facilita entender a través de sus variables la importancia de la difusión de la tecnología en las organizaciones estudiadas y la forma como estas influyen en los comportamientos de los individuos que en última instancia toman la decisión de adopción.

3. METODOLOGÍA

3.1 Entorno del estudio

Considerando que existen pocos estudios sobre la difusión y su impacto en núcleos empresariales como el propuesto, se hace importante ampliar las investigaciones que arrojen claridad de las interacciones del fenómeno de la difusión sobre la productividad de las empresas.

En la primera fase de la investigación se realiza una aproximación al entorno de las organizaciones objeto del estudio, se señalan las fronteras del hecho a analizar y utilizando el método cuantitativo aproximado desde el concepto teórico de la difusión tecnológica, se estudia el comportamiento del fenómeno a partir de los descriptores del mismo y sus relaciones y correlaciones con la productividad.

En la segunda fase de manera complementaria, se establece una profundización en el estudio con un análisis de tipo cualitativo que explica la complejidad de estas relaciones y amplía el horizonte de la comprensión del fenómeno atendiendo los aspectos planteados como hipótesis del mismo.

3.1.1. Ubicación del estudio. La diversidad de las regiones, y la heterogeneidad de individuos y culturas generan especificidades propias a cada conglomerado empresarial que sugiere al desarrollo de investigaciones aplicadas que develen para cada núcleo las particularidades y manifestaciones del fenómeno, en los apartes siguientes se presenta las características básicas del contexto en el cual se desarrolla el estudio.

3.1.1.1. Localización de la investigación. La investigación se concentra en la Unidades empresariales transformadoras de la madera geográficamente situada en la ciudad de Cali, ciudad capital del Departamento del Valle del Cauca en Colombia, como se ilustra en la Figura 3.1.

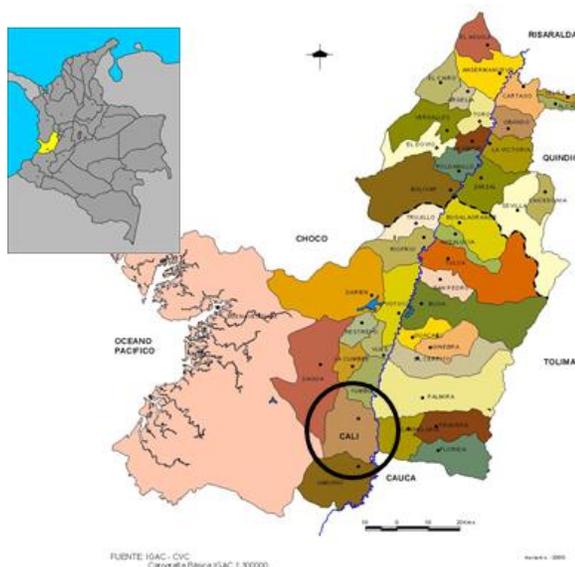


Figura 3.1. Localización Geográfica de Cali en el departamento del Valle del Cauca y Colombia

Fuente: Gobernacion del Valle del Cauca (2015)
<http://www.valledelcauca.gov.co/publicaciones.php?id=280>

La ciudad de Cali está situada en el suroccidente Colombiano al sur del departamento del Valle del Cauca (Ver Figura 3.), según cifras del DANE consignadas en Alcaldía de Bogotá (2014) resumidas en la Tabla 3.1 Cali concentra el 51,33% de la población del Departamento, y a su vez es el 4,92% de la población nacional solo antecedida por la ciudad de Bogotá situada en el centro del país que concentra el 18% de la población, y de la ciudad de Medellín situada al nor-occidente de Colombia con 2.417.325 habitantes equivalentes al 5,07% de población.

Territorialmente el Valle del Cauca representa un total del 0,494% sumando un total de 564 kilómetros cuadrados, es decir concentra una densidad poblacional de 4.157,33 hab/km², muy por encima de los 42,34 hab/km² que se constituyen en el promedio nacional. Datos que señalan la importancia del Departamento del Valle del Cauca y la ciudad de Cali en el contexto Nacional.

Tabla 3.1. Datos generales de Cali

ITEM	Nación	Valle del Cauca	Cali
Extensión territorial (km2)	1.141.748	22.140	564
Participación territorial en el total nacional	100,00%	1,94%	0,0494%
Número de municipios	1.100,0	42,0	
Población proyectada 2014 (DANE)	47.661.787	4.566.875	2.344.734
participación de la población en el total nacional 2013	100,00%	9,58%	4,92%
Porcentaje de la población urbana	74,35%	86,35%	98,44%

Fuentes: (Mincit, 2015), Complementado con Cifras de Alcaldía de Bogotá (2014) y Gobernación del Valle del Cauca (2015)

La ciudad, tiene acceso por vía terrestre, fluvial y aérea, su cercanía a Buenaventura, principal puerto marítimo comercial de Colombia sobre el Océano Pacífico, el cual dispone de cinco instalaciones portuarias, y una sólida infraestructura de conectividad complementada con cinco zonas francas en la región, lo anterior le facilitan a Cali la importación y exportación de bienes hacia los mercados asiáticos y del pacífico a un costo-beneficio más favorable del que pueden proporcionar la mayoría de las ciudades en el país. El desarrollo socioeconómico de la ciudad, le permite ofrecer los indicadores de condiciones de vida y cobertura en servicios básicos que se presentan en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2. Condiciones de vida de los caleños

Condiciones de vida	Cali
	%
Cobertura de servicios de electricidad	99,00
Cobertura de acueducto	98,00
Cobertura de alcantarillado	96,00
Cobertura de servicios de telefonía	81,00
Porcentaje de hogares sin acceso a fuentes de agua mejorada	1,98
Porcentaje de hogares con inadecuada eliminación de excretas	2,10

Fuente: ASIS (2013)

Estos indicadores dan cuenta de la amplia cobertura de los servicios en la ciudad, y del cubrimiento de las necesidades de su población, de igual manera facilita la visión sobre las posibilidades que la misma otorga para el desarrollo de actividades industriales.

3.1.1.2. La educación en Cali. Los aspectos educativos de la ciudad que se presentan en la

Tabla 3.3, suministrados por el Ministerio de Educación nacional MEN (2014), dejan ver un total de 21 entidades de educación superior de las 27 del Departamento del Valle del Cauca y de las 286 del nivel nacional, esto facilita formar un promedio de 25.000 profesionales en diversas áreas al año.

Tabla 3.3. Oferta educativa del Valle del Cauca y de Cali

Municipio	IES con domicilio principal	IES Acreditada	Programa con Registro Calificado	Programas con Acreditación de Alta Calidad
Cali	21	3	622	69
Buenaventura	1		19	
Buga	1		23	
Cartago	1		24	
Resto de Municipios	3	0	111	6
Total Departamento	27		799	75
Nacional	286		9608	813

Fuente: MEN (2014)

En cuanto a programas de educación, registra 622 de los 799 del departamento y de los 9.608 en el País, se resaltan las maestrías que superan las 40 y los 12 programas de doctorado, de igual manera sobresalen los 13 centros de I+D reconocidos internacionalmente, oferta educativa complementada con un importante número de instituciones de formación para el trabajo y para el desarrollo de habilidades tecnológicas.

3.1.1.3. La salud en Cali. En salud, según cifras de ASIS (2013) que se presentan en la

Tabla 3.4, la ciudad oferta un total de 104 instituciones prestadoras de salud de carácter público y 1052 de carácter privado que cubren la gama total de servicios posibles,

para ello se han habilitado un total de 3.976 servicios, la infraestructura instalada permite ofrecer a la ciudad una amplia cobertura a las necesidades en salud.

Tabla 3.4. Oferta de servicios en salud

Otros Indicadores	Número absoluto
Número de IPS publicas	104
Número de IPS privadas	1052
Número de camas por 1000 habitantes	2
Número de camas de adulto por 1000 habitantes	280
Número de camas de cuidado intensivo por 1000 habitantes	0,2
Número de camas de cuidado intermedio por 1000 habitantes	0,3
Número de ambulancias por 1000 habitantes	8
Número de ambulancias básicas por 1000 habitantes	5
Número de ambulancias musicalizadas por 1000 habitantes	2

Fuente: (ASIS, 2013)

3.1.2. Cifras del sector. El sector está compuesto por las unidades de negocio cuya actividad comprende la transformación de la madera en sus diferentes formas y que registran su CIIU en la Sección C, división 16 “Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y corcho; acorde a la clasificación industrial internacional uniforme (CIIU) de todas las actividades económicas, revisión 4 adaptada para Colombia, emitida por el DANE en el año 2009, para el año 2013 el sector arroja las cifras consolidadas en la Tabla 3.5.

Tabla 3.5. Datos sectoriales

Item	Nación	Subsector maderas nacional
Participación del PIB en el total Nacional 2013 datos EAM DANE	100%	0,43%
Exportaciones 2013 (mill USD)	4.934	43
Empleos producidos por el sector manufactura	676.882	6.504

Fuente: Elaboración propia. Construida a partir de las cifras de DANE (2014), Gobernacion del Valle del Cauca (2015), Cali (2014)

Según cifras de CCC (2014), el subsector en la ciudad de Cali presenta un total de 245 empresas inscritas y con matrícula renovada al año 2014, a nivel nacional el subsector representa el 0,43% del PIB, en lo referente a las exportaciones para el 2013 a nivel nacional sumaron 4.934 millones de dólares, las empresas de la madera solo aportaron 43 millones representando el 0,87% de las exportaciones en el nivel nacional, en la generación de empleo el subsector sumo 6.504 de los 676.882 que el sector de la manufactura produce equivalente esta cifra al 0,96% del total nacional.

3.1.3. Normas legales. Las organizaciones objeto de estudio se encuentran regidas en Colombia por el acervo de leyes que regulan la actividad industrial en general así como por alguna norma de aplicación fitosanitaria para actividades específicas de transformación, la normatividad se anexa en el Apéndice B, en el contexto del gobierno actual se encuentran consideradas en el Plan nacional de desarrollo 2010 – 2014, prosperidad para todos, en relación al tema forestal como uno de los ejes estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo, en él se articulan las metas que en Gestión Ambiental para el Desarrollo Sostenible, Gestión del Riesgo, conservación del patrimonio natural y protección ambiental enmarcan la política del Gobierno y en la Ordenanza N° 359 de la asamblea Departamental del Valle del Cauca “Plan de desarrollo del departamento del Valle del Cauca 2012 – 2015”, en su capítulo II eje social artículos 20 al 22 en lo relacionado con la promoción del desarrollo de acuerdo a (Gobernación del Valle del Cauca, 2012).

En complemento de esta normatividad y por efectos de la igualdad promovida por la constitución nacional, el sector madera se favorece por la diversidad de Fondos, programas y proyectos que en las diversas estrategias de desarrollo promulga el Estado, estas normas también se citan en el Apéndice B.

3.1.4. El sector y el medio ambiente. De acuerdo a los datos suministrados por el Departamento Administrativo de Gestión del Ambiente Dagma (2010), el municipio de Santiago de Cali está conformado por tres tipos de terrenos, el montañoso como se ve en el perfil fisiográfico de la Figura 3.2, localizado entre los 2000 y los 4000 msnm, la zona de ladera ubicada entre los 1100 y los 2000 msnm y la zona plana ubicada entre los 965 y los 1100 msnm, se encuentra bañado por siete ríos de los cuales extrae el caudal de agua necesaria para la satisfacción de sus necesidades.

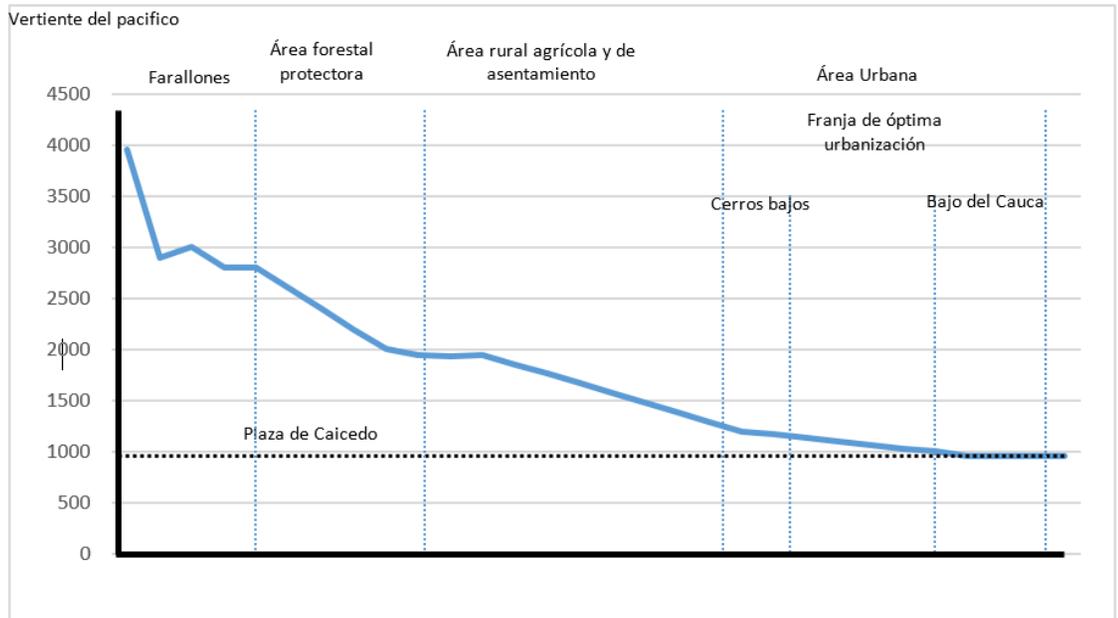


Figura 3.2. Sección de Cali
Fuente: Dagma (2010)

La temperatura de la ciudad ofrece un comportamiento que va en promedio de 23°C hasta un máximo de 34°C aunque en la zona urbana el promedio sube a los 26°C, la mezcla de topografía, humedad y clima le proporcionan bosques de diversas características que van desde el bosque húmedo montañoso en las cumbres de los farallones de Cali hasta el bosque seco tropical en la zona plana, esta diversidad delimita tres zonas estratégicas orientadas a la preservación de los sistemas orográfico, hídrico y paisajístico, estas áreas le ofertan a la ciudad bienes y servicios ambientales relacionados con la pureza del aire, el suministro del agua y una alta biodiversidad.

De acuerdo a la evaluación realizada a los aspectos ambientales del municipio en el año 2010 por el Departamento administrativo de gestión del medio ambiente (DAGMA), en necesidades hídricas para cubrir al municipio en consumo humano se requieren 14,8 m³/seg, en industrial 1,1 m³/seg y en agrícola 2,40 m³/seg, los cuales se

satisfacen por los 150 m³/seg que proporcionan en su conjunto el río Cauca 140 m³/seg los otros ríos más las fuentes subterráneas, la estabilidad en el suministro se ve amenazada por la contaminación de las corrientes de agua y por la afectación de cobertura vegetal de protección la cual es utilizada para la producción de carbón y la alimentación parcial de la industria de la transformación de la madera local.

Para efectos de sus industrias el sector transformador de la madera demanda su materia prima sustancialmente de zonas de alta concentración boscosa nativa, en el caso de las maderas de baja densidad, utilizada esencialmente como complemento para el sector de la construcción, para elaborar artículos de baja nivel de industrialización como empaques industriales, plataformas (pallets) y chapilla para los tableros, su origen es de la costa pacífica, y su ingreso a la ciudad en el mayor porcentaje se realiza desde el puerto de Buenaventura por la vía carretable que conecta con este puerto.

De forma similar sucede con las maderas de alta densidad que son utilizadas en esencia para soportes estructurales en el sector de la construcción, o en el caso de unas pocas especies maderables, para la elaboración de productos de alto nivel de valor agregado.

Para el caso de las maderas de densidad media de origen nativo, esencialmente son abastecidas por la selva amazónica desde el sur del país y acceden a la ciudad por la vía panamericana (principal vía de conexión norte sur en Colombia).

En lo relacionado con las maderas provenientes de cultivos específicos, caso de las coníferas (pinos), se abastecen de la zona norte del departamento del Cauca (límite sur del departamento del Valle del Cauca) cuyo origen son los cultivos establecidos en resguardos indígenas, asentamientos campesinos y zonas asignadas a comunidades afrocolombianas, en todos los casos el aprovechamiento de estos bosques está regulado por los ministerios de agricultura (bosque nativo) y medio ambiente (bosque cultivado) y controlado por la autoridad ambiental regional personificada en las Corporaciones Autónomas.

Como se mencionó con anterioridad, la variedad de suelos que presenta el municipio, sumado a las interacciones existentes entre el ecosistema de bosque húmedo tropical subyacente al océano pacífico y la humedad propia producida por la acción del

ecosistema de la cordillera central, hacen del valle del río Cauca y en especial de la ciudad de Cali, un área rica en biodiversidad.

En el inventario realizado en el año 2001 y consignado en Dagma (2010), se cuentan que el municipio se encuentra habitado por 530 especies de invertebrados, 6 de anfibios, 17 de reptiles, 270 especies de aves y 35 de mamíferos, el inventario arbóreo de la ciudad en su zona urbana cuenta de 280.000 individuos.

En lo relacionado con los suelos, Cali presenta una alta proporción de zona plana, sin embargo estas tierras están siendo orientadas al abastecimiento de la industria asociada a la caña de azúcar por lo tanto se presenta una alta propensión hacia este cultivo, en la zona de ladera, los suelos no presentan una alta vocación para el desarrollo de la agricultura por lo tanto la producción en este sentido es de escaso volumen lo que constituye a Cali como una ciudad altamente dependiente de otras zonas productivas para el suministro de sus productos alimenticios.

La calidad del aire se ve afectada por fuentes de contaminación de origen automotor e industrial, el parque automotor para el año 2013 según cifras de Calicomovamos (2014) ronda los 645.000 vehículos con un promedio de antigüedad similar al nacional de 15 años, y las dificultades de desplazamiento que no permite una velocidad mayor a los 19 km/h producen mayor afectación del ambiente, para el control y disminución de esta afectación el municipio a través de su entidad pertinente a dispuesto desde el año 2010 toda una normatividad y controles.

Las transformadoras de la madera contribuyen al fenómeno de la contaminación del aire a través de la emisión de partículas de plomo y residuos de pintura pulverizada, producto del proceso de terminado (pintura) de los artículos de madera, no se encuentran datos cuantificados de la disposición de partículas de estas industrias, otro aporte es el relacionado con las partículas de CO₂ generadas en la combustión de las calderas en las empresas que realizan tratamientos térmicos o secado de la madera.

En lo relacionado con el manejo de los residuos, la ciudad dispone de una planta de tratamientos de aguas residuales que hasta la fecha trata aproximadamente el 25% de estos residuos, el excedente se deposita en las corrientes de agua con la correspondiente afectación de las mismas, esta situación se ve agravada por las deficiencias existentes en el sistema de colecta y canalización de las aguas residuales.

Para la disposición de los residuos sólidos y peligrosos la ciudad presenta serias insuficiencias, en cálculos del DAGMA para el año 2010 la ciudad producía un total de 1287 ton/día de residuos de esta naturaleza, pero solo sometía a reciclaje aproximadamente el 50% lográndose una recuperación de aproximadamente 200 ton/día, la disposición se hace por enterramiento de estos residuos causando una grave afectación a los terrenos y a los correntíos de agua.

La aportación que realiza el sector de la madera a la generación de residuos sólidos y peligrosos está determinado por los 3 subproductos que se generan en el proceso de dimensionamiento de piezas, el aserrín y la viruta, constituidos por las partículas pequeñas y medianas normalmente se disponen para el sector agropecuario, los desperdicios más grandes son utilizados como combustible en el proceso de combustión de las calderas, una pequeña parte de estos desperdicios que se generan se disponen para los botaderos de basura establecidos por la municipalidad, al igual que los residuos no volátiles generados en el proceso de pintura.

3.2. Paradigma metodológico

Son dos los paradigmas que un investigador puede adoptar para construir su estudio y obtener los resultados buscados, el positivista o el constructivista, seleccionado el paradigma se debe determinar la metodología a utilizar la cual está fundamentada en la investigación en sí, las diversas circunstancias que rodean el fenómeno, los actores comprometidos en la investigación, el tiempo y el entorno que la rodea, en síntesis la complejidad del fenómeno Morín (1977, 2006) mencionado en Rodríguez & Roggero (2013).

La construcción del objeto de estudio considera la integralidad del fenómeno incluyendo sus orígenes, expresiones y resultados, es a partir de esa integración del fenómeno que se construirá una nueva concepción teórica o metodológica al respecto.

La investigación se soporta en el paradigma constructivista, utiliza una estrategia cuantitativa, complementada con una estrategia cualitativa en un modelo mixto de ejecución secuencial como lo proponen Teddlie & Tashakkori (2001, 2009) mencionados en Hernández, Fernandez, & Baptista (2010) que permite, abordando la integralidad, y

aportar una guía para generar explicaciones al fenómeno de la difusión que afecta a las organizaciones en este caso de la madera.

Esta concepción metodológica se diferencia de la investigación tradicional en el área administrativa, puesto que esta última normalmente oferta soluciones específicas a los problemas asimilándose más a la función de los proyectos de consultoría. El enfoque propuesto asume a la administración como ciencia que mezcla acervos teóricos e intereses fenomenológicos, que abre la comprensión entre diversas áreas del saber cómo la sociología, la economía, la política Bunge (2004), y las ciencias duras, mediante métodos y herramientas de corte estadístico.

La propuesta incorpora instrumentos de medición que facilitan en su análisis el caracterizar adecuadamente la población objeto del trabajo y desarrollar conclusiones que alimentan los modelos de investigación sobre el fenómeno planteado. De igual manera el proceso de caracterización permite establecer clasificaciones en el núcleo empresarial, sustentadas en las características empresariales y sociales al interior y hacia el exterior de las empresas que se analizan.

El desarrollo del trabajo demanda el uso de herramientas estadísticas que apoyan la investigación y concita en su interés el establecimiento de relaciones y correlaciones entre las variables independientes con el éxito en la gestión empresarial interpretado desde la productividad de las empresas.

3.2.1. Validez y confiabilidad. La relación entre sujeto y objeto determina el modo de conocer e interpretar la realidad, por ello es necesario conocer detalladamente estos elementos y su relación, Gurdíán-Fernández (2007, pag. 99, 100) define al sujeto y al objeto como:

El sujeto, es el elemento de la relación que, en su acto de conocer, recibe las imágenes del mundo, las procesa y explica a través del lenguaje y genera una valoración o juicio. El sujeto en el paradigma cualitativo es acción, es un ser activo y creador, que desborda los límites de los sentidos en la infinita riqueza de la imaginación.

Y al objeto como:

El objeto es el otro elemento que compone la relación. Se entiende por objeto de investigación todo sistema del mundo natural o material o de la sociedad cuya estructura presenta al ser humano una necesidad por comprender, explicar, interpretar o transformar, es decir, un tema o problema de investigación.

Esta consideración aclara que el objeto es el sistema donde el tema se expresa o está contenido, y amplía el concepto manifestando que todo objeto de investigación hay que considerarlo en relación e intercambio dialéctico con su contexto, que en síntesis no es más que el medio en el cual el investigador consulta la información para limitar la realidad sobre el fenómeno de estudio.

En este sentido es de marcada importancia la validez del estudio garantizada por el hecho de que la información consultada en el medio sea correcta y verdadera, lo que le otorga la misma connotación a la realidad presentada.

La validez y confiabilidad de un estudio depende en buena parte del control de la subjetividad del investigador, no se debe ignorar que otro elemento imposible de soslayar es cómo se concibe la realidad de manera individual, atendiendo que existe una clara diferencia entre la realidad empírica u objetiva en relación con el conocimiento que de ésta se construye y que corresponde a la realidad epistémica, por ello no hay que perder de vista lo planteado por Laperrière (1997) en Gurdíán-Fernández (2007) acerca de que los investigadores buscan maximizar la validez de su resultado, para ello es importante asegurar la precisión de estos en la investigación otorgándoles no solo validez sino fiabilidad.

Ahora bien es importante señalar que el criterio de validez que se da interna, se interpreta como la pertinencia de la correspondencia entre las observaciones empíricas y su interpretación, y externa, se interpreta como la factible generalización de los resultados en las diversas poblaciones, lugares y periodos de tiempo, sometidos a las mismas características.

Con el objeto de establecer la validez y confiabilidad tanto en el desarrollo de los instrumentos de medición, la captura de la información y el análisis de la misma se toman las precauciones necesarias, en el trabajo de campo, en la sistematización y en el análisis de la información, para garantizar que la investigación no esté sesgada ni afectada directamente por la subjetividad del investigador, de igual manera se desarrolla la validación de los instrumentos a aplicar a través Alfa de Cronbach citado en Jaramillo & Ossesa (2012).

3.2.2 Análisis estadístico. Para llevar a cabo el análisis estadístico en primer lugar se establece un coeficiente de *correlación* de *Pearson* el cual establece la asociación

existente entre las variables independientes y la variable dependiente, el concepto de correlación está estrechamente vinculado al concepto de regresión, pues, para que una ecuación de regresión sea razonable los puntos muestrales deben estar ceñidos a la ecuación de regresión. El coeficiente de correlación oscila entre 1 que significa que existe una fuerte asociación lineal positiva, es decir a medida que aumentan los valores de una variable, aumentan los de la otra, y -1 que significa fuerte relación lineal negativa, a medida que aumentan los valores de una variable disminuyen los de la otra.

Dado que el conjunto de puntos que se usan para estimar el modelo de regresión es una muestra, debe determinarse si los coeficientes observados son significativos, es decir, si son o no diferentes de cero. Realizando para ello las pruebas siguientes:

$$H_0: \beta_1 = 0 \quad t_0 = \frac{b_1}{s_{b_1}} \quad |t_0| > t_{1-\frac{\alpha}{2}, n-2}$$

$$H_a: \beta_1 \neq 0$$

Donde:

$$s_{b_1} = \frac{s_{yx}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}} \quad y,$$

$$s_{yx}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y - \hat{y})^2}{n - 2}$$

El segundo proceso para realizar la determinación del impacto que genera la productividad a través de las variables que la caracterizan, se utilizó el método de regresión que se define como la técnica estadística utilizada para estudiar la relación entre variables.

3.2.2.1. Análisis de regresión. Una relación funcional matemáticamente hablando, está dada por:

$$Y = f(x_1, \dots, x_n; \theta_1, \dots, \theta_m)$$

Donde:

Y : Variable respuesta (o dependiente)

x_i : La i-ésima variable independiente ($i=1, \dots, n$)

θ_j : El j-ésimo parámetro en la función ($j=1, \dots, m$)

f : La función

Para elegir una relación funcional particular como la representativa de la población bajo investigación, usualmente se procede:

- 1) Una consideración analítica del fenómeno que ocupa, y
- 2) Un examen de diagramas de dispersión.

Una vez decidido el tipo de función matemática que mejor se ajusta (o representa el concepto de la relación exacta que existe entre las variables) se presenta el problema de elegir una expresión particular de esta familia de funciones; es decir, se ha postulado una cierta función como término del verdadero estado en la población y ahora es necesario estimar los parámetros de esta función (ajuste de curvas).

Como los valores de los parámetros no se pueden determinar sin errores por que los valores observados de la variable dependiente no concuerdan con los valores esperados, entonces la ecuación general replanteada, estadísticamente, sería:

$$Y = f(x_1, \dots, x_n; \theta_1, \dots, \theta_m) + \varepsilon$$

Donde:

ε representa el error cometido en el intento de observar la característica en estudio, en la cual muchos factores contribuyen al valor que asume ε .

Para el caso particular se estableció un modelo de **Regresión Lineal Múltiple**.

3.2.2.2. Regresión lineal múltiple. Cuando la relación funcional entre las variables dependiente (Y) e independiente (X) es una línea recta, se tiene una regresión lineal simple, dada por la ecuación

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

Donde:

Y = Variable a predecir

β_0 : El valor de la ordenada donde la línea de regresión se intersecta al eje Y.

β_1, β_n : coeficientes de afectación (impacto) de cada variable considerada como independiente

X1, Xn: Variables independientes

ε : El error en la predicción de parámetros.

Para efectos del estudio la ecuación se presenta de la siguiente manera:

$$Y = \varepsilon + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4$$

En la cual:

Y = la variable dependiente definida como la productividad de la organización

β_i = coeficiente de afectación (impacto) de cada variable considerada como característica de la difusión de la tecnología.

X_i = Variables que caracterizan la difusión de la tecnología. Estas variables están definidas como: (X₁) INNOVACIÓN, (X₂) COMUNICACIÓN, (X₃) ADOPCIÓN y (X₄) SOCIAL.

3.3 El objeto de estudio

La investigación como tal aborda como objeto de estudio el rol que juega la difusión de la tecnología en la productividad de las empresas de la transformación de la madera en Cali, este objeto se devela en:

En primera instancia la gran generación de desperdicios asociado al aprovechamiento en muebles de la madera que lo sitúan en promedios del 45 – 50% en el eslabón de la silvicultura, la tala el desramado y el transporte a primer puerto de transición, y entre un 18 a un 22% en los eslabones secundarios que comprenden las actividades de transformación primaria y secundaria

Figura 3. en los cuales se circunscribe la actividad de elaboración de muebles y artículos de empaque y embalaje.

Otro aspecto es el asociado a los bajos niveles de industrialización de la madera en la ciudad de Cali, según cifras de Midas (2008) mencionadas en Ministerio de Agricultura (2015) solo alcanza el 13% del 73% de la madera que circula por sus vías, aspecto que riñe con la alta concentración poblacional urbana alrededor de 2.400.000 habitantes que la señalan como el tercer centro urbano nacional según cifras DANE (2005) y su

localización geoestratégica a 2 horas del principal puerto de Colombia, que la constituye en eje de tránsito de la madera que fluye desde y hacia el interior del país ver Figura 3..

Un tercer elemento que denota el hecho social y revela el objeto de estudio es el que está íntimamente ligado a los niveles de desarrollo tecnológico del aparato productivo transformador de la madera en Cali, no obstante las inversiones que ha realizado el estado colombiano a través de diversos programas de desarrollo empresarial, los diferentes fondos económicos diseñados para la promoción de la micro, pequeña y mediana empresa, y los fondos destinados por la Cooperación Internacional para este efecto, los resultados reflejados en adopción tecnológica y desarrollo empresarial se siguen revelando precarios según los diagnósticos desarrollados como se presentan en Universidad del Valle (2004; FAO (2011); Rojas, (2005); DNP, (2007); Minagricultura (2011).

Elemento adicional que orienta la delimitación del objeto de estudio es el asociado a los modelos de asignación de recursos de apoyo destinados por el gobierno a las empresas madereras, los cuales han sido tradicionalmente acotados por variables económicas ligadas a criterios positivistas, en el cual influyen con mayor poder de determinación la capacidad de ejecución, la solidez contable y administrativa, la capacidad de endeudamiento, estos se enfocan en la empresa y su evolución, y no en el empresario y/o el sistema social que lo rodea, aspectos de evidente importancia que se sugiere incorporar en los reglamentos de asignación de recursos de estos programas y proyectos.

Con base en lo señalado anteriormente y a los planteamientos teóricos que afirman que el éxito empresarial, regional y nacional depende cada vez más de su capacidad de incorporar efectivamente tecnología a los aparatos productivos, se plantea, que el reto es desarrollar organizaciones con estrategias de gestión tecnológica definidas, y estructuras de cooperación nacional e internacional capaces de crear una mayor prosperidad a partir de estos procesos de difusión y adopción tecnológica.

Por lo anterior el hecho en el que se fundamenta la investigación es:

“La teoría existente sobre difusión de la tecnología complementada con los conceptos de absorción tecnológica y ampliada en su conceptualización del sistema social, se revelan como una guía consistente para el estudio del impacto de la difusión de la tecnología y la innovación en la productividad de las organizaciones transformadoras de madera en la ciudad de Cali”.

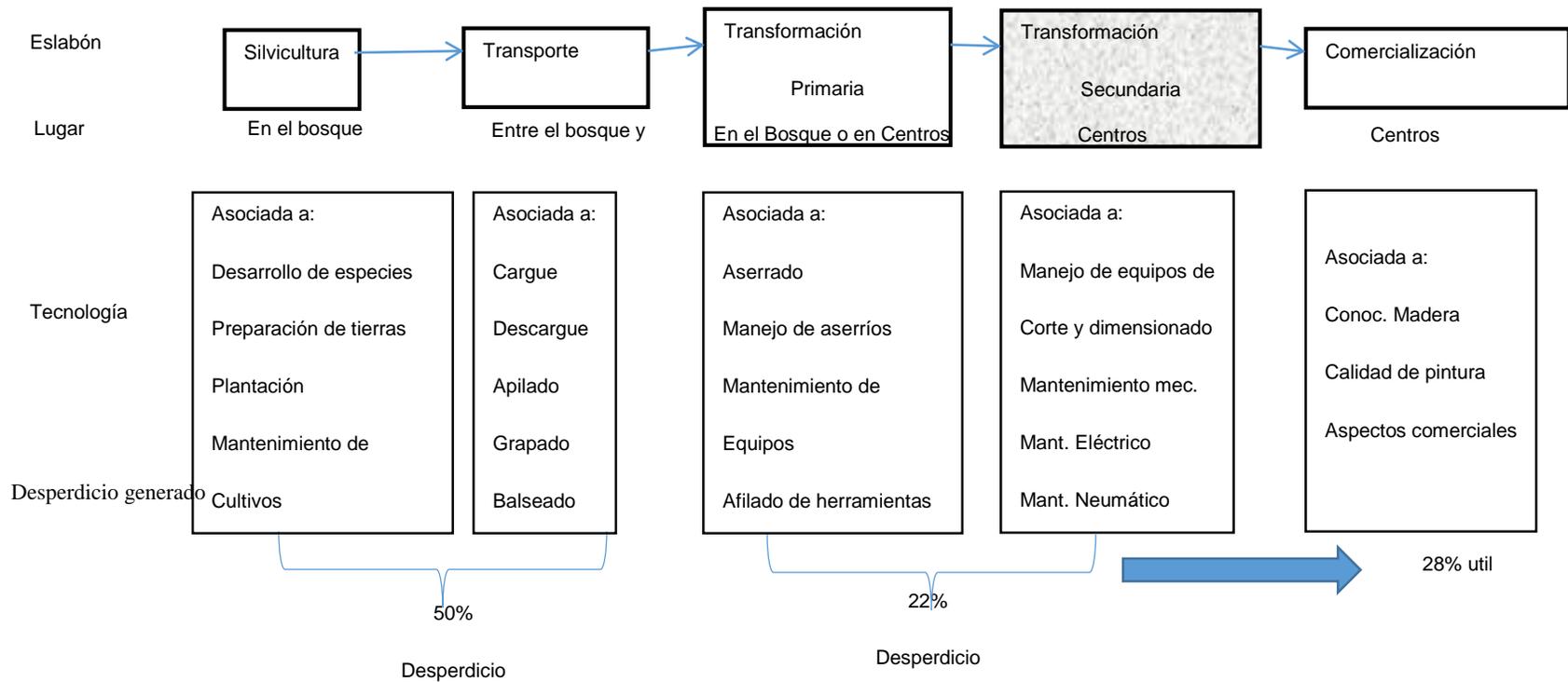


Figura 3.3. Caracterización de la Cadena sectorial asociada a lugar y tecnología aplicada

Fuente: Elaboración propia

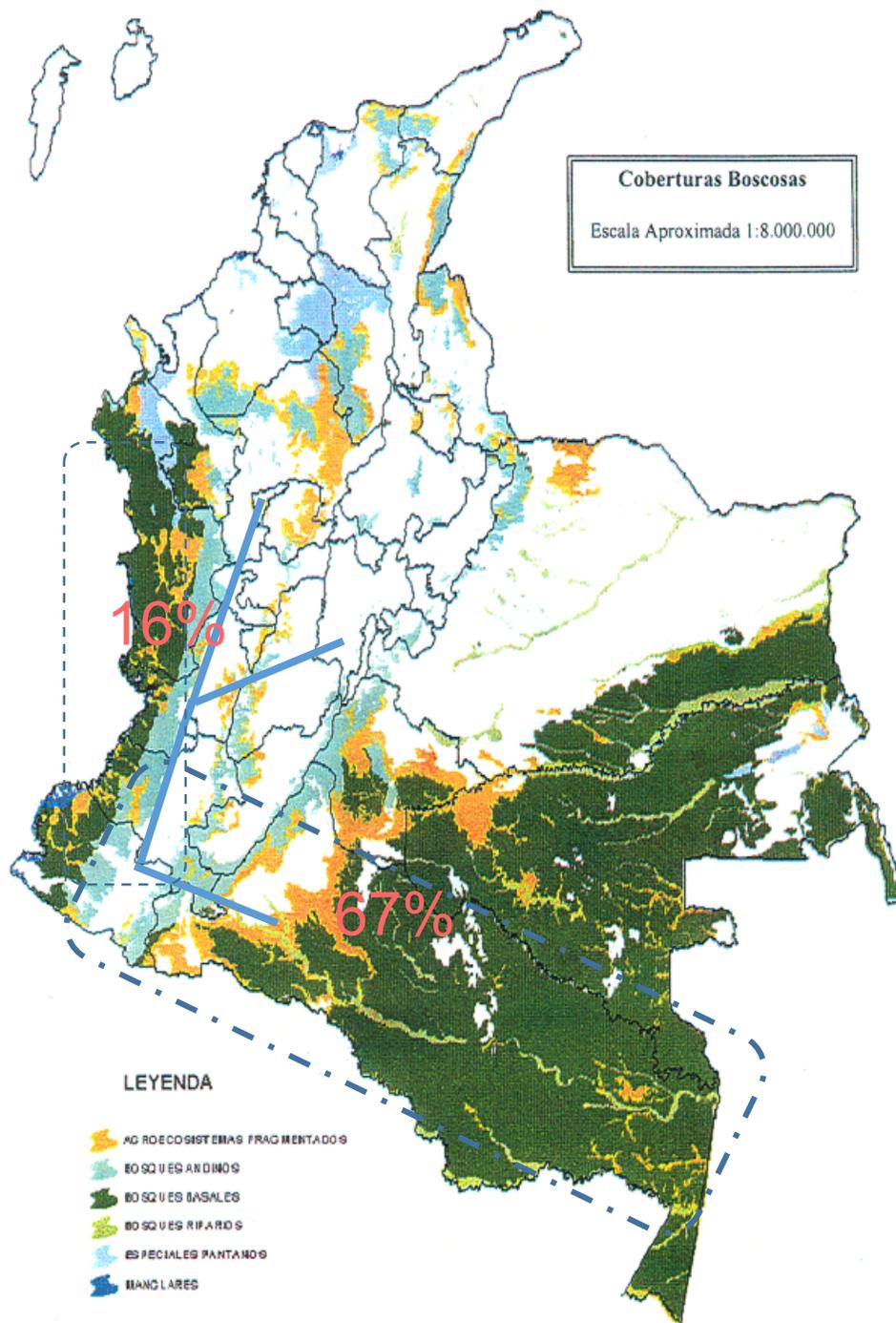


Figura 3.4. Cobertura de bosques en Colombia y vías de acceso desde el sur del País
Fuente: Tomado de <http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=1367&conID=8914>

3.4 Desarrollo de la estrategia metodológica

La investigación tuvo un alcance Descriptivo explicativo, en atención a lo siguiente:

- **Descriptiva:** porque el interés se centró en caracterizar no solo la población que es sujeta del fenómeno a estudiar, en este caso el sector de transformación de la madera, sino también las variables asociadas a la difusión que generan un mayor impacto en el mejoramiento de los niveles de productividad de las organizaciones estudiadas.
- **Explicativa:** porque en el proceso de regresión y correlación de las variables, se obtiene una radiografía de los aspectos asociados al fenómeno de difusión que explican el comportamiento de las mismas y hacen posible la exitosa gestión de la empresa desde el ámbito tecnológico.

La metodología para el desarrollo del trabajo abordó diversas técnicas y actividades asociados a los procesos de investigación cuantitativa y cualitativa:

Consulta exhaustiva sobre los trabajos, proyectos e investigaciones desarrolladas en el sub-sector.

Implicó la consulta a documentos elaborados por:

CVC, CDP de la madera, Fedemaderas, Asomavalle, Cadena sectorial Forestal- Madera- Muebles del Cauca y el valle del cauca, Planeta valle, Universidad Libre seccional Cali, Fomipyme, DANE, Planeación Municipal de Cali, Proexport, en los cuales se determinara parte de la evolución del sector.

Desarrollo de Encuestas e instrumentos para captura de información, entrevistas en profundidad con empresarios y empleados, desarrollo de grupos focales, que aportaran en el proceso de caracterización actual del mismo en sus diversas variables y servirán de apoyo para la generación de los resultados finales.

Para el desarrollo y puesta en marcha de los instrumentos de ambas técnicas, se consideró tres elementos para orientar el enfoque investigativo:

La participación de los actores claves de esta investigación, de esta forma será la población directamente impactada y sus estudiosos, los que hablen acerca del comportamiento de la producción respecto a la difusión de la tecnología en el contexto fabril,

La perspectiva holística, es decir, desde diferentes miradas y percepciones de los actores directos que intervienen en estos procesos, es así como se tendrán en cuenta la visión de los empresarios y la de los obreros o trabajadores de las fábricas.

Finalmente, el uso y la articulación de instrumentos cuantitativos y cualitativos para un análisis integrado de información, las variables, los procesos y las posiciones de los diferentes actores por medio del cruce de datos que arrojaron los instrumentos permitieron un mayor alcance y perspectiva para la interpretación y el análisis de los datos que se obtuvieron.

3.4.1. Unidad y dimensiones de análisis. La teoría sobre Difusión de la tecnología intenta explicar cómo se propaga una innovación y por qué se adopta, la teoría considera el análisis tanto a nivel micro-individuales y macrosociales, esto se debe a que los estudios de difusión incluyen tanto una innovación a nivel micro, así como su influencia en este caso el cambio social en el nivel macro.

Rogers & Singhal (1996) mencionaron que el individuo suele ser la unidad de análisis, aunque en los últimos años una serie de estudios se han realizado en el que la organización es la unidad de análisis Wildemuth, (1999); Zaltman, Duncan y Holbek, (1973) mencionados en (Sanchez, 1968).

La selección de la unidad de análisis se define de acuerdo al fenómeno investigado, al objeto del trabajo y a los métodos de investigación. En este estudio se han delimitado la unidad y las dimensiones principales de análisis teniendo clara su relación e influencia sobre el objeto de estudio, estas son:

1. Empresas transformadoras de la madera en el área metropolitana de Cali.
2. Difusión de la Tecnología
3. Difusión de la tecnología y su impacto en la productividad en las empresas transformadoras del área metropolitana de Cali.

En la Figura 3. se observa la relación existente entre la teoría, las dimensiones, la unidad de análisis y los resultados.

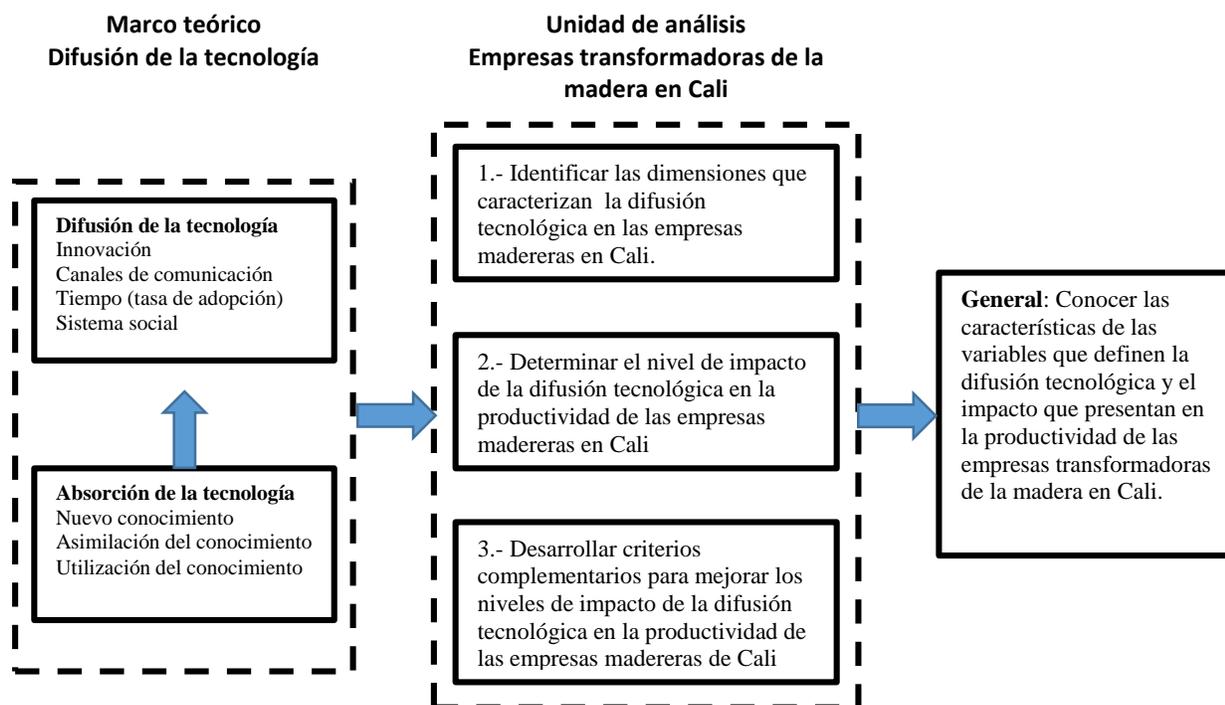


Figura 3.5. Relación entre las teorías, la unidad de análisis y los resultados

Fuente: Elaboración Propia.

3.4.2. Determinación de variables. En atención al marco teórico establecido las variables que actúan como independientes y que se considera ejercen impacto sobre la productividad de las empresas, son las asociadas a la difusión de la tecnología complementadas en su estructura con los conceptos que determinan la absorción tecnológica, estas variables son:

3.4.2.1. Innovación (INNOVACIÓN). En la cual convergen todas las características y atributos que se enfocan a describir la disposición de la organización para detectar las necesidades de sus clientes en relación con los bienes y servicios y las innovaciones y desarrollos tecnológicos existentes y disponibles en el medio que faciliten a la organización la complementación de su capacidad para satisfacer estas necesidades.

3.4.2.2. Canales de comunicación (COMUNICACIÓN). Agrupa todos los atributos orientados a facilitar que la innovación y/o el desarrollo tecnológico sean conocidos por las personas al interior de la organización y hacia el exterior de la misma.

3.4.2.3. Tiempo o tasa de adopción (T ADOPCIÓN). Resume todos los atributos orientados a medir la eficiencia de la organización para apropiarse el uso de una tecnología o innovación en el tiempo.

3.4.2.4. Dimensión sistema social (S SOCIAL). Asocia los atributos de la organización relacionados con los niveles de formalización de su estructura jerárquica y organizacional, considerando especialmente la capacidad de sus dirigentes y/o líderes para orientar los procesos de adopción de tecnologías.

Como variable dependiente se ha considerado la productividad de la empresa.

3.4.3. Prueba de hipótesis. El contraste de la hipótesis requiere en primera instancia la determinación de la normalidad o no de los datos para ello se utiliza la prueba de Kolmogorov, si los datos sugieren normalidad, para contrastar la hipótesis se usa la correlación de Pearson lo que valida o no la hipótesis nula atendiendo lo establecido por Obregon (2010, pág. 92) si los datos no sugieren normalidad y consideran que las variables son de carácter cuantitativo se usan pruebas no paramétricas, en este caso la correlación de Spearman de acuerdo a Obregón (2010, p 102).

La prueba de Spearman facilita ver la relación lineal existente entre las variables contrastadas, en el caso de Spearman la existencia de correlación está determinada por el índice de significancia, el cual plantea dos alternativas, la aceptación de la hipótesis nula en caso de que este índice no alcance valores superiores a 0,05 y en caso contrario la negación de la hipótesis nula y por ello la aceptación de la hipótesis de trabajo si los valores del índice de significancia desbordan cifras superiores a 0,05 de acuerdo a lo establecido por el sistema estadístico SPSS versión 22.

3.4.4. Técnicas de Investigación. Hernández, et al, (2010) refiriéndose a la dificultad para realizar mediciones sobre los eventos u objetos abstractos considera adecuado definir la medición como el “proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos”.... “mediante un plan diseñado para clasificar los datos disponibles en términos del concepto que el investigador tiene en mente, en este proceso, el instrumento de medición o de recolección de datos tiene un papel central”.

Para la obtención de datos se realizaron dos encuestas, una aplicada a los líderes empresariales y/o propietarios de las empresas y otra a los trabajadores de base de las mismas, el objeto es el de contrastar los resultados de estos dos tipos de actores en las empresas de interés.

Las encuestas diseñadas para “la obtención de datos mediante la consulta a los miembros de la sociedad” de manera indirecta según Sierra (1997), facilita la aplicación fluida y en volumen para conseguir varios resultados al mismo tiempo.

En el cuestionario se registró la información referente a las variables que caracterizan la difusión utilizando una escala de Likert como lo propone Briones (2002), atendiendo a que lo que se considera son las opiniones de los núcleos de individuos encuestados sobre las variables estudiadas.

En los aspectos relacionados con el estudio de casos, se recurre al focus group el cual Cragan (1991) lo define “como un proceso sistemático de entrevista para la obtención de información, mediante una discusión, previamente estructurada por el moderador del grupo”, es decir, debe diseñarse cuidadosamente para obtener las percepciones de un grupo de personas, sobre una particular área de interés, guiado por un líder entrenado, que tiene la finalidad de aprender más acerca de las opiniones de un tema designado y guiar acciones futuras.

En este sentido se preparó un grupo de preguntas que incentiva la opinión de los participantes en los dos grupos focales definidos sobre los aspectos relacionados con la difusión de la tecnología, las variables que la caracterizan y su impacto en la productividad de las empresas y que permite con posterioridad asociar las opiniones en categorías de análisis para el logro de los resultados esperados, en el Apéndice C se presenta el formato de la entrevista con la cual se desarrollaron los grupos focales.

3.4.4.1. La encuesta. En consideración a los resultados a obtener, las características de la población consultada, y la complejidad del objeto de estudio, se realizó la captura variada de información, alguna relacionada con las características sociales de los individuos consultados y otra orientada hacia la descripción y explicación del fenómeno social objeto de estudio en función de las variables establecidas, para ello se seleccionó entre las diversas alternativas elaborar las preguntas siguiendo el modelo de escala de Likert como lo menciona Briones (2002) quien señala las diferencias entre la encuesta social, la descriptiva y la explicativa, para el logro de los resultados señalados, con fundamento en esta propuesta se establece un instrumento integrado que facilitó la recolección de la información en el estado que se requería para su procesamiento y análisis.

El cuestionario, se presentó como un documento que especificaba los métodos de respuestas a las preguntas (preguntas con opciones múltiples, tiempo de media de la respuesta consideradas, escalas de la notación).

Con el conocimiento previo de las muestras a encuestar, y del tiempo que demandaba el responderla, se decidió hacerla de forma personalizada con el acompañamiento a los encuestados con personas preparadas para tal efecto.

Los apartados que se respondieron en la encuesta son:

Aspectos demográficos del empresario: Edad, educación, formación, experiencia, sexo.

Aspectos descriptivos relacionados con la empresa: Tipo de empresa, producto, personal empleado, sexo, formación, proceso, implementaciones tecnológicas, propensión a la implementación tecnológica, evolución de la productividad.

Aspectos explicativos relacionados con la empresa, el empresario y el fenómeno de estudio, en los cuales se busca a través de un volumen relacionado de preguntas Tabla 3.6, generar claridad sobre las variables definidas y mencionadas en el numeral 3.4.2 de este estudio.

Tabla 3.6. Número de preguntas asociadas a las variables y los atributos

Variable	Característica o Atributo	Preguntas
1.- INNOVACIÓN	1.1 Detección de las necesidades o problemas	5
	1.2 Tipo de Innovación	7
	1.3 Desarrollo	9
	1.4 Comercialización	12
	1.5 Adopción	5
	1.6 Consecuencias	10
2.- CANALES DE COMUNICACIÓN	2.1 Conocimiento de la Innovación	5
	2.2 persuasión	6
	2.3 Implementación	6
	2.4 Confirmación	4
3. TIEMPO / (TASA DE ADOPCIÓN)	3.1 Ventaja relativa	4
	3.2 Compatibilidad	6
	3.3 Complejidad	4
	3.4 Observabilidad	3
	3.1.2 Tipo de Decisión	8
4.- SISTEMA SOCIAL	4.1 Estructura Social	5
	4.2 Estructura de Comunicación	5
	4.3 Sistema de Normas	11
	4.4 Agente de Cambio	12
	4.5 Promoción de trabajo en Redes de Colaboración	5
PRODUCTIVIDAD	Preguntas sobre productividad	13

Fuente: Elaboración propia

Se anexa la encuesta: Apéndice C

La estructura de la encuesta y en específico del número de preguntas asociadas a las características y variables se estableció de acuerdo a la esencia de la variable y considerando que la gama de preguntas permite identificar la percepción que sobre la característica asista a los actores encuestados, estas particularidades conducen a que el número de preguntas no siguen un estándar en cantidad.

De igual manera la construcción de los instrumentos para empresarios y para empleados o trabajadores considera en su construcción la homogeneidad de los mismos en lo referente a estructura, número de preguntas y contenido, atendiendo la necesidad de obtener respuestas sobre los mismos aspectos, las debilidades propias referidas al lenguaje de la encuesta para los trabajadores y empresarios se solvento con el acompañamiento a los encuestados de personal capacitado sobre el contenido y propósito de los cuestionarios.

Los valores obtenidos sobre la validez y la fiabilidad de los instrumentos que se presentan en el siguiente numeral facultan la aplicación de estos.

3.4.4.2 Prueba de fiabilidad del instrumento. La validez de las encuestas se enfoca en el grado en que estas realmente miden para lo que fueron diseñadas, la fiabilidad de la consistencia del instrumento se determinó con la aplicación del alfa de Cronbach mencionado en Oviedo & Campo (2005), esta prueba asume que los aspectos (medidos en escala tipo Likert) si miden la misma construcción y que están altamente correlacionados, la fórmula para la aplicación del coeficiente es:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Corrido el algoritmo en la función pertinente del (SPSS, version 22) se obtiene el siguiente resultado:

Tabla 3.7. Resumen casos consultados prueba de cronbach empresarios

Encuestas		N	%
	Válidos	7	100,0
Casos	Excluidos	0	,0
	Total	7	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Elaboración propia (2015)

Tabla 3.8. Estadísticos de fiabilidad empresarios

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,878	4

Fuente: Elaboración propia (2015)

Tabla 3.9. Estadísticos total del instrumento empresarios

VARIABLE	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
INNOVACIÓN	130,7143	1585,238	,759	,857
COMUNICACIÓN	199,1429	2251,143	,588	,897
ADOPCIÓN	183,4286	2134,286	,826	,825
PRODUCTIVIDAD	195,1429	1889,476	,876	,792

Fuente: Elaboración propia (2015)

El valor obtenido para el alfa de Cronbach de 0,878 de acuerdo a la Tabla 3.8 cercano a uno (1), valida la fiabilidad de la encuesta para su aplicación.

De la misma manera se procedió con la encuesta a aplicar a los empleados encontrándose los siguientes valores:

Tabla 3.10. Resumen casos consultados prueba de Cronbach empleados

Encuestas		N	%
Casos	Válido	9	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	9	100,0

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

Fuente: Elaboración propia (2015)

Tabla 3.11. Estadísticos de fiabilidad empleados

Alfa de Cronbach	N de elementos
,911	5

Fuente: Elaboración propia (2015)

El valor obtenido para el alfa de Cronbach de 0,911 de acuerdo a la Tabla 3.11 cercano a uno (1), valida la fiabilidad de la encuesta para su aplicación.

3.4.4.3. Los focus group. Krueger (1988) mencionado en Briones (2002) se refiere a los grupos focales de discusión “como una conversación cuidadosamente planeada, diseñada para obtener información de un área definida de interés”, este tipo de técnica facilita la recolección de información de importancia para alcanzar los resultados propuestos, el mismo autor señala que el propósito de la técnica es “provocar autoconfesiones en los participantes”, esto es muy importante, pues facilita que los sujetos actuantes, voluntaria, transparente y libremente, se retroalimenten entre sí.

La realización de los grupos de discusión se plantea en el marco de la investigación como una etapa secuencial a la aplicación y análisis de los resultados obtenidos en el análisis cuantitativo, es decir cumple un efecto de complementariedad, sobre el cual Martínez (2010, pag. 3) señala:

“En esencia, el principio de complementariedad subraya la incapacidad humana de agotar la realidad con una sola perspectiva, punto de vista, enfoque, óptica o abordaje, es decir, con un solo intento de captarla. La descripción más rica de cualquier entidad, sea física o humana, se lograría al integrar en un todo coherente y lógico los aportes de diferentes personas, filosofías, escuelas, métodos y disciplinas”.

El diseño de las entrevistas base para el desarrollo de los Grupos Focales tiene en cuenta la triangulación de dos tipos de informantes para obtener una perspectiva mayor en el cruce de información, los grupos focales se grabaron en audio previa aceptación de la participación de los entrevistados por medio de un consentimiento, la información se transcribió y procesó a través del (Atlas/ti, Version 6.2), en el que se determinaron las categorías y sub-categorías de análisis en coherencia a lo establecido en el marco teórico y trabajado en el método cuantitativo.

Se anexan las entrevistas Apéndice E.

3.4.5 Proceso de recolección de la información. Se procedió a una búsqueda de bibliografía seleccionada, posteriormente, diseñada la encuesta se realizaron las aplicaciones necesarias a las empresas de acuerdo al cálculo que se obtuvo para establecer el tamaño de la muestra. Las encuestas fueron diferenciadas teniendo en cuenta cada uno de los actores claves del sector y sus diferentes posiciones en la estructura organizacional. Se consolidó las categorías de análisis, subcategorías y variables establecidas de acuerdo a los objetivos de la investigación.

Posteriormente se tuvo en cuenta la captación de la información para la que se diseñaron y aplicaron los diferentes instrumentos metodológicos, se procedió al análisis de los mismos que arrojaron los resultados encontrados en la investigación para finalmente llegar a los hallazgos y a las conclusiones como lo presenta la Figura 3.6.



Figura 3.6. Proceso de recolección de la información, análisis y conclusiones
Fuente: Elaboración propia.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población. La población o universo objeto de investigación la constituyen 245 empresas pertenecientes al sector de la madera ubicadas en el área metropolitana de la ciudad de Cali, que registran su CIIU en la Sección C, división 16 “Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y corcho; acorde a la clasificación industrial internacional uniforme (CIIU) de todas las actividades económicas, revisión 4 adaptada para Colombia, emitida por el DANE en el año 2009, excepto las empresas con código CIIU 1691690. Los empresarios son los matriculados o con matrícula mercantil renovada entre los años 2013 y 2014.

3.5.2. Muestra. Para obtener la muestra, o número de empresas a encuestar, se ha procedido a aplicar la técnica de muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional expuesto por

Vilas (1989) mencionado en Escribano & Mili (1990, pág. 133) para poblaciones finitas, el tamaño es:

$$n = \frac{t^2 \alpha^2 Npq}{\epsilon^2 (N - 1) + t^2 \alpha^2 pq}$$

La fijación del tamaño muestral está justificado por (1) estudios anteriores Rojas (2005), realizados en Cali muestran que el error de muestreo en poblaciones de ese orden no sobrepasa el 10% y (2) la relación costo-beneficio optimizada según el tiempo y los recursos y materiales disponibles.

Donde:

n = tamaño necesario de la muestra

$t\alpha = Z$ = margen de confiabilidad o número de unidades de desviación estándar en la distribución normal que producirá el nivel deseado de confianza (para una confianza de 95 % o, se encuentra un $Z = 1,96$)

ϵ = error máximo de muestreo para la estimación de proporciones =0,05

N= Tamaño de la población 245 unidades empresariales y 981 empleados reportados

n = tamaño del estrato mayor (microempresas) 233 y 950 empleados en las microempresas

p = Porcentaje de microempresas en la población $(233/245) = 0,95102$ y de empleados $950/981 = 0,9683$

q = (1-p)

En estas condiciones los tamaños de la muestra son:

Empresas 40 y se aproxima a 42 con empresas de otros tamaños.

Empleados 45 y se aproxima a 48 para cubrir las empresas faltantes de otros tamaños.

4. RESULTADOS

El desarrollo de la economía a nivel global exige cada vez con mayor fuerza la evolución estratégica de las organizaciones para permanecer en el mercado y si es posible ampliarse y trascender, esa evolución sugiere en la mayoría de sus concepciones la adaptación de los sistemas empresariales a nuevas y mejor desarrolladas tecnologías.

Es en este contexto que los fenómenos asociados a los procesos de adopción tecnológica adquieren relevante importancia, la forma como se expresan, se desarrollan y evolucionan, se convierten en foco de interés para los actores interesados en los procesos de promoción y desarrollo empresarial, empezando por los mismos empresarios y culminando en la base de la sociedad, núcleo final receptor de los resultados, bondades y beneficios de las empresas.

En este capítulo, se presentan los resultados encontrados y las implicaciones relacionadas con las variables que caracterizan la difusión de la tecnología y sus impactos en la productividad de las empresas procesadoras de la madera en la ciudad de Cali, para ello se procedió a establecer una breve caracterización de las empresas y los actores fundamentales (empresarios y trabajadores) asociados a ellas, que son en definitiva quienes determinan el desarrollo, adquisición y/o utilización de la tecnología y que en su evolución ofrecen una idea concreta de la actitud del sistema empresarial hacia la implementación de los desarrollos tecnológicos, y que además permite establecer la respuesta a la primera pregunta de investigación “¿Cuáles son las características en aspectos tecnológicos de las organizaciones transformadoras de la madera en Cali?”

Posterior a la caracterización, se establece el análisis estadístico a través del coeficiente de correlación (R) que indica el grado de asociación entre las variables que caracterizan la difusión y la productividad de las empresas, en otros términos, se quiere construir conocimiento sobre la incidencia de las diferentes variables en el fenómeno de la productividad.

Por otra parte se encuentra el coeficiente de determinación (R^2) en una recta de regresión, que permite definir el impacto de cada variable en la productividad, de tal manera que en posteriores investigaciones se pueda profundizar en el conocimiento no solo del comportamiento de las variables de la difusión en la productividad, sino también en el proceso que sigue la difusión en este tipo de empresas.

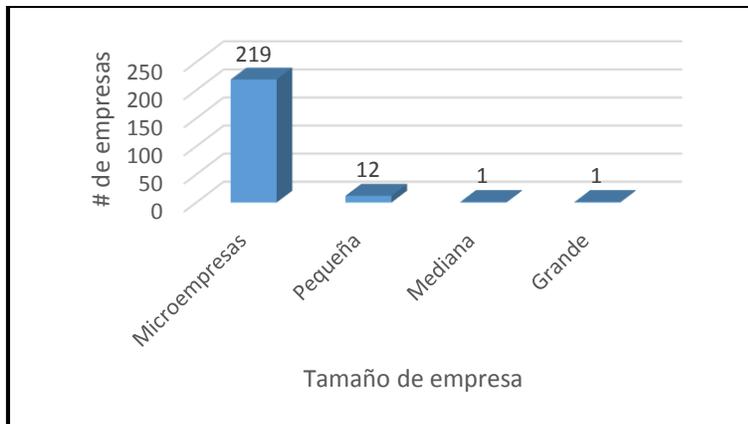
Todo lo anterior, soportado en la aplicación de los instrumentos detallados en el capítulo de “Metodología”, de forma que los indicadores obtenidos facilitan el contraste con las hipótesis planteadas que limitan la realidad a estudiar.

4.1 Breve caracterización del subsector de la madera en Cali

La caracterización del sector se aborda desde dos elementos fundamentales, la empresa que presenta características específicas para el sector, y el empresario que por su condición de dueño de los recursos ofrece unas connotaciones particulares, adicionalmente se exploran algunas características de los trabajadores que desempeñan sus funciones en organizaciones que demandan unas condiciones de los mismos.

4.1.1. La empresa. Las características consultadas de la empresa son, tamaño, antigüedad, tipo de organización, actividad principal, tipos de producto y producción.

4.1.1.1. Tamaño. Como factor determinante para el tamaño de la organización se estableció el número de empleados relacionado en la inscripción y/o matrícula de la cámara de comercio, de acuerdo a las cifras de la Ley 905 del 2004, la microempresa está conformada por un máximo de 10 empleados, la Pequeña se desplaza entre los 11 y los 50 empleados y la mediana entre los 51 y 200 empleos, se debe mencionar que de acuerdo al tipo de producto, el volumen de producción y la temporalidad propia de los artículos de la madera, las cifras de empleos generados se incrementa hasta en un 100% en algunos periodos del año.



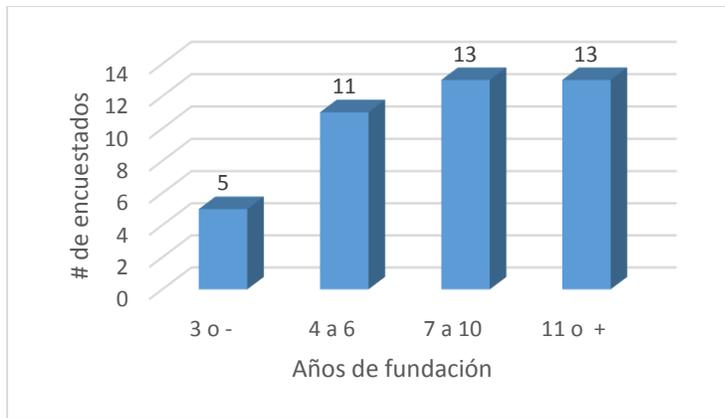
Número de empleados	Total	%	% acum
3 o -	5	0,119	0,119
4 a 6	11	0,262	0,381
7 a 10	13	0,310	0,690
11 o +	13	0,310	1,000
Total	42	1,000	

Figura 4.1. Composición empresas por tamaño

Fuente: Elaboración propia (2015).

Respecto al año 2005 según Rojas (2005) el porcentaje de microempresas ha disminuido, del 99,34% al 69,3% en el año 2014 de acuerdo a la Figura 4.1. manteniéndose la base de empresas constante, esto señala el crecimiento y movilidad en el tamaño de un 30% de ellas.

4.1.1.2. Periodo de fundación. La movilidad a la que se hizo referencia se soporta fundamentalmente en la antigüedad de las empresas, de ellas el 89% de acuerdo a la Figura 4. observa un tiempo de fundación igual o superior a los 5 años, esta cifra supera a la consignada en Rojas (2005, pág. 26) que se refiere a un porcentaje no mayor del 69% de las empresas con permanencia de 5 años o más en el medio para el año 2005.

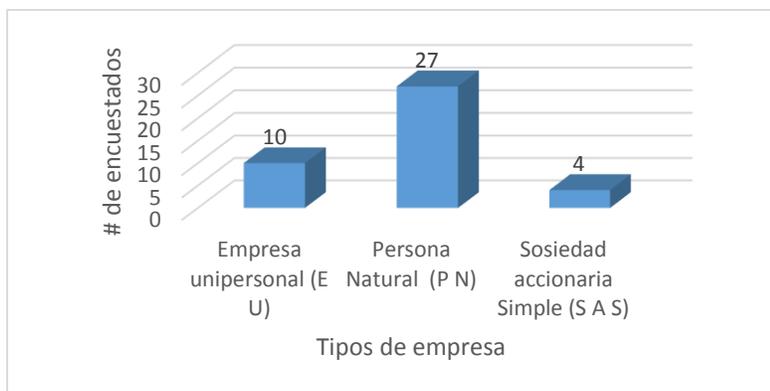


Años	Total	%	% acum
3 o -	5	0,119	0,119
4 a 6	11	0,262	0,381
7 a 10	13	0,310	0,690
11 o +	13	0,310	1,000
Total	42	1,000	

Figura 4.2. Periodo de fundación de la empresa

Fuente: Elaboración propia (2015).

4.1.1.3. Tipo de organización. Para el desarrollo de su actividad comercial, los empresarios se han orientado a establecer jurídicamente sus organizaciones con los tipos que se muestran en la Figura 4. La decisión para la adopción de la figura jurídica y comercial obedece a las ventajas tributarias que ofrecen, a la responsabilidad legal que arroja al propietario de la firma y a las diversas posibilidades que el estado colombiano y la cooperación internacional han definido y a la cual pueden acceder empresas con características similares a las que acogen la figura jurídica de las empresas consultadas.



Tipo	total	Frec	Frec Acum
Empresa unipersonal (E U)	10	0,244	0,244
Persona Natural (P N)	27	0,659	0,902

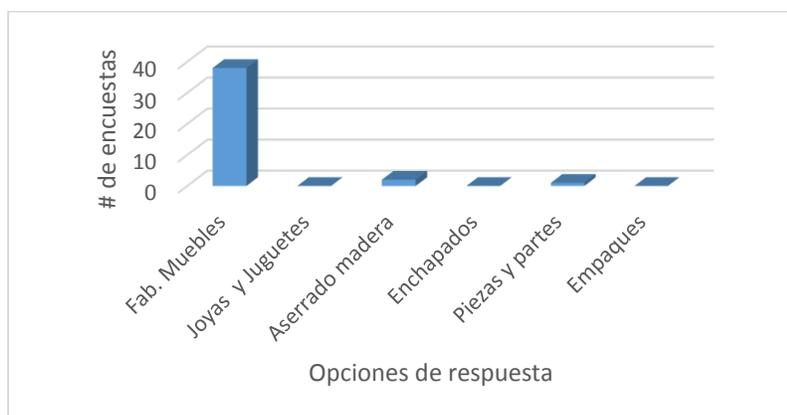
Tipo	total	Frec	Frec Acum
Sosiedad accionaria Simple (S A S)	4	0,098	1,000
Total	41	1,000	

Figura 4.3. Tipo de organización comercial de la empresa

Fuente: Elaboración propia (2015).

4.1.1.4. Actividad principal de la firma. Las limitaciones de mercado, dificultan la especialización de las organizaciones, por ello es normal encontrar empresas que ejecutan diversos tipos de actividad productiva con el objeto de atender variados mercados.

La Figura 4.4 presenta la distribución de la actividad de las empresas de acuerdo a los diferentes tipos de manufactura que se pueden desarrollar con la madera, la concentración del 92,7% en la fabricación de muebles muestra la especialización de la región, sin embargo la Figura 4.5 en la cual se relaciona el tipo de producto muestra un 52,4% de las empresas con manufacturas de alta diversidad en productos, lo que induce a concluir que sus procesos requieren de alta flexibilidad y tecnología de propósito general, que sus personal debe estar habilitado para la realización de diversos oficios y la estructura y funcionalidad de la organización debe estar adecuada para apoyar la flexibilidad exigida por los mercados.



CIU	total	Frec	Frec Acum
Fab. Muebles	38	0,927	0,927
Joyas y Juguetes	0	-	0,927
Aserrado madera	2	0,049	0,976
Enchapados	0	-	0,976
Piezas y partes	1	0,024	1,000
Empaques	0	-	1,000
Total	41	1,000	

Figura 4.4. Actividad principal de la firma

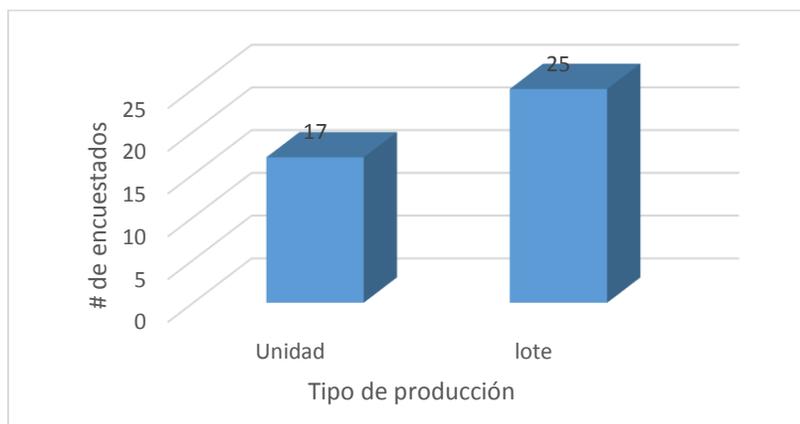
Fuente: Elaboración propia (2015).



Tipo producto	total	%	% acum
Estables mínima variedad	19	0,452	0,452
Variedad considerable	22	0,524	0,976
Total	41	0,976	

Figura 4.5. Tipo de producto manufacturado

Fuente: Elaboración propia (2015).



Tipo producción	total	%	% acum
Unidad	17	0,405	0,405
lote	25	0,595	1,000
Total	42	1,000	

Figura 4.6. Tipo de producción predominante

Fuente: Elaboración propia (2015).

Se debe resaltar que no obstante que el tipo de producto es de variedad considerable, la producción predominante es por lotes 59,5% de acuerdo a la Figura 4., esto sugiere dificultades

para algunas empresas para armonizar la tecnología de propósito general con producciones en masa ante la diversidad de productos.

4.1.2. El Empresario o líder de la organización. En aspectos de desarrollo organizacional y para efectos de esta investigación es importante conocer las características del empresario o líder de la firma y que por su condición de gestor se convierte en factor fundamental en las implementaciones de toda naturaleza que se realicen en la firma, los aspectos sobre los cuales se consultó información son, el género, la edad, la formación, disposición al cambio tecnológico.

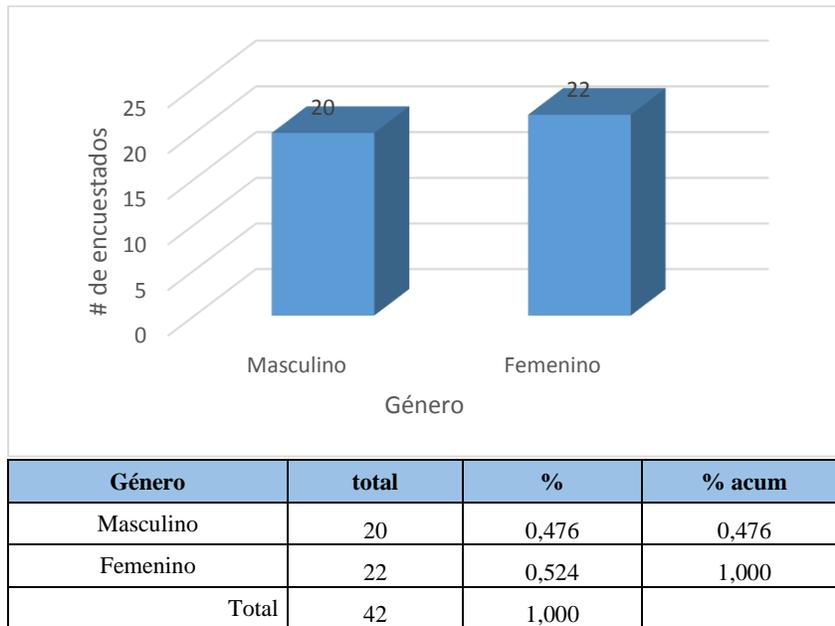


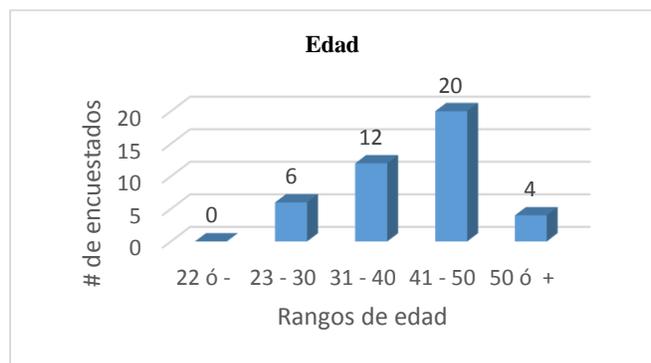
Figura 4.7. Género

Fuente: Elaboración propia (2015).

4.1.2.1 Genero. En lo relacionado con el género de los empresarios o líderes del sector madera, se observa una profunda evolución desde el año 2001, cuando se registró, en el estudio sobre generación y disposición de los residuos en el proceso maderero realizado por el C.D.P. la madera, una composición que daba cuenta de ser en el 85% del sector masculino, en los datos del año 2014 capturados en esta encuesta Figura 4. se observa una participación del 47.6% de hombres, se sugiere de interés observar el espacio que poco a poco se gana la mujer en este subsector industrial.

4.1.2.2. Edad. Otro factor determinante en el comportamiento de las personas para la toma de decisiones es el referido a la edad con la que se enfrentan estas dinámicas, la condición

establecida para el desarrollo de esta investigación era que el cuestionario lo respondiera la persona responsable de la organización, el subsector transformador de la madera observa la distribución de edades que se presenta en la Figura 4. en ella se observa que el 47,6% de los responsables empresariales se establecen en el rango de edad entre 41 y 50 años, conservándose en un valor similar al encontrado en CDP de la madera (2001, pág. 7), lo anterior en terminos generales presenta un grupo de empresarios cuya edad sugiere compromiso y responsabilidad, no obstante la Juventud.



Años	Total	%	% acum
22 ó -	0	-	-
23 - 30	6	0,143	0,143
31 - 40	12	0,286	0,429
41 - 50	20	0,476	0,905
50 ó +	4	0,095	1,000
Total	42	1,000	

Figura 4.8. Edad de quien responde la encuesta

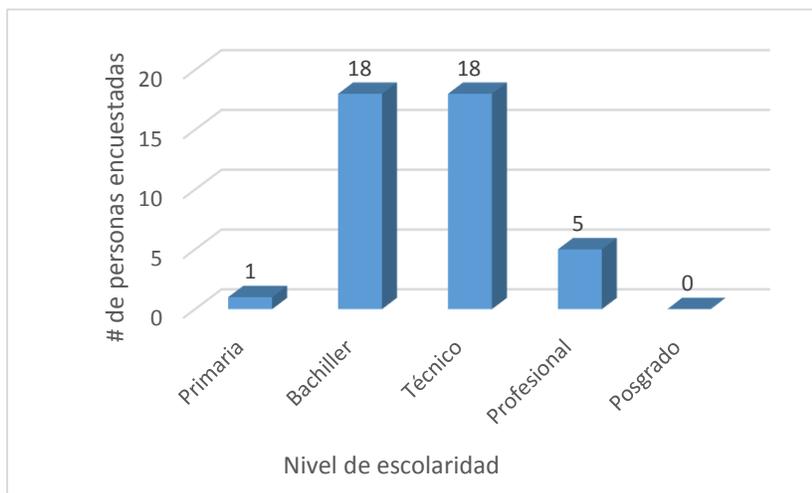
Fuente: Elaboración propia (2015).

4.1.2.3. Formación. La formación de los individuos responsables de las organizaciones se consultó desde dos tipos, la formal, referida al nivel alcanzado de primaria a posgrados, y la particular o específica, referida, a la formación para el oficio o para la dirección de la empresa, los resultados se observan en la Figura 4. y Figura 4..

Es importante señalar que la pregunta sobre formación particular y/o específica del líder admitía respuesta múltiple, desde no haber recibido ningún tipo de formación de esta naturaleza o el haber realizado formación en diversas alternativas, consultadas las respuestas se encontró que el 28,6% de empresarios no habían recibido ningún tipo de formación específica, el 35,7% habían recibido por lo menos un tipo de formación y un porcentaje igual habían recibido formación en

dos campos. Se sugiere de gran interés la baja actividad en el proceso de formación para el trabajo, unido con la baja profesionalización del nivel directivo de este tipo de organizaciones, lo que de alguna manera limita la capacidad de dirección del líder empresarial, esto también sugiere que al existir un limitado conocimiento sobre las tecnologías blandas de la producción las decisiones de esta naturaleza se concentran en los trabajadores.

Otro de los aspectos que se rescatan de este resultado es que la limitada capacidad del personal directivo en el conocimiento sobre los procesos de transformación limita la capacidad de identificación en el medio de tecnologías emergentes o sustitutas.



Años	Total	%	% acum
Primaria	1	0,024	0,024
Bachiller	18	0,429	0,452
Técnico	18	0,429	0,881
Profesional	5	0,119	1,000
Posgrado	0		1,000
Total	42	1,000	

Figura 4.9. Nivel de estudios formales

Fuente: Elaboración propia (2015).

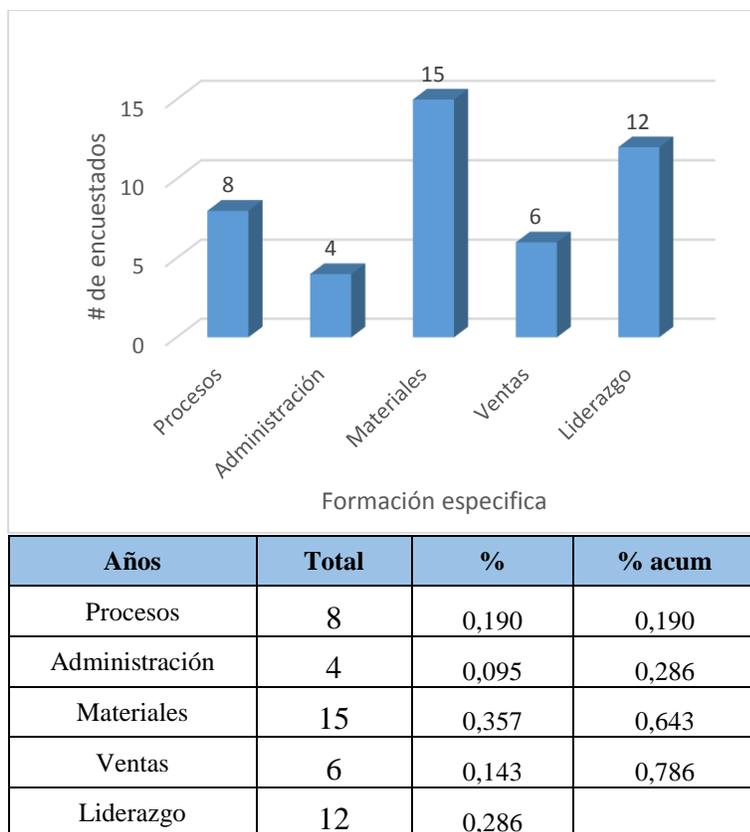


Figura 4.10. Formación específica del líder

Fuente: Elaboración propia (2015).

En lo relacionado con la cualificación, también se consideró de importancia conocer en el otro actor fundamental de la empresa, los empleados, sus niveles de educación formal y de preparación para el trabajo, esta pregunta se les realizó y los resultados se presentan en la cual da cuenta de un núcleo de empleados con un nivel de educación formal en un 55,3% en educación secundaria no todos con estudios terminados, y un 12,8% con educación básica, estas cifras revelan un sector con un bajo nivel de educación.

En la formación específica se observa Figura 4. una actividad mayor en este sentido, la formación en procesos que ha arrojado un 70,2% de los empleados sugiere un subsector comprometido en el desarrollo de las habilidades propias para los procesos, adicionalmente, se encontró que un 14,9% de los empleados han recibido formación por lo menos en dos áreas empresariales, un 6,3% en tres áreas y se encuentran expresiones de formación en 4 y hasta en 5 áreas empresariales.

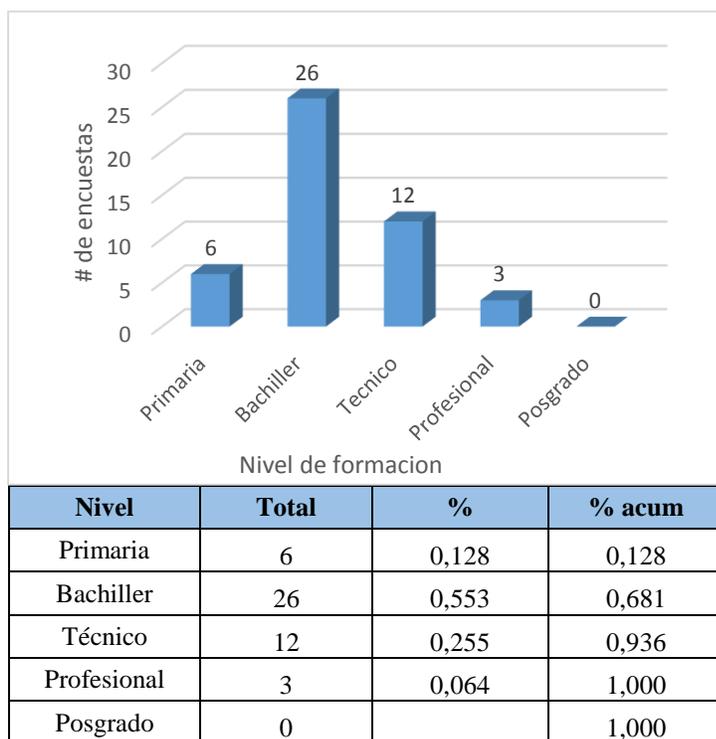


Figura 4.11. Estudios formales empleados

Fuente: Elaboración propia (2015).

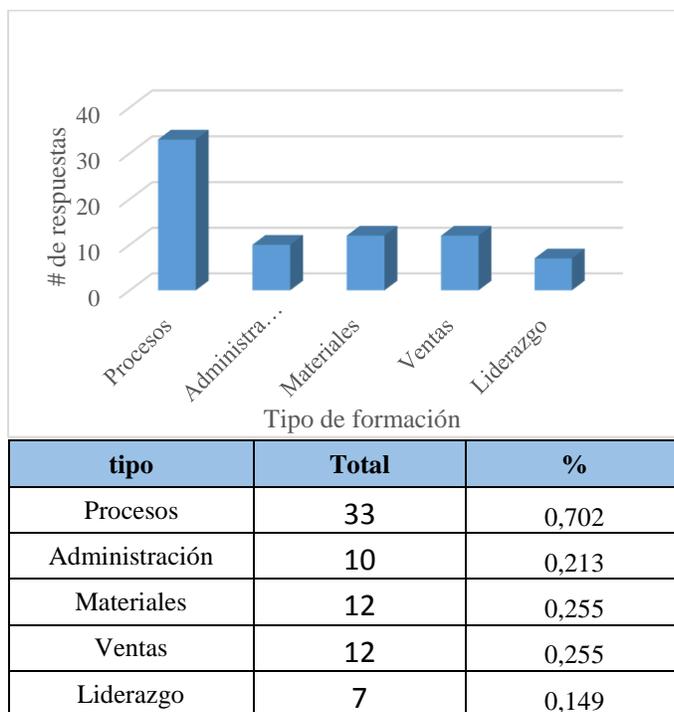


Figura 4.12. Formación específica empleados

Fuente: Elaboración propia (2015).

4.1.2.4. Cambio tecnológico. Uno de los aspectos importantes a definir en el núcleo empresarial objeto del estudio es el de su propensión a los cambios tecnológicos, en este sentido las respuestas a la pregunta “Ha implementado cambios tecnológicos en los últimos dos años” obtuvo un porcentaje de afirmación del 71% como se presenta en la Figura 4. denotando una tendencia numerosa de los empresarios en este sentido.

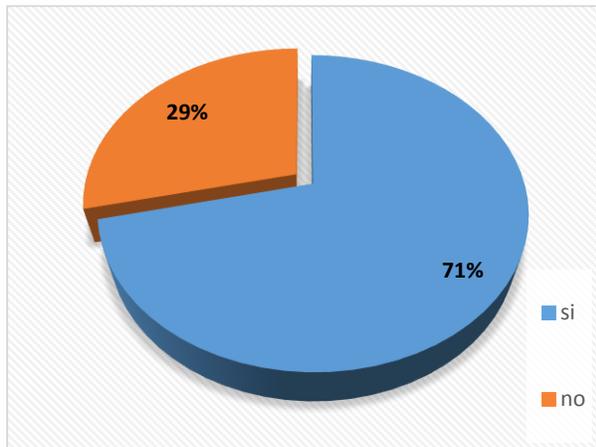


Figura 4.13. Propensión de las empresas al cambio tecnológico
Fuente: Elaboración propia (2015).

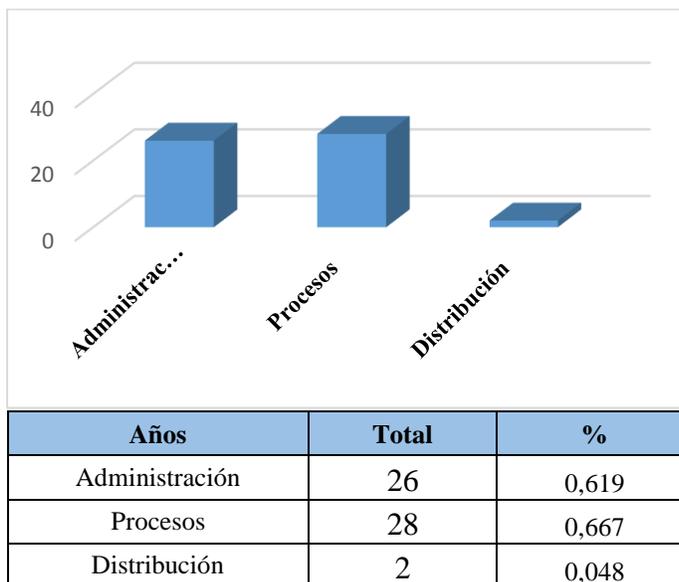


Figura 4.14. Área de cambios tecnológicos
Fuente: Elaboración propia (2015).

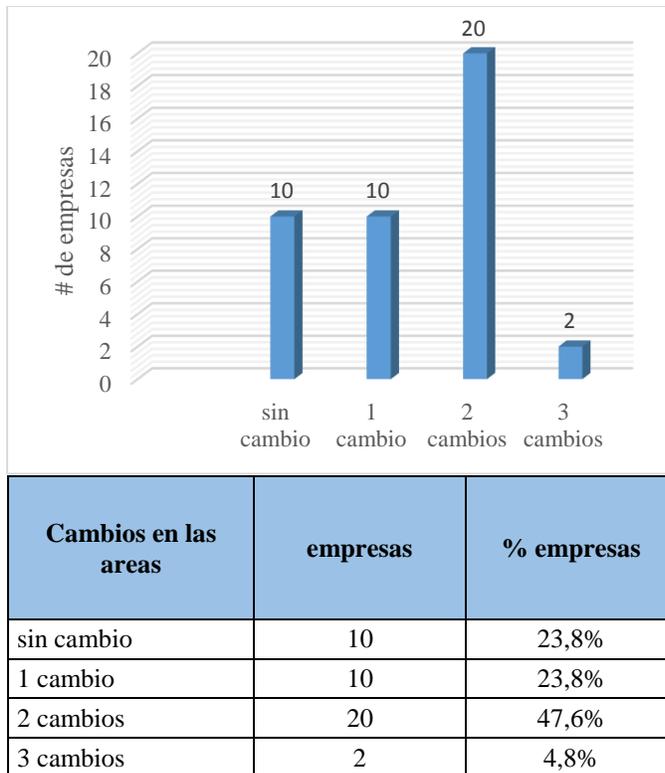


Figura 4.15. Numero de cambios en áreas

Fuente: Elaboración propia (2015).

En la Figura 4. y la Figura 4., se señala las áreas de la empresa que son más propensas al cambio tecnológico, se revela como el 61,9% de las empresas presentan tendencia a establecer cambios en el área administrativa la cual engloba la comercial y la contable, y un 66,7% de las empresas hace cambios en los procesos medulares de la organización, en la Figura 4. se muestra en porcentajes las empresas con implementaciones tecnológicas, se ve claramente que un 76,2% de las empresas presentan una actividad marcada en la concreción de los desarrollos, ellas han realizado 1 o más cambios, y un 23.8% no ha realizado cambio de ninguna naturaleza.

De las empresas que han realizado cambios se concluye que la mirada del empresario cubre una amplia gama de posibilidades, Figura 4. y la Figura 4. permiten ver la tendencia de las implementaciones realizadas, se destacan el 59,5% de empresas que han realizado cambios en equipos y el 38,1 en software, signo evidente que las tecnologías de información y comunicaciones permean este tipo de empresas, y se convierten en un factor íntimamente ligado al crecimiento de las mismas.

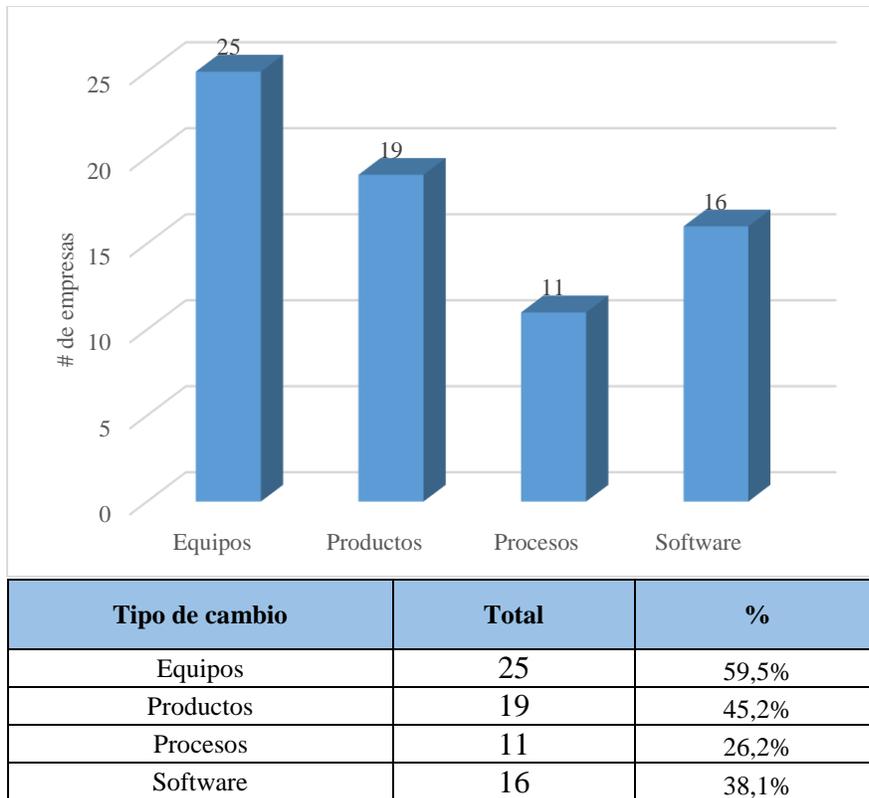


Figura 4.16. Tipo de cambio

Fuente: Elaboración propia (2015).

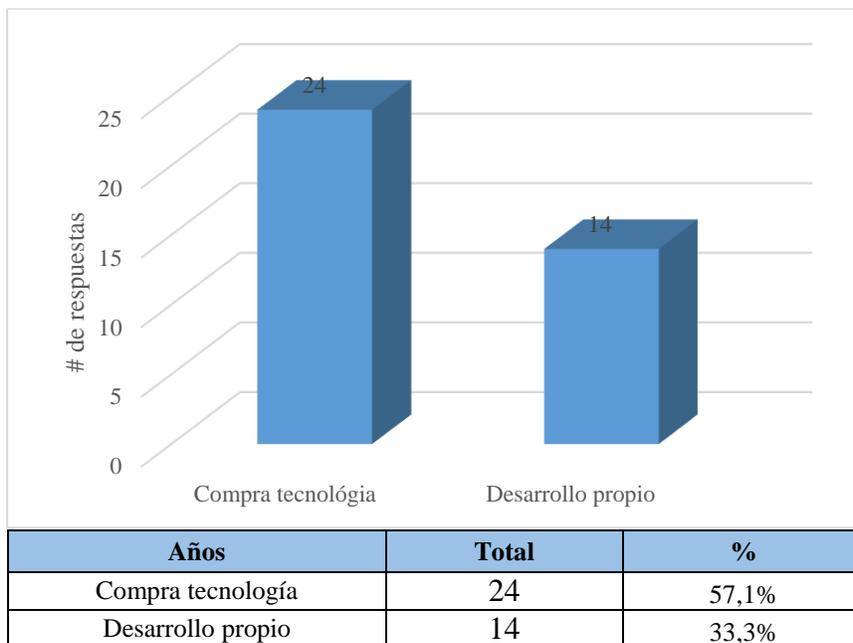


Figura 4.17. Origen del cambio

Fuente: Elaboración propia (2015).

Otro aspecto sobre el que hay que fijar la atención es sobre el origen del cambio tecnológico, el cual, como se observa en la Figura 4. es de tendencia alta, 24 de las 42 empresas equivalente al 57,1% de las mismas, observan tendencia a la adquisición de la tecnología y 14 de las 42 equivalente al 33,3% la desarrolla internamente.

Respecto al futuro en temas de innovación y desarrollo tecnológico se requirió a las empresas sobre la intención de inversión en el año siguiente, las respuestas obtenidas se presentan en la Figura 4., en la cual se evidencia que por lo menos el 60% de los empresarios están interesados en ello.

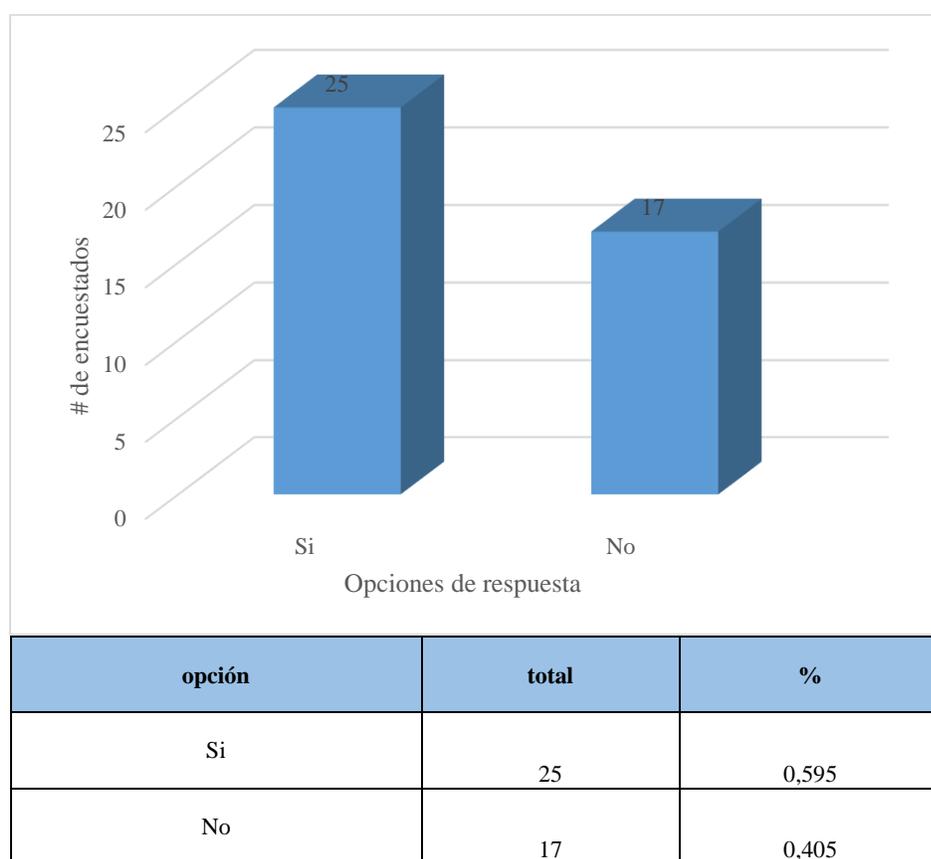


Figura 4.18. Cambio tecnológico previsto

Fuente: Elaboración propia (2015).

De igual manera la Figura 4. y la Figura 4. muestran la naturaleza del cambio previsto y las áreas en las cuales se proyecta este cambio, evidenciándose que el esfuerzo se pretende hacer en equipos y productos orientados esencialmente hacia el área de procesos de fabricación, es de resaltar el bajo interés de los empresarios por el desarrollo de las actividades de distribución.

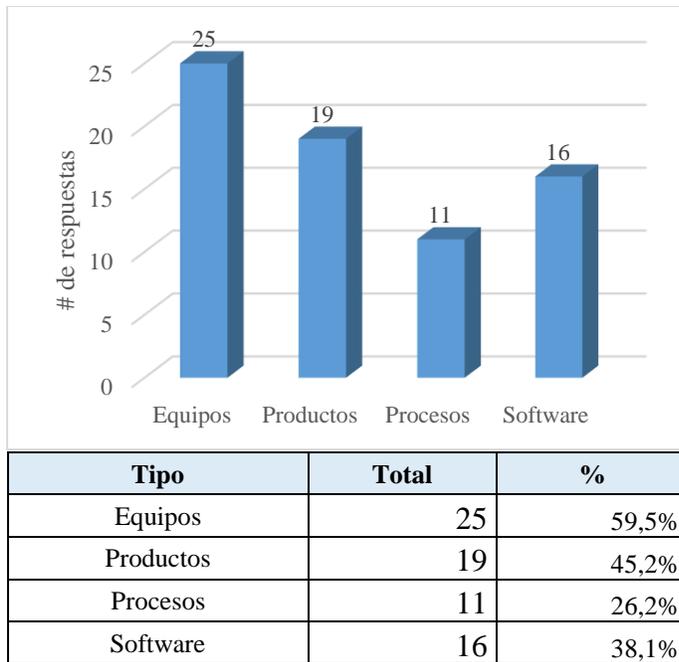


Figura 4.19. Tipo de cambio previsto

Fuente: Elaboración propia (2015).

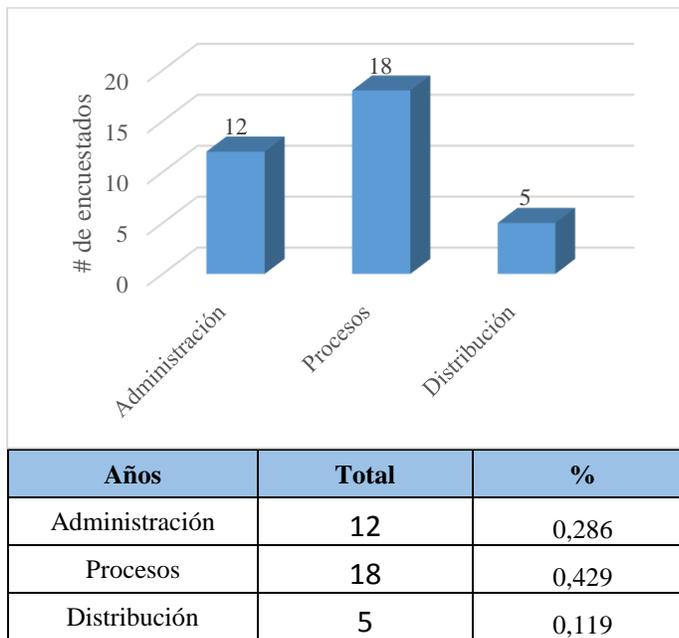


Figura 4.20. Área del cambio previsto

Fuente: Elaboración propia (2015).

Respecto del tipo de cambio tecnológico, los resultados presentan que un 42,9% lo hará con la adquisición de la tecnología y un valor equivalente 42,9% a partir de desarrollos propios según lo muestra la Figura 4..

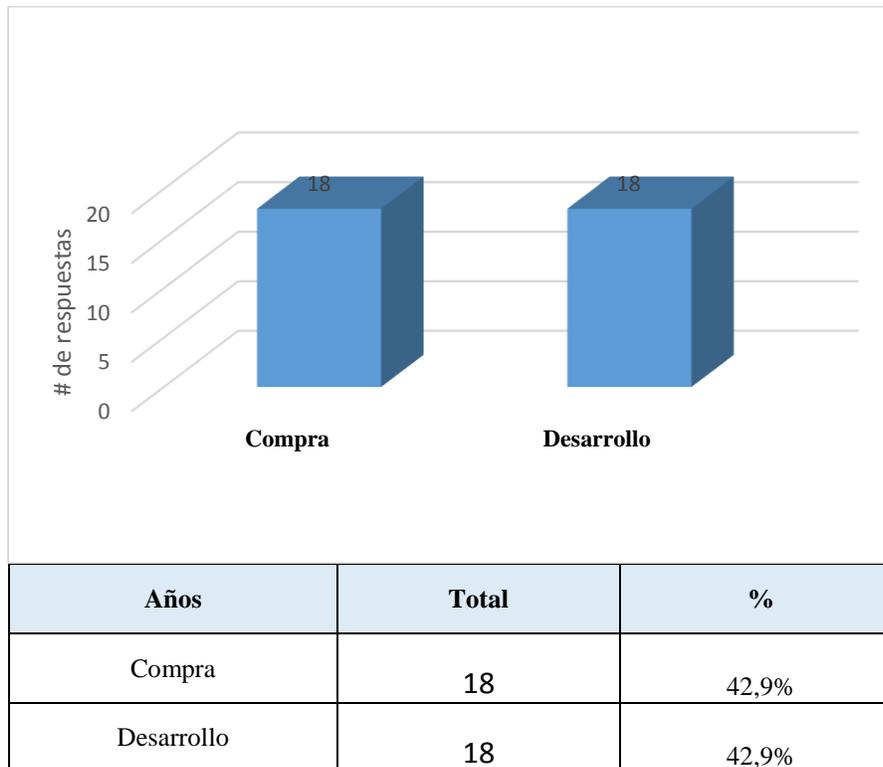


Figura 4.21. Origen del cambio previsto

Fuente: Elaboración propia (2015).

4.1.2.5. Tecnologías de la información. En aspectos relacionados con el uso de las tecnologías de información y comunicaciones se hace importante determinar la tendencia de los empresarios hacia el uso de estas ayudas.

La Figura 4. que presenta el número de computadores en la empresa da cuenta que un 73% de ellas utiliza de 3 a 4 computadores para el apoyo de sus actividades internas y sus relacionamiento externos, un 24% utiliza de cuatro a cinco computadores, lo que sugiere una tendencia importante a la implementación de este tipo de ayuda para el control empresarial y para la proyección de la misma al medio, en términos concretos el 98% de las organizaciones utiliza estos equipos en su trabajo diario.

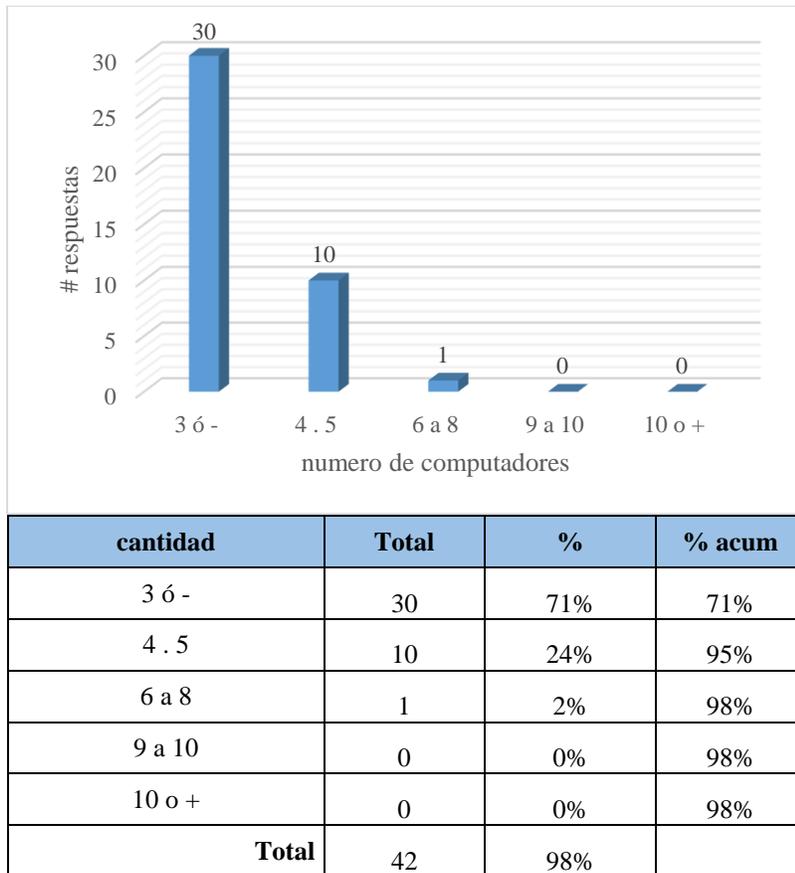
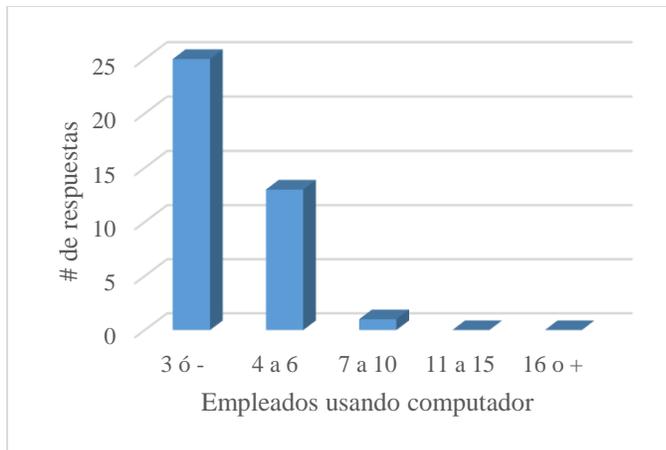


Figura 4.22. Número de computadores en la empresa

Fuente: Elaboración propia (2015).

La Figura 4. presenta el número de empleados en uso de computadores, da cuenta de un 64% de las empresas en las cuales tres o cuatro trabajadores utilizan los equipos y un 33% de las mismas en las cuales el uso del equipo es entre 4 y 6 personas, si asociamos ese número con una composición microempresarial entre uno y 10 trabajadores podemos concluir, que en este tipo de empresas un alto porcentaje de los trabajadores acceden al uso del computador para la consignación de la información y el apoyo sus funciones.

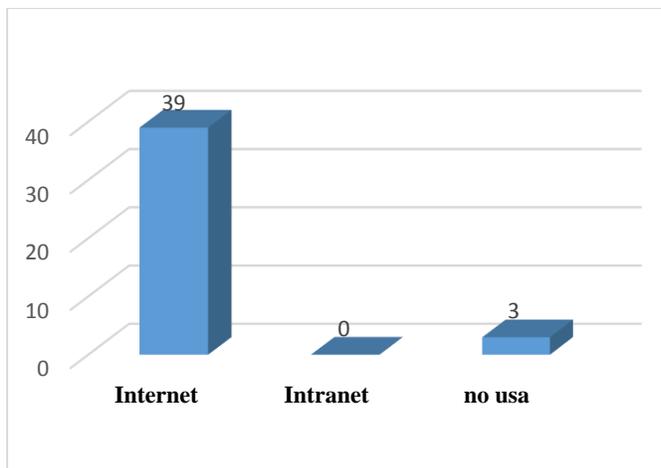
En la Figura 4. presenta las redes utilizadas, señala claramente que es el Internet con el 95,1% de tendencia en las empresas, la red en la cual se apoyan los empresarios para el trámite de su información interna y externa, aspecto que contrastado con el 13% de microempresarios que afirmaba lo mismo en CDP de la madera (2005, pág. 47) sugieren un empresario interesado en mejorar este aspecto en su firma.



Numero	Total	%	% acum
3 ó -	25	60%	60%
4 a 6	13	31%	90%
7 a 10	1	2%	93%
11 a 15	0	0%	93%
16 o +	0	0%	93%
Total	42	93%	

Figura 4.23. Número de empleados en uso de computador

Fuente: Elaboración propia (2015).



Numero	Total	%	% acum
Internet	39	93%	0,929
Intranet	0	0%	0,929
No usa	3	7%	1,000
Total	42	100%	

Figura 4.24. Redes usadas

Fuente: Elaboración propia (2015).

Respecto a los servicios para los cuales se usa el internet en la organización la Figura 4., presenta una tendencia del 88,1% de los empresarios que lo utilizan para el correo electrónico, el 81% para búsqueda de información, el 59.5% para transacciones bancarias y el 57.1% para servicio al cliente y atenciones externas.

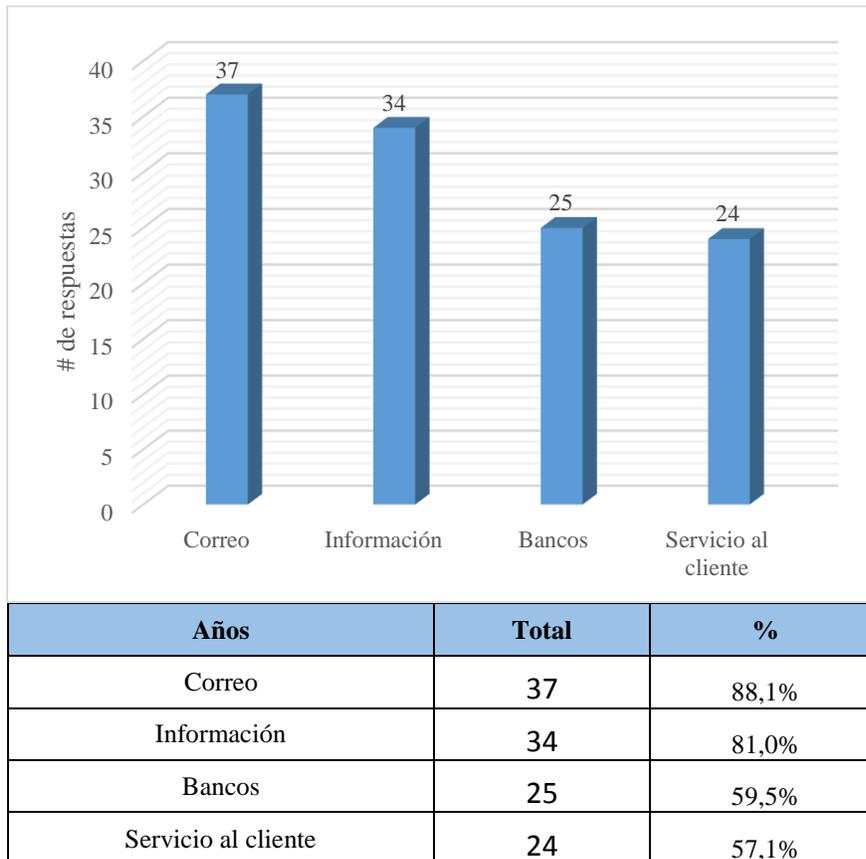
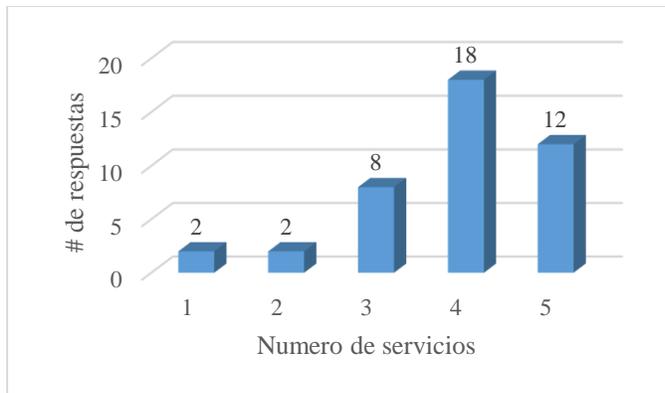


Figura 4.25. Uso del internet

Fuente: Elaboración propia (2015).

La Figura 4. da cuenta de un 71.5 por ciento de empresarios que utilizan entre 3 y 4 servicios lo que indica claramente la fuerza con la que los empresarios están haciendo uso de este apoyo empresarial.



Num. Servicios usados	Total	%
0	2	4,8%
1	2	4,8%
2	8	19,0%
3	18	42,9%
4	12	28,6%

Figura 4.26. Número de servicios usados

Fuente: Elaboración propia (2015).

Esta breve caracterización ofrece una visión de las empresas transformadoras de madera en la ciudad de Cali, las presenta como organizaciones orientadas a la satisfacción de mercados con demandas de variedad de productos con niveles de calidad y precio diversos, en su necesidad de permanecer y crecer en los mercados han optado por la conformación tecnológica orientada a los equipos de propósito general y la especialización de los mismos para la ejecución de actividades específicas se realiza a través del desarrollo de aditamentos y dispositivos que complementan los equipos, esto, los deja con la posibilidad de competir de manera mediática pero los aleja de los verdaderos niveles de competitividad exigidos por los mercados.

El empresario por su parte presenta un mejoramiento en su parte formativa que lo coloca en niveles de conocimiento competitivos, sin embargo esa formación no se ve orientada a la formación para el oficio, aspecto que se ve inversamente representado en los trabajadores, los cuales observan una formación para el oficio valiosa sin el respaldo de una educación de carácter formal representativa.

En temas relacionados con la actitud hacia el desarrollo y la implementación de tecnología se percibe un empresario comprometido, que ha realizado o pretende realizar mejoramientos soportado en desarrollos tecnológicos, que si no ha sido más activo en este tema obedece a razones

diferentes a su interés y deseo que dificultan el proceso de difusión hacia el interior de su organización y como resultado atrasa o inhibe la adopción de la tecnología.

En este sentido en los siguientes apartes se desarrolla la consolidación de los resultados y el análisis de la información recolectada, que en el camino de dar satisfacción a los objetivos específicos 1 y 2 así como a las preguntas correspondientes expresadas en la matriz de congruencia, dan claridad a los aspectos anteriormente mencionados.

4.2. Resultados estadísticos

Es claro que el proceso de difusión de la tecnología impacta las organizaciones transformadoras de la madera, sin embargo, al ser estas organizaciones sistemas sociales conformados por una multiplicidad de actores, siendo en esencia determinantes los empresarios y trabajadores, se hace importante consultar en estos núcleos humanos la percepción existente sobre el comportamiento de las variables que determinan la difusión y su impacto en la productividad.

Con el objeto de buscar a través del contraste de las apreciaciones entre empresarios y trabajadores una mejor aproximación y explicación a la forma como se manifiesta y se entiende el fenómeno de la difusión, se aborda el análisis estadístico de las dos poblaciones a través de la estructura de análisis sugerida en el numeral 3.2.2 de la metodología, estableciendo a través de la correlación de Pearson y el análisis de regresión múltiple las asociaciones y relaciones existentes entre las variables y así establecer el comportamiento de la variable dependiente respecto a las variables independientes.

4.2.1. Resultados estadísticos empresarios. La información colectada en las encuestas realizadas a los empresarios se digitalizó y sistematizó con el objeto de buscar las correlaciones y relaciones que observaran las variables estudiadas.

Con el propósito de establecer el grado de asociación existente entre las variables independientes y la dependiente se establece la matriz de correlaciones presentada en la Tabla 4.1, en la cual se encuentra que de acuerdo a lo expresado por Universidad de Alicante (2014, pág. 6), existe una fuerte y positiva asociación entre las variables, siendo la Tasa de adopción (TADOPCIÓN) con 0,889 de correlación de Pearson, la de mayor asociación y con 0,733 de coeficiente de Pearson el SSOCIAL la de menor asociación.

La asociación mencionada es estadísticamente significativa en consideración al índice de significancia (Sig.) de 0,000 para cada una de las variables definidas y medidas.

Tabla 4.1. Correlaciones entre variables empresarios

		PRODUCTIVIDAD	INNOVACIÓN	CCOMUNICACIÓN	TADOPCIÓN	SSOCIAL
PRODUCTIVIDAD	Correlación de Pearson	1	,819**	,783**	,889**	,733**
	Sig. (bilateral)		0	0	0	0
	N	42	42	42	42	42

Fuente: Elaboración propia (2015).

La Tabla 4.2 que presenta el resumen del modelo informa que las variables predictores explican el 79.6% de los cambios de la productividad, lo que indica que adicional a las variables consideradas existen factores de otra naturaleza que explican el 20,4% restante del comportamiento de la productividad y no se alcanzaron a detectar en los instrumentos desarrollados para este efecto.

Tabla 4.2. Resumen del modelo de regresión empresarios

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios				Durbin-Watson	
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2		Sig. Cambio en F
1	,904 ^a	,816	,796	7,01085	,816	41,109	4	37	,000	1,634

a. Predictores: (Constante), SSOCIAL, CCOMUNICACIÓN, INNOVACIÓN, TADOPCIÓN

b. Variable dependiente: PRODUCTIVIDAD

Fuente: Elaboración propia (2015).

Por su lado y en acuerdo a los valores arrojados en la consulta de la percepción de los empresarios, indica, que las cuatro variables predictores influyen conjuntamente en la explicación de la productividad, corroborando el valor del índice de determinación R^2 .

Tabla 4.3. Coeficiente anova empresarios

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	8082,350	4	2020,588	41,109	,000 ^b
	Residuo	1818,626	37	49,152		
	Total	9900,976	41			

a. Variable dependiente: PRODUCTIVIDAD

b. Predictores: (Constante), SSOCIAL, COMUNICACIÓN, INNOVACIÓN, TADOPCIÓN

Fuente: Elaboración propia (2015).

Para el caso de los empresarios, sistematizada en el SPSS la información pertinente, y buscando la relación funcional, existente entre las variables independientes que caracterizan la difusión de la tecnología y la productividad, se realiza el análisis de regresión, el cual arroja un

resumen del modelo como el que se observa en la matriz de coeficientes presentada en la Tabla 4.4.

Tabla 4.4. Matriz de coeficientes empresarios

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Tolerancia	VIF
1 (Constante)	1,893	3,971		,477	,636		
INNOVACIÓN	,130	,084	,211	1,538	,133	,265	3,778
CCOMUNICACIÓN	,077	,159	,064	,486	,630	,282	3,547
TADOPCIÓN	,597	,157	,592	3,807	,001	,205	4,868
SSOCIAL	,054	,066	,092	,821	,417	,394	2,539

a. Variable dependiente: PRODUCTIVIDAD
Fuente: Elaboración propia (2015).

De acuerdo a los valores arrojados en la matriz de coeficientes, la ecuación de regresión que presenta la forma como impacta cada variable que caracteriza la difusión de la tecnología a la productividad, se especifica de la siguiente manera:

$$Y = 1,893 + 0,130 (\text{INNOVACIÓN}) + 0,077 (\text{CCOMUNICACIÓN}) + 0,597 (\text{TADOPCIÓN}) + 0,054 (\text{SSOCIAL})$$

En la ecuación se concluye que la variable que caracteriza la difusión de la tecnología, es el tiempo/tasa de adopción, en consideración a que es la variable que observa mayor coeficiente de afectación.

Los índices de significancia del modelo corroboran que la variable TADOPCIÓN con el índice de 0,001 es la única significativa, es decir es la variable que explica el comportamiento de la productividad de acuerdo a Universidad Complutense de Madrid (2015, pág. 22), entonces la ecuación queda:

$$Y = 1,893 + 0,597 (\text{TADOPCIÓN})$$

4.2.2. Resultados estadísticos trabajadores. Observando un procedimiento similar al desarrollo en el análisis de la información de los empresarios, se determina en la

Tabla 4.5, encontrándose un alto y positivo nivel de asociación entre las variables independientes que caracterizan la difusión y la variable dependiente en este caso la productividad.

Tabla 4.5. Correlaciones entre variables trabajadores

		PRODUCTIVIDAD2	INNOVACIÓN	CCOMUNICACIÓN	TADOPCIÓN	SSOCIAL
PRODUCTIVIDAD	Correlación de Pearson	1	,749**	,735**	,781**	,704**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000
	N	47	47	47	47	47

Fuente: Elaboración propia (2015).

La

Tabla 4.6 que presenta el resumen del modelo informa que las variables predictoras explican el 72,4% de los cambios de la productividad, lo que indica que adicional a las variables consideradas existen factores de otra naturaleza que explican el 27,6% restante del comportamiento de la productividad y no se alcanzaron a detectar en los instrumentos desarrollados para este efecto.

Tabla 4.6. Resumen del modelo de regresión trabajadores

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios				Sig. Cambio en F	Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2		
1	,865 ^a	,748	,724	5,49403	,748	31,187	4	42	,000	1,437

a. Predictores: (Constante), TADOPCIÓN, INNOVACIÓN, SSOCIAL, CCOMUNICACIÓN

b. Variable dependiente: PRODUCTIVIDAD2

Fuente: Elaboración propia (2015).

El coeficiente anova para trabajadores

Tabla 4.7, por su lado, en acuerdo a los valores arrojados en la consulta de la percepción de los trabajadores, indica, que las cuatro variables predictores influyen conjuntamente en la explicación de la productividad, corroborando el valor del índice de determinación R^2 .

Tabla 4.7. Anova para trabajadores

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	3765,490	4	941,373	31,187	,000 ^b
Residuo	1267,744	42	30,184		
Total	5033,234	46			

a. Variable dependiente: PRODUCTIVIDAD2

b. Predictores: (Constante), TADOPCIÓN, INNOVACIÓN, SSOCIAL, CCOMUNICACIÓN

Fuente: Elaboración propia (2015).

En un análisis similar para el caso de los empresarios, sistematizada en el SPSS la información pertinente, arroja un resumen del modelo como el que se observa en la matriz de coeficientes presentada en la Tabla 4.8, en ella, se revela como variables de mayor significancia (Sig. 0,002) la INNOVACIÓN y (0,022) la variable SSOCIAL, es decir que a diferencia de lo que consideran los empresarios es la innovación y lo que en este concepto converge, y todo lo que la caracteriza el sistema social, lo que explica e impacta en mayor proporción el comportamiento de la productividad.

Tabla 4.8. Matriz de coeficientes trabajadores

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Tolerancia	VIF
1 (Constante)	-5,537	4,285		-1,292	,203		
SSOCIAL	,120	,051	,276	2,381	,022	,446	2,244
INNOVACIÓN	,197	,060	,378	3,289	,002	,454	2,201
CCOMUNICACIÓN	,110	,147	,105	,749	,458	,303	3,295
TADOPCIÓN	,226	,140	,248	1,612	,115	,254	3,934

a. Variable dependiente: PRODUCTIVIDAD2

Fuente: Elaboración propia (2015).

En conformidad con los coeficientes arrojados en la matriz de la Tabla 4.8, la ecuación de regresión, se especifica de la siguiente manera:

$$Y = -5,537 + 0,120 (\text{INNOVACIÓN}) + 0,197 (\text{CCOMUNICACIÓN}) + 0,110 (\text{TADOPCIÓN}) + 0,226 (\text{SSOCIAL})$$

Sin embargo aplicando los conceptos de análisis de regresión múltiple y específicamente los de pruebas de significación especificados por Universidad Complutense de Madrid (2015, pág. 22), la ecuación de regresión para los trabajadores queda de la siguiente forma:

$$Y = -5,537 + 0,120 (\text{INNOVACIÓN}) + 0,226 (\text{SSOCIAL})$$

En el alcance del objetivo “determinar el nivel de impacto en la difusión en las empresas Transformadoras de la madera”, entrega a su vez respuesta a la pregunta ¿Qué variables de la difusión tecnológica deciden la incorporación de la tecnología en las organizaciones estudiadas?, se encontró: Que para los empresarios ésta se determina en esencia por la tasa de adopción (TADOPCIÓN), que de acuerdo a los conceptos Universidad Complutense de Madrid (2015, pág. 20), en condiciones en las cuales las variables diferentes a la innovación se encuentran estables cualquier unidad monetaria que se invierta en innovación mejora la productividad en un valor equivalente al coeficiente encontrado para la ecuación de regresión en este caso 0.597.

Para efectos de los trabajadores las variables que mayor impacto ofrecen para la productividad de las empresas son la innovación y el sistema social, y que de acuerdo a la ecuación de regresión cualquier unidad monetaria invertida en innovación ofrece un impacto de 0.120 en la productividad, y de igual manera una unidad monetaria invertida en el sistema social impacta en 0.226 la productividad.

4.2.3. Resultados estadísticos del sistema integrado. Los resultados parciales de empresarios y trabajadores ofrecen una visión sectorizada sobre la forma como se observa el fenómeno por cada uno de estos núcleos humanos, sin embargo, el comportamiento del sistema integrado presenta el siguiente comportamiento.

El grado de asociación existente entre las variables independientes y la dependiente se establece la matriz de correlaciones presentada en la Tabla 4.9, en la cual se encuentra que de acuerdo

a lo expresado por Universidad de Alicante (2014, pág. 6), existe una fuerte y positiva asociación entre las variables, siendo la Tasa de adopción (TADOPCIÓN) con 0,850 de correlación de Pearson, la de mayor asociación y con 0,710 de coeficiente de Pearson el SSOCIAL la de menor asociación.

La asociación mencionada es estadísticamente significativa en consideración al índice de significancia (Sig.) de 0,000 para cada una de las variables definidas y medidas.

Tabla 4.9. Correlaciones entre variables Sistema integrado

		PRODUCTIVIDAD	CCOMUNICACIÓN	INNOVACIÓN	TADOPCIÓN	SSOCIAL
PRODUCTIVIDAD	Correlación de Pearson	1	,789**	,797**	,850**	,710**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000
	N	89	89	89	89	89

Fuente: Elaboración propia (2015).

La Tabla 4.10 presenta el resumen del modelo, informa que las variables predictores explican el 77,7% de los cambios de la productividad, lo que indica que adicional a las variables consideradas existen factores de otra naturaleza que explican el 22,3% restante del comportamiento de la productividad que no se alcanzaron a detectar en los instrumentos desarrollados para este efecto.

Tabla 4.10. Resumen del modelo de regresión sistema integrado

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios				
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F
1	,887 ^a	,787	,777	6,45076	,787	77,555	4	84	,000

a. Predictores: (Constante), SSOCIAL, INNOVACIÓN, CCOMUNICACIÓN, TADOPCIÓN
Fuente: Elaboración propia (2015).

El coeficiente anova

Tabla 4.11 por su lado y en acuerdo a los valores arrojados en la consulta de la percepción, indica, que las cuatro variables predictores influyen conjuntamente en la explicación de la productividad, corroborando el valor del índice de determinación R^2 .

Tabla 4.11. Coeficiente anova sistema integrado

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	12908,946	4	3227,236	77,555	,000 ^b
1 Residuo	3495,436	84	41,612		
Total	16404,382	88			

a. Variable dependiente: PRODUCTIVIDAD

b. Predictores: (Constante), SSOCIAL, INNOVACIÓN, CCOMUNICACION, TADOPCIÓN

Fuente: Elaboración propia (2015).

Para el caso del sistema integrado, se realiza el análisis de regresión, el cual arroja un resumen del modelo como el que se observa en la Matriz de coeficientes presentada en la Tabla 4.12.

Tabla 4.12. Matriz de coeficientes regresión sistema integrado

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error estándar	Beta		
(Constante)	2,29	2,897		0,791	0,431
INNOVACIÓN	0,177	0,05	0,296	3,526	0,001
1 CCOMUNICACION	0,157	0,111	0,137	1,413	0,161
TADOPCIÓN	0,413	0,104	0,425	3,95	0
SSOCIAL	0,062	0,041	0,116	1,503	0,136

Fuente: Elaboración propia (2015).

De acuerdo a los valores arrojados en la matriz de coeficientes, la ecuación de regresión que presenta la forma como impacta cada variable que caracteriza la difusión de la tecnología a la productividad, se especifica de la siguiente manera:

$$Y = 2,290 + 0,177 (\text{INNOVACIÓN}) + 0,157 (\text{CCOMUNICACIÓN}) + 0,413 (\text{TADOPCIÓN}) + 0,062 (\text{SSOCIAL})$$

Sin embargo, los índices de significancia de los coeficientes B en la Tabla 4.12 llevan a concluir que las variables que caracterizan la difusión de la tecnología son, la INNOVACIÓN y la TADOPCIÓN, en consideración a que son las variables que observan un índice de significancia (Sig.) menor a 0,05, de tal manera que la ecuación de regresión queda de la siguiente forma:

$$Y = 2,290 + 0,177 (\text{INNOVACIÓN}) + 0,413 (\text{TADOPCIÓN})$$

Lo que en términos concretos significa, que para efectos de la productividad y en condiciones en que la variable TADOPCIÓN se mantenga estable, una unidad monetaria invertida en la variable INNOVACIÓN ejercer un impacto en el crecimiento de la productividad de 0,177 unidades monetarias, y de igual manera la inversión de una unidad monetaria en la variable tasa de adopción ejercer un impacto del 0,413 de crecimiento en la productividad, de acuerdo a Denise Gómez (2011, pág. 135).

4.3. Prueba de hipótesis

La prueba de las hipótesis se realiza sobre la información arrojada por el sistema integrado de empresarios y trabajadores:

La hipótesis planteada es:

H1: El desarrollo tecnológico o innovación es la variable de la difusión tecnológica que determina la productividad de las empresas madereras en Cali.

La comprobación de la hipótesis anterior sugiere el planteamiento de una hipótesis nula que se especifica de la siguiente manera:

H0: El desarrollo tecnológico o innovación no es la variable de la difusión tecnológica que determina la productividad de las empresas madereras en Cali.

Dados los resultados de la tabla de correlaciones Tabla 4.9 se concluye que todas las variables están asociadas al comportamiento de la productividad, en atención a que los coeficientes de correlación son positivos y significativos, de igual manera los coeficientes B de la recta de regresión de la Tabla 4.12 presentan valores diversos, en algunos casos no significativos, dejando como variables determinantes la INNOVACIÓN y el SSOCIAL, con estos resultados para

comprobar la hipótesis H1 se hace necesario verificar de manera independiente el nivel de determinación de esta variable sobre la productividad, los resultados observados en la

Tabla 4.13 Indica una asociación altamente positiva (0,797) entre las dos variables.

Tabla 4.13. Coeficiente de correlación de la innovación con la productividad

		PRODUCTIVIDAD	INNOVACIÓN
PRODUCTIVIDAD	Correlación de Pearson	1	,797**
	Sig. (bilateral)		0
	N	89	89
INNOVACIÓN	Correlación de Pearson	,797**	1
	Sig. (bilateral)	0	
	N	89	89

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente. Elaboración propia

Tabla 4.14. Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios				
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F
1	,797 ^a	0,635	0,631	8,29861	0,635	151,204	1	87	0

a. Predictores: (Constante), INNOVACIÓN

Fuente Elaboración propia

El resumen del modelo tomando solo la INNOVACIÓN como variable para definir el nivel de determinación arroja que la variable consultada explica en un 63,1% la productividad

Tabla 4.14.

Tabla 4.15. Coeficientes de Regresión INNOVACIÓN

Modelo	Coefficientes no estandarizados	Coefficientes estandarizados	t	Sig.
--------	---------------------------------	------------------------------	---	------

	B	Error estándar	Beta		
1 (Constante)	6,588	3,649		1,805	0,074
INNOVACIÓN	0,477	0,039	0,797	12,297	0

Fuente. Elaboración propia

El nivel de significancia de 0 indica que la INNOVACIÓN si determina la productividad, por lo tanto se acepta la Hipótesis H1.

4.4 Comportamiento de la productividad vs inversión en las variables

La Tabla 4.16 presenta la proyección de las diversas ecuaciones con las que se caracteriza la difusión de la tecnología de acuerdo a la fuente consultada, empresarios, trabajadores o el sistema integrado.

Las ecuaciones establecidas son:

E B: Ecuación básica de los empresarios:

$$Y = 1,893 + 0,130 (\text{INNOVACIÓN}) + 0,077 (\text{CCOMUNICACIÓN}) + 0,597 (\text{TADOPCIÓN}) + 0,054 (\text{SSOCIAL})$$

E sig: Ecuación de los empresarios considerando las variables significativas

$$Y = 1,893 + 0,597 (\text{TADOPCIÓN})$$

T B: Ecuación básica de los trabajadores

$$Y = -5,537 + 0,120 (\text{INNOVACIÓN}) + 0,197 (\text{CCOMUNICACIÓN}) + 0,110 (\text{TADOPCIÓN}) + 0,226 (\text{SSOCIAL})$$

T sig: Ecuación de los trabajadores considerando las variables significativas.

$$Y = -5,537 + 0,120 (\text{INNOVACIÓN}) + 0,226 (\text{SSOCIAL})$$

S I B: Ecuación básica del sistema integrado.

$$Y = 2,290 + 0,177 (\text{INNOVACIÓN}) + 0,157 (\text{CCOMUNICACIÓN}) + 0,413 (\text{TADOPCIÓN}) + 0,062 (\text{SSOCIAL})$$

S I Sig: Ecuación del sistema integrado considerando las variables significativas.

$$Y = 2,290 + 0,177 (\text{INNOVACIÓN}) + 0,413 (\text{TADOPCIÓN})$$

Para la proyección se establecen cuatro escenarios en los cuales los valores 0, 10, 50 y 100 sugieren escenarios variables de incremento en la inversión de recursos en las diversas variables que constituyen la ecuación que caracteriza el comportamiento de la difusión.

Tabla 4.16. Escenarios de inversión vs productividad

Escenarios de inversión				
sigla	0	10	50	100
E B	1,893	4,038	12,618	23,343
E sig	1,893	7,863	31,743	61,593
T B	-5,537	-	3,947	10,788
T sig	-5,537	-3,807	3,113	11,763
S I B	2,29	4,3125	12,4025	22,515
S I Sig	2,29	5,24	17,04	21,465

Fuente: Elaboración propia 2015

En el análisis de la tabla se encuentra que la ecuación correspondiente a los empresarios considerando la significancia de las variables se sugiere en su extrapolación a los valores mencionados como la de mayor impacto en la productividad. En la Figura 4. se observa el comportamiento de la productividad en presentación gráfica.

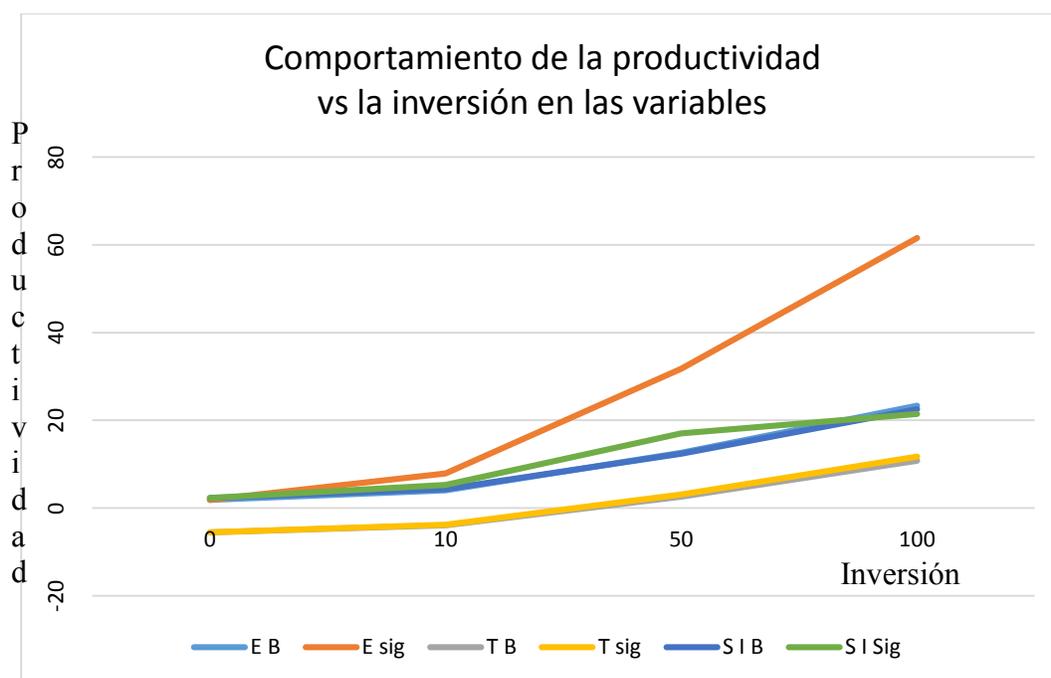


Figura 4.27. Proyección de la productividad de acuerdo a la inversión en las variables

Fuente: Elaboración propia 2015

La grafica de las ecuaciones muestra claramente que la inversión de acuerdo a la ecuación que considera la variable significativa establecida por los empresarios es la que mejor refleja el esfuerzo para el mejoramiento de la productividad al interior de las empresas analizadas.

5. DISCUSIÓN

Es importante establecer las consideraciones que se realizan respecto al proceso de difusión de tecnología que como fin último observa la implementación y adopción en términos generales de un desarrollo tecnológico para el incremento de los niveles de productividad de una organización.

Como constructo social que son las organizaciones transformadoras de la madera, escenario natural de la interacción patrón – trabajador, que se desarrollan en el marco de estructuras organizacionales y normas establecidas, es natural esperar discrepancias propias en la forma como se observan estos fenómenos por los actores empresariales mencionados, y es sobre esas discrepancias que se debe actuar en función de armonizar la visión que sobre la organización y su desarrollo se tiene.

5.1. Comportamiento de las variables que caracterizan la difusión

Se sugiere de importancia desplegar una mirada más detallada sobre las variables que ha consideración de los diversos actores se constituyen en determinantes de la difusión de la tecnología que impactan de manera definitiva la productividad en las organizaciones, para de esta manera dar respuesta a la pregunta 3 planteada en la Tabla 2. Matriz de congruencia “¿Cómo influye la difusión tecnológica en la productividad de las empresas estudiadas?” y abrir el escenario para desarrollar el objetivo 4 enfocado a la presentación de nuevos criterios para la promoción del desarrollo de este tipo de organizaciones.

De igual manera el desarrollo de esta mirada detallada permite continuar “conociendo las características de las variables que definen la difusión tecnológica y el impacto que presentan en la productividad de las empresas transformadoras de la madera en Cali”, esto es en esencia el objetivo general planteado en el estudio, de igual forma responder la pregunta general planteada en la sistematización del problema “¿de qué manera la productividad en las empresas madereras en Cali se ve impactada por la tendencia de los empresarios a la difusión de la tecnología en sus organizaciones?”.

5.1.1. Comportamiento innovación. La Figura 5.1. presenta los valores de los indicadores que definen el comportamiento de esta variable en concepto de empresarios y trabajadores.

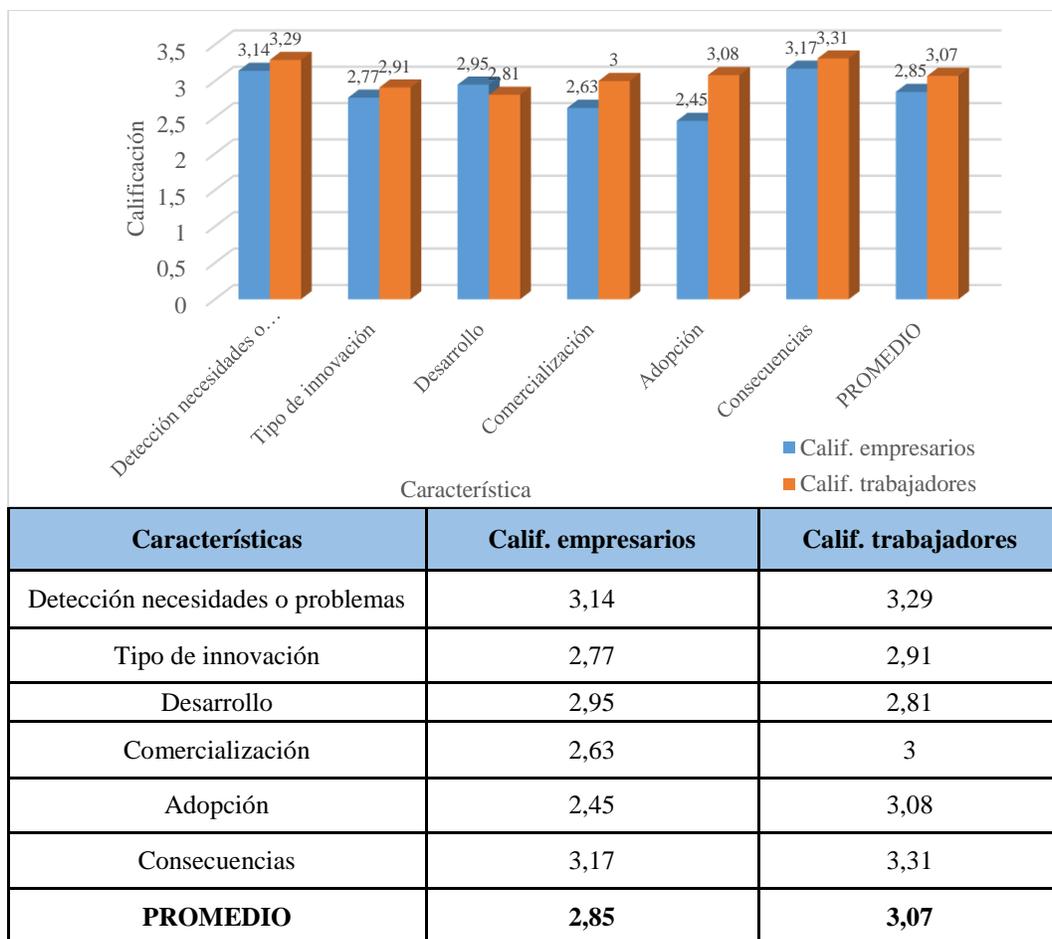


Figura 5.1. Comportamiento de la innovación

Fuente. Elaboración propia.

En el comportamiento de la Innovación, se encuentra que esta variable fue seleccionada por los trabajadores como una de las que caracterizan la difusión y mayor impacto causa en la productividad, hay dos percepciones levemente diferentes, la de los trabajadores, que le otorgan una calificación promedio a esta variable de 3.07 sobre 5 y la de los empresarios que lo califican con 2.85, de las diferentes características que la componen, los empresarios consideran que la “adopción” calificada con 2,45 es la de menor control, esta característica está relacionada con los procesos de cualificación del personal quien al final es el que utiliza el desarrollo tecnológico.

El empresario se preocupa por el conocimiento de los desarrollos tecnológicos existentes en el medio, sin embargo las restricciones en muchas ocasiones están dadas por el costo de los equipos, como lo manifiestan ellos mismos en el grupo focal:

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion]

Con estos veranos estupenda la producción, ésta tienen unos resultados magníficos pero entra el fenómeno de la niña y ahí si usted saca 10 al día con el fenómeno de la niña saca menos porque no contamos con unas cabinas, estuvimos en una capacitación de unas cabinas pero con el costo de ellas, estamos hablando de unos 80 a 100 millones de pesos, para que el mueble quede bien terminado para que pueda salir al mercado digamos así, pero todo eso en el fondo son inversiones.

Por su lado los empleados consideran que la debilidad en esta variable se presenta en la característica de desarrollo calificada con 2,81, esta característica se relaciona con el respaldo que el empresario debe ofertarle al proceso de implementación de la innovación, al igual que el respaldo que se debe dar en cuanto a, organización de la planta, puestos de trabajo, capacitación del personal, y apoyo en el desarrollo inicial de labores con la nueva tecnología. Otro aspecto en esta variable que los empresarios consideran no se ha desarrollado adecuadamente es la comercialización calificada por ellos con 2,63 de 5, y está referido al proceso de fidelización del cliente, en este caso el personal, con la utilización de la nueva tecnología.

En el desarrollo del estudio cualitativo surgen inquietudes interesantes relacionadas con los empresarios y la innovación en sus organizaciones, una de ellas es la referida a la percepción de que la tecnología es excesivamente costosa, declaraciones del tipo:

P 3: GF-2.docx - 3:6 [con estos veranos estupendo la..] (13:13) (Super)

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion]

Con estos veranos estupenda la producción, ésta tienen unos resultados magníficos pero entra el fenómeno de la niña y ahí si usted saca 10 al día con el fenómeno de la niña saca menos porque no contamos con unas cabinas, estuvimos en una capacitación de unas cabinas pero con el costo de ellas, estamos hablando de unos 80 a 100 millones de pesos, para que el mueble quede bien terminado para que pueda salir al mercado digamos así, pero todo eso en el fondo son inversiones.

ó

P 3: GF-2.docx - 3:1 [Para mí la tecnología es algo ..] (3:3) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

Para mí la tecnología es algo como de dinero, eso es lo que lo hace a uno acceder a cualquier tecnología, y cualquier máquina cuesta cualquier cantidad de dinero y no siempre está al alcance de uno, básicamente es eso el dinero, si uno tuviera unos créditos blandos, que el gobierno le subsidiara a uno eso... entonces uno diría, listo me voy a comprar esta máquina que cuesta tanto, y así se me va a incrementar la producción. Lo ideal es que dieran el subsidio en dinero para que uno entrara a adquirir esa tecnología.

ó

Codes: [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion]

Antes todo era a punta de martillo ahora es a punta de neumático tiene que ser así o sino no va a rendir uno tiene que hacer las camas pero debe tener la herramienta necesaria para hacerla el martillo no

hace las 10 camas todas las cosas van así a medida que va avanzando la tecnología a veces esta es buena y a veces malas, porque la tecnología va terminar acabando al hombre porque necesitábamos 10 hombre para hacer 5 camas y con la tecnología necesitamos menos , tienes tanta mercancía que no vas a tener a quien venderle, ha pasado así.

Lo refieren a un empresario consecuente con la necesidad de innovación pero altamente temeroso y desestimulado para realizar inversiones de esta naturaleza en un mercado inestable y altamente competido por productos de orígenes diversos. De igual manera se siente en la declaración del empresario una solicitud de apoyo específico al Estado para complementar y enriquecer los esfuerzos para el desarrollo tecnológico, como lo propusieron Etzkowitz & Leydesdorff (2001. 2002) en su modelo de la triple hélice. .

Ante la incertidumbre relacionada con el desempeño de la tecnología y el mercado, de acuerdo a Eastlick & Lotz (1999), la actitud y reacción del empresario es competir, apoyando sus procesos y equipos con dispositivos y aditamentos desarrollados por ellos, sin embargo no están seguros que esta sea la solución, ante el advenimiento de las tecnologías de precisión para el desarrollo de partes y piezas están seguros de no a tener opción de competencia, como lo manifestaron en el Grupo focal de empresarios:

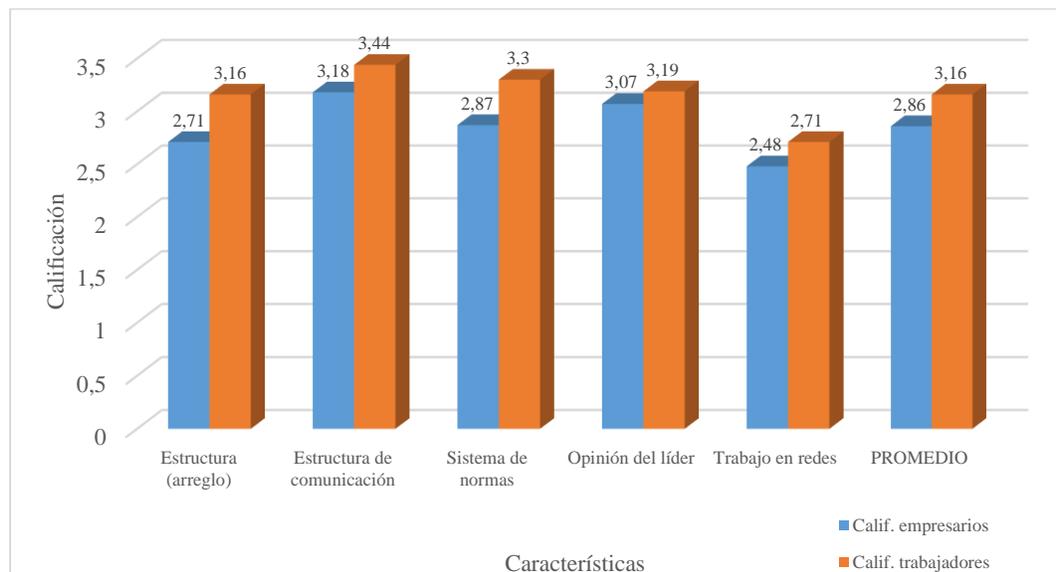
Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion] [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

En este momento tengo unos pedidos de unas empresas y una de las competencias es que en Bogotá hay una empresa que tiene unas CNC, tengo un cliente que le digo mándeme la madera que yo tengo acá las CNCs y yo lo hago” y el cliente me dice “¿pero usted como lo va a hacer?” y yo le digo “no se preocupe que yo se lo hago” ya hay alguien que me está compitiendo si no veo la forma de conseguirme una CNC lo más probable es que esos clientes que tengo se irían a buscar otros mercados porque van ser más competitivos por esas máquinas si no utilizo más dispositivos que mano de obra me va a generar más costos... esa maquinas la manejan 1 o 2 operarios esa es la falencia pero yo lo supero yo lo hago y el cliente va a hacerlo conmigo.

5.1.2. Comportamiento sistema social. El sistema social juega un papel determinante en la difusión de la tecnología y el impacto en la productividad es de gran importancia de acuerdo a los trabajadores, esta variable caracterizada por los arreglos organizacionales, la estructura de comunicación, el sistema de normas en la organización, la opinión del líder y la disposición para el trabajo en redes de la empresa y sus colaboradores, presenta su nivel de más baja calificación en la característica de trabajo en redes de acuerdo a la Figura 5.

Los empresarios que le otorgan a esta característica una valoración de 2.48, y los trabajadores de 2.71, asumen que las organizaciones que representan ofrecen serias limitaciones para apoyar sus desarrollos en el trabajo cooperativo, sin embargo, por lo tímido de las expresiones en este sentido, que se encuentran en los grupos focales Apéndice E, se sugiere que los empresarios no

están generando ni han generado actividades en función de solventar esta debilidad manifiesta en las organizaciones.



Características	Calif. empresarios	Calif. trabajadores
Estructura (arreglo)	2,71	3,16
Estructura de comunicación	3,18	3,44
Sistema de normas	2,87	3,3
Opinión del líder	3,07	3,19
Trabajo en redes	2,48	2,71
PROMEDIO	2,86	3,16

Figura 5.2. Comportamiento sistema social

Fuente: Elaboración propia.

Uno de los aspectos que atrae la atención por la valoración entregada por empresarios y trabajadores es el relacionado con el “arreglo organizacional” el cual representa la estructura jerárquica de la empresa, a juicio de los trabajadores es un aspecto que observa un relativo control en la organización, no lo ven especialmente crítico y les es de alguna manera irrelevante en el contexto de líneas de mando, jerarquía y responsabilidades, en el grupo focal pertinente no fue objeto de especial referencia.

Para los empresarios esta característica en el conjunto de la variable sistema social se sugiere como una de las de menor control, considerando que las estructuras organizacionales adolecen de solidez, que se ven afectadas por factores relacionados con la edad y la capacitación de sus

empleados, llevando a algunos de ellos a presentar dificultades para asumir los desarrollos tecnológicos, inclusive generan clasificaciones en el personal como se puede interpretar en las citas siguientes del grupo focal de empresarios:

P 3: GF-2.docx - 3:15 [Hay dos clases de personal los..] (25:25) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion] [4.1 Estruct.Social - Family: 4. Sistema Social]

Hay dos clases de personal: los que tienen experiencia, el carpintero por ejemplo, o sea el que lleva no sé cuánto años y llega la máquina y se da cuenta de que va a realizar un proceso y él dice pero es que toda la vida había sido así porque me van a poner hacerlo así pero a él le cuesta porque tiene un conocimiento y por eso le cuesta; el personal joven es muy abierto a nuevas tecnologías, muy abierto a incorporarse a un proceso, es más fácil vincularse con gente nueva que contar con gente con experiencia y ponernos a caminar en cambio usted consigue gente joven puede que no tenga la experiencia pero usted los capacita y ellos caminan, la cosa mía es esa la gente que supuestamente tiene experiencia los pongo a trabajar de lo que son no en otros procesos porque son más complicados.

P 3: GF-2.docx - 3:16 [yo tengo un amigo que consiguió..] (27:27) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion] [4.1 Estruct.Social - Family: 4. Sistema Social]

Yo tengo un amigo que consiguió una máquina, él tenía gente que era especialista dobladora pero él se técnico mucho y tenía muchas máquinas para doblar, para cortar él se llenó de mucha tecnología pero antes tenía gente muy capacitada para hacer todo eso y ahora llegó una máquina que es programable y resulta que toda la jóvenes son los que están manejando esa máquina, la gente que tenía calificada no lo hace, resulta que los puso a hacer otra cosa porque si no lo hacían se iba, era más complicado enseñarles a ellos que a los nuevos porque ellos tenían conocimiento de sistemas y los antiguos no y era más complicado. La tecnología se le dificulta más a lo de experiencia que a los nuevos.

Este comportamiento del personal tal como lo presentan los empresarios orienta el análisis sobre la influencia que pueden desarrollar los generadores de opinión al interior de las empresas, se concluye que se pueden presentar conflicto entre dos tipos de opiniones, una la de los líderes jerárquicos o propietarios de las empresas que adquieren la tecnología y se encuentran interesados en su pronta aplicación, y otra, la de los empleados de mayor antigüedad, a los cuales se les otorga por su experiencia y habilidad, un reconocimiento y capacidad de influencia, desacuerdos que como lo manifestó Durkein (1895), se debe resolver por la vía de la presión externa a los individuos, aspecto latente en declaraciones de esta naturaleza:

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:18 [algo que me hizo dar risa es q..] (54:54) (Super)

Codes: [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion]

... algo que me hizo dar risa es que el trabajador decía algo por su experiencia y ahora uno dice algo y hay que mirar en el computador "esta cosa se corta tanto y por tan y salió", y resulta que el señor, el de la experiencia, era quien tenía razón y dudamos de la experiencia del trabajador porque el computador en 5 segundos me daba la respuesta.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:19 [A veces somos resistentes al c..] (60:60) (Super)

Codes: [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion] [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

A veces somos resistentes al cambio, no es la tecnología si no que nos resistimos a esto, al cambio, yo siempre lo he hecho así, de forma que no acepto la tecnología, e insisto mentalmente que me queda mejor así, a lo último, quien gana es la tecnología, ya que la persona sola se demora mucho. Y cuando no aceptamos los cambios o la máquina nueva, ese cambio por lo menos en mi caso, nos termina convenciendo el gerente a punta de la imposición. Nosotros teníamos una lijadora de bandas quietas como por un año, y decíamos que el lijado no quedaba bien ó que el plato es mejor, en fin... hasta que el gerente se paró y dijo nadie va más con plato y vamos a utilizar la máquina y nos tocó...

Respecto al sistema de normas, característica observada como de débil control por los empresarios, percepción no compartida por los trabajadores, se hace evidente que la normalización es insuficiente, aspecto que el empresario le asigna al tamaño de la empresa, sin embargo se considera que esta característica, de la manera como se está presentando ayuda a la organización para crear y mantener un ambiente de trabajo agradable y cooperativo en el desarrollo de las actividades diarias, las siguientes declaraciones corroboran esta apreciación:

P 3: GF-2.docx - 3:24 [somos una pequeña empresa, una..] (46:46) (Super)

Codes: [2.1.1 Canal.Comu. - Family: 2. Canal de comunicación] [4.2 SistemaNormas. - Family: 4. Sistema Social]

...somos una pequeña empresa, una microempresa y estamos muy cerca de ellos, pero cuando sigamos creciendo va a haber un empleado que se encargará de la parte del personal, ahora uno está muy pendiente de ellos porque tiene mucho contacto, por eso nos enteramos de lo que sucede con ellos porque somos más allegados con ellos, nosotros sabemos cuántos hijos tiene, qué familia tienen, qué tipo de colchón les gusta, entonces es porque somos pequeños pero a lo que vamos creciendo va separando uno va teniendo conocimiento pero no tanto, ya hay jefe de producción, supervisores, ya hay un contacto con los otros que tienen contacto con ellos...

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:25 [lo más saludable que se puede ..] (70:70) (Super)

Codes: [4.2 SistemaNormas. - Family: 4. Sistema Social]

Lo más saludable que se puede tener en el trabajo es un buen ambiente, que podamos verdaderamente estar enfocados en lo que queremos, cómo lo vamos a hacer, y hacerlo es como ya se maneja así, como con calidad, con amor, no hacer las cosas como por hacerla sino hacer las cosas que el cliente se sienta a gusto, y eso se maneja con buen ambiente con una buena sociabilidad, que los compañeros tengamos esa unión ese compañerismo que es importante, en Economuebles hemos tenidos compañeros que se quedan sorprendidos y dicen “ve pero esto es diferente acá, no hay ese egoísmo por pistola o un taladro la verdad acá todo se comparte eso hace el buen ánimo y eso es importante y así uno evita peleas, estar lleno de resentimientos y esto va proyectado desde la gerencia y los de alrededor que son los encargados de proyectarnos esas cosas.

5.1.3. Comportamiento tiempo y/o tasa de adopción. La variable tiempo / tasa de adopción fue la única que se revelo estadísticamente significativa en concepto de los empresarios, no así, de

los trabajadores, su comportamiento global, determinado por el comportamiento de las características se presentan en la Figura 5., presenta sus mayores debilidades en la “observabilidad y la compatibilidad de la innovación”, es decir, se percibe que la falta de control sobre estos aspectos son factores fundamentales para determinar la rapidez o no de la adopción tecnológica, se debe entender la observabilidad como el monitoreo permanente que se le hace a la innovación en el proceso de implementación y de uso de la misma, y la compatibilidad, entendida como la característica de la innovación que la hace afín a la tecnología existente, al producto que se manufactura, el tipo de producción que se ejecuta y al conocimiento y experiencia de los usuarios en este caso trabajadores de la empresa.

Declaraciones como las siguientes:

P 3: GF-2.docx - 3:2 [en el caso mío ha sido más que..] (10:10) (Super)

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovación] [1.4 Adopción - Family: 1. innovación]

En el caso mío ha sido más que todo en visitas a otras empresas, por ejemplo nuestra empresa tiene un proyecto para el 2015, lo hemos bautizado el año de la innovación, en donde queremos evolucionar a unas cosas interesantes y es porque he tenido la oportunidad de hacer unos viajes a otras fábricas unas a México y otras a china y eso me ha permitido de alguna forma mostrar una radiografía de lo que tengo y lo que no tengo...

Ó

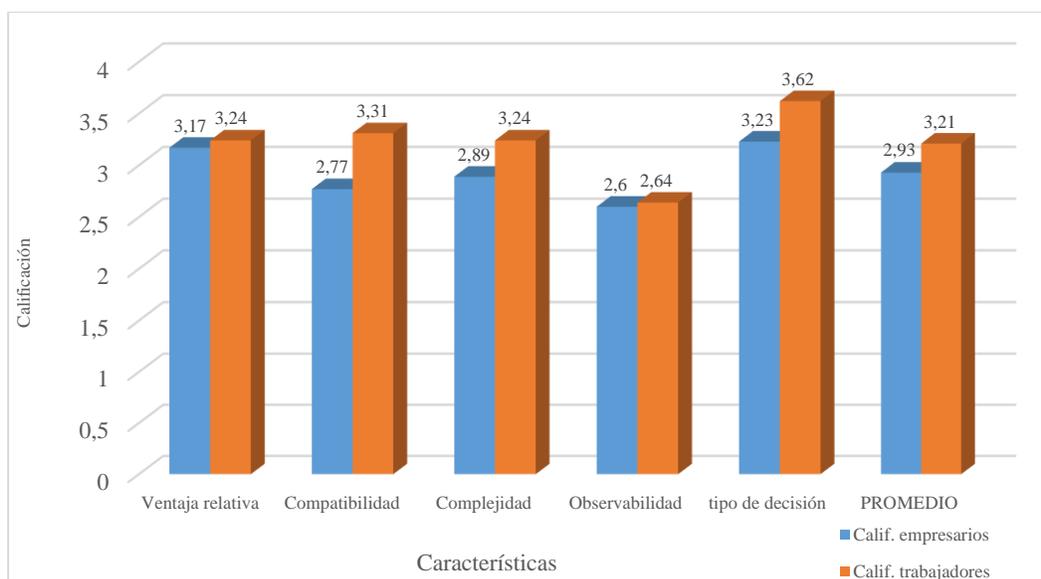
P 3: GF-2.docx - 3:4 [salir a las ferias de salir a ..] (11:11) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovación]

Salir a las ferias, salir a conocer, normalmente lo que dice el compañero Bryan es que hay gente que no la ve tan clara y es que dice “yo voy a una feria pero es que me voy a gastar en tres o cuatro días un dinero y voy a dejar de producir” pero no lo ven como una inversión pero cuando yo tengo claro que voy hacer una inversión en tiempo o dinero, lógicamente estas salidas hacen que venga con una perspectiva nueva y diferente.

Presentan un empresario cauto, que expresa en su comportamiento para la adopción tecnológica, actitudes orientadas a la observación de la tecnología a adquirir, y así sea leve, un seguimiento al comportamiento de esta tecnología en otras experiencias empresariales.

De igual manera se observan en estas expresiones de los empresarios analizados, manifestaciones de los determinantes de la decisión de adopción propuestos por Gatignon & Robertson (1985) que se fundamentan en “la actitud hacia la innovación, la incertidumbre o riesgo percibido, y los patrones de compra anteriores de los consumidores”.



Características	Calif. empresarios	Calif. trabajadores
Ventaja relativa	3,17	3,24
Compatibilidad	2,77	3,31
Complejidad	2,89	3,24
Observabilidad	2,6	2,64
tipo de decisión	3,23	3,62
PROMEDIO	2,93	3,21

Figura 5.3. Comportamiento tiempo / tasa de adopción

Fuente. Elaboración propia.

La compatibilidad de la tecnología el empresario la asocia a la capacidad de los empleados para asumir este cambio tecnológico, perciben que los adelantos relacionados con la automatización y sistematización de los equipos está dejando rezagado un grupo de trabajadores que por diferentes razones están ligados de manera sólida a la empresa, en el grupo focal relacionado dieron cuenta de esta situación:

P 3: GF-2.docx - 3:16 [yo tengo un amigo que consiguí..] (27:27) (Super)
 Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion] [4.1 Estruct.Social - Family: 4. Sistema Social]
 yo tengo un amigo que consiguió una máquina, él tenía gente que era especialista dobladora pero él se técnico mucho y tenía muchas máquinas para doblar, para cortar, él se llenó de mucha tecnología pero antes tenía gente muy capacitada para hacer todo eso y ahora llegó un máquina que es programable y resulta que toda los jóvenes son los que están manejando, esa máquina la gente que

tenía no calificada resulta que los puso a hacer otra cosa porque si no lo hacían se iban, era más complicado enseñarles a ellos que a los nuevos porque ellos tenían conocimiento de sistemas y los antiguos no y era más complicado. La tecnología se le dificulta más a lo de experiencia que a los nuevos...

5.2. Criterios para promover el desarrollo de las empresas del sector madera en Cali

La promoción de las empresas en una región o país implica un esfuerzo cooperativo de diversas organizaciones orientadas para estos fines, la organización beneficiaria, los organismos de apoyo del nivel meso o intermedio y las entidades que aportan la totalidad o parcialidad de los recursos con los cuales se apoya una iniciativa empresarial.

Estos esquemas de cooperación, para la innovación o el desarrollo tecnológico, fueron esquematizados y estructurados por Eitzkowitz y Leyerdolf (2002), hoy en día se conocen como sistemas nacionales de innovación.

Definir criterios a considerar por los organismos que participan las estructuras de cooperación exige un conocimiento profundo de los modelos de comportamiento organizacional en la medida de lo posible por sectores empresariales o por lo menos en el marco regional.

Los sistemas empresariales a su vez están definidos por una multiplicidad de actores, de carácter individual, como los accionistas de la organización, o de carácter colectivo, como el núcleo de trabajadores que lo constituyen y forman parte de ese sistema social que con sus modelos de comportamiento definen no sólo la cultura de la organización sino también su proyección al desarrollo.

En este caso específico se ha estudiado con detenimiento y en detalle las variables que inciden en el proceso de difusión tecnológica que definen al final la implementación de una tecnología al interior de una organización, la misma que servirá para proyectar nuevos y mejorados servicios al medio con valores o niveles de productividad que sugieran en su desempeño un real mejoramiento de la organización.

De acuerdo a los valores establecidos en las ecuaciones de regresión tanto de empresarios, trabajadores y del sistema integrado, se pudieron detectar las variables que caracterizan el impacto de la difusión en la productividad. Como se puede ver este impacto está determinado en esencia por tres variables, para los empresarios el tiempo de adopción de la tecnología, también considerado como la tasa de adopción, es la variable fundamental que caracteriza la difusión, para los trabajadores son la innovación y el sistema social, las variables determinantes de la difusión de la tecnología y en la evaluación del sistema integrado de trabajadores y empresarios se define que

son la innovación y la tasa de adopción las variables determinantes, repitiéndose estas dos variables de los núcleos evaluados individualmente.

En la medición de los indicadores que caracterizan cada una de estas variables, se encuentran tendencias significativas relacionados con la percepción que asiste a los núcleos evaluados, lo cual definen en esencia modelos de comportamiento y actitudes hacia la difusión de la tecnología, es sobre estos modelos de comportamiento que los organismos cooperantes debiesen voltear la mirada para desarrollar programas de apoyo y de esta manera fortalecer el proceso de promoción empresarial.

Como es claro que la adopción de una tecnología en este tipo de empresas se presenta en la convergencia de actitudes hacia la adopción de los núcleos que en ella intervienen, se presenta, a partir de la teoría del comportamiento planeado propuesta por Ajzen (1991) mencionado en Kumar & Kaur (2014, pág. 183), las especificidades propias de este tipo de organización.

5.2.1. Comportamiento del empresario para la adopción de tecnologías. Son variados los aspectos influyentes de manera directa en el empresario para modelar su conducta respecto a la adopción de tecnologías, la Figura 5.4, presenta un esquema de los elementos y etapas que influyen para que el empresario adopte.

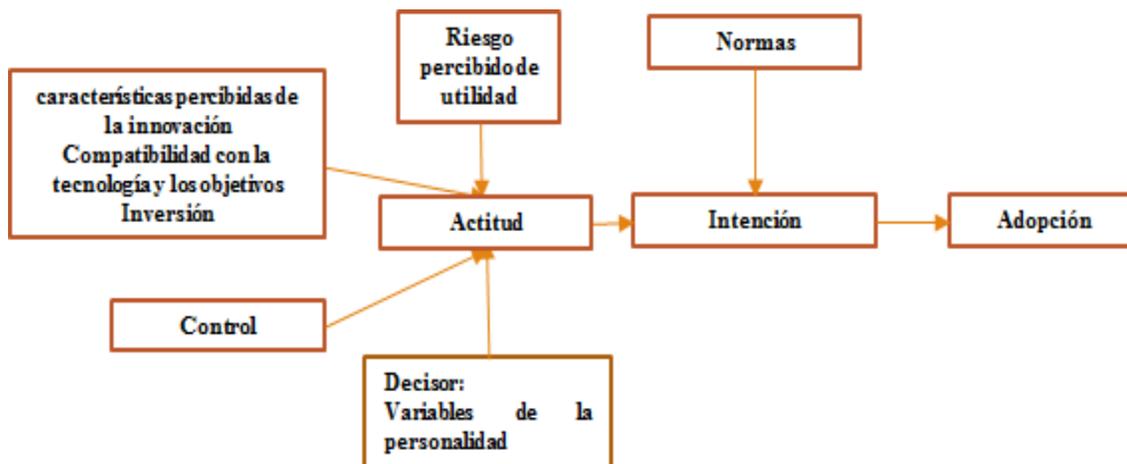


Figura 5.4. Comportamiento del empresario para la adopción de tecnologías

Fuente. A partir de Ajzen (1991), modificado por el autor.

Una de las primeras observaciones que hace el empresario es sobre la característica de la tecnología o de la innovación a implementar, es fundamental para él la opinión que se forme sobre

la tecnología, la real posibilidad de solución de los problemas y la evaluación sobre la dimensión de la misma, lo anterior se refiere a que la tecnología no sobrepase exageradamente los rangos de producción sobre los cuales se desempeña la organización.

Otro aspecto que revisa el empresario en la búsqueda de soluciones, es la compatibilidad con las tecnologías establecidas en la organización, la valoración que se hace aquí es respecto las tecnologías blandas, es decir, el know how que tiene la organización y que está en el mismo empresario y en los trabajadores, este aspecto se convierte en factor limitante fuerte en la medida en que el empresario no lo perciba como controlable o superable.

Es de máximo interés para el empresario el valor total de la inversión para la implementación de la tecnología, esta consideración constriñe la posibilidad de la adopción, hecho que se ve agravado si el empresario percibe incertidumbre en los mercados.

La actitud hacia la aceptación de una tecnología es modelada también por el riesgo percibido de utilidad, es de máximo interés que la inversión realizada en tecnología genere ingresos y utilidades en el corto tiempo, si esto no es de fácil control la actitud hacia la adopción se ve comprometida.

Existen factores relacionados con la personalidad del empresario que influyen directamente en la actitud del mismo hacia la adopción, estas se vinculan con el interés para asumir riesgos de carácter financiero, esfuerzos hacia la exploración y conquista de nuevos mercados y el desarrollo de conocimientos y habilidades para el manejo de nuevos mecanismos y sistemas, todos estos aspectos modelan en última instancia su comportamiento hacia los nuevos retos tecnológicos.

Sobre la intención específica de adquisición o desarrollo de una tecnología priman las normas establecidas, que puedan afectar la adquisición, instalación o uso de las mismas.

5.2.2. Comportamiento del trabajador para la adopción de tecnologías. Los aspectos que influyen de manera directa en el trabajador para modelar su conducta respecto a la adopción de tecnologías o innovaciones se observan en la Figura 5. esta presenta un esquema de los elementos y etapas que influyen en el proceso de adopción.

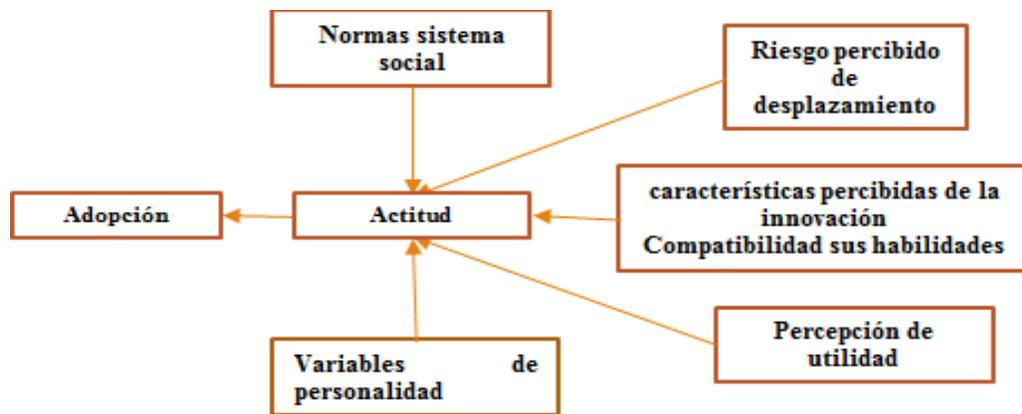


Figura 5.5. Comportamiento del trabajador para la adopción de tecnologías

Fuente. A partir de Ajzen (1991), modificado por el autor.

En el contexto empresarial los trabajadores se manifiestan como receptores de la tecnología, por ello el proceso se expresa como una confluencia de elementos que modelan la actitud de las personas para la aceptación y adopción de las mismas.

En primera instancia se afirma que el trabajador evalúa las características de la tecnología o la innovación a adoptar en una comparación directa con sus habilidades, por la formación y desarrollo de las habilidades el trabajador privilegia las tecnologías que sugieran darle continuidad y potenciar esta habilidad. Otro elemento sujeto de evaluación es la percepción de utilidad, los modelos contractuales establecidos con las empresas los orientan a modelos de percepción salarial por volumen de producción, por ello les es de gran importancia si la tecnología incrementa el volumen y si esto se ve reflejado en sus estipendios salariales.

Un factor que se constituye limitante para la aceptación es el riesgo que sugiera de desplazamiento en el trabajo bien sea a título propio o bien que afecte a personas de su entorno inmediato, ayudantes, auxiliares, personal de oficina u otros.

La actitud del trabajador para la adopción también se encuentra permeada e influida por las variables, referidas, a su edad, su formación académica, su formación específica y su estrato socioeconómico, de igual manera y como se reflejó en la ecuación de regresión de los trabajadores, la variable sistema social y especialmente los aspectos relacionados con el sistema de normas, afectan la actitud hacia la recepción y adopción.

5.2.3. Comportamiento del trabajador para la adopción de tecnologías. Una presentación integrada del sistema de adopción tecnológica como producto de la difusión en las

empresas estudiadas se presenta en la Figura 5., en ella se expresan gráficamente los aspectos que de carácter individual se consideraron para los núcleos humanos estudiados.

De igual manera en el aparte siguiente se expresan algunos criterios que se sugiere incorporar en los programas y proyectos de apoyo empresarial, como resultado de los análisis realizados.

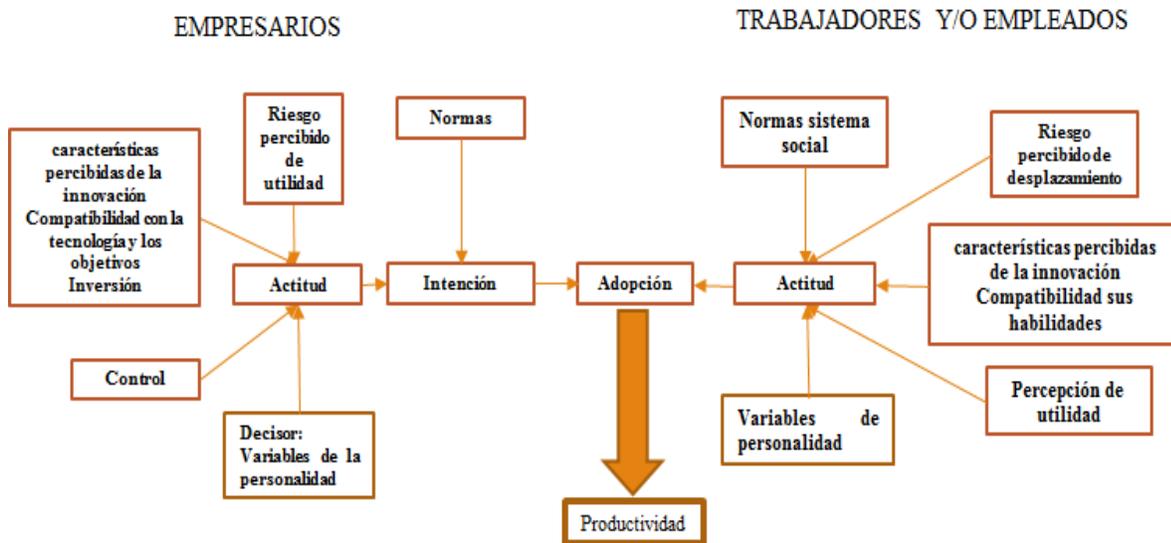


Figura 5.6. Comportamientos para la adopción integrados

Fuente. Elaboración propia

5.2.4. Criterios sugeridos. Los criterios que se sugiere incorporar para el diseño, planeación, y ejecución de programas y proyectos de apoyo para el desarrollo empresarial dirigidos al sector maderera, con el objeto de potenciar los recursos empresariales y de los fondos de promoción establecidos por la cooperación nacional e internacional, deben estar orientados a:

- Los procesos de cualificación del personal, orientados al desarrollo de destrezas relacionadas con las nuevas tecnologías que ingresan al medio en el cual se desempeña la organización, capacitación que se debe apoyar y exigir a empresarios y a empleados..
- Los programas y proyectos deben considerar un proceso de seguimiento diferido en el tiempo para garantizar el ingreso real de la tecnología, debe incluir apoyos profesionales para garantizar el respaldo que se debe dar en la organización en cuanto a, organización de la planta, puestos de

trabajo, capacitación del personal, y apoyo en el desarrollo inicial de labores con la nueva tecnología.

- Considerar procesos de motivación e incentivación para el uso efectivo de la tecnología, ello garantiza la fidelización del personal para la utilización.
- No obstante a que el gobierno ha definido líneas crediticias de fomento por la vía de los diversos fondos creados para la promoción de las empresas, se hace necesario que los programas y proyectos consideren en sus líneas de apoyo la adquisición de tecnología y la inversión en recursos físicos para el mejoramiento.
- Establecer en los procesos de selección de empresas a apoyar, criterios relacionados con la edad, y a formación de los beneficiarios.
- Los criterios de edad y formación para el beneficio en capacitaciones y desarrollo de habilidades debe ser extensible a los empleados, al igual que el proceso de selección acorde a las habilidades desarrolladas y requeridas.
- Considerar en los programas y proyectos el necesario fortalecimiento de las normas y estructuras de la firma para el control sobre el uso y eficiencias de la tecnología entrante.
- Fortalecer los procesos de vigilancia tecnológica en y para las organizaciones.
- Establecer estructuras de capacitación a todo el personal en la empresa, sobre las nuevas tecnologías entrantes, sus desarrollos, posibilidades, beneficios y exigencias.

5.3. Reflexiones finales y aportes del estudio

5.3.1. Metodología. El planteamiento metodológico, desarrollado de manera individual en los dos colectivos humanos que constituyen los actores fundamentales de la Organización, ofrece una visión detallada de las percepciones que coexisten en los sistemas sociales empresariales sobre el fenómeno de la difusión tecnológica que influye de manera determinante en el desarrollo y crecimiento de las empresas.

El tratamiento individual garantiza el cubrimiento de todos los puntos de vista y facilita contrastar las opiniones de estos grupos humanos, de tal manera que los resultados cubren de manera cierta la totalidad del fenómeno y entrega la orientación correcta para la intervención de las empresas con criterios, programas, proyectos y planes concretos que garanticen la correcta inversión de los recursos.

Las diversas consideraciones sociológicas de la difusión de la tecnología consideran las variables que determinan este fenómeno en las organizaciones, sin embargo la aproximación detallada del fenómeno a partir del uso de estadísticos como los coeficientes de asociación y la regresión, define la intensidad y características del impacto de las variables en poblaciones específicas estudiadas, elemento que complementa la conceptualización de la difusión, sus variable y sus características.

La determinación de los coeficientes de impacto de las variables de la difusión en la productividad de las empresas aporta a estas organizaciones en el ámbito de determinar el modelo de desarrollo de las competencias individuales que sumen para el logro de las competencias organizacionales, la investigación aporta en la ampliación de este conocimiento.

La complementación de la metodología cuantitativa y la metodología cualitativa facilita explicar y entender no solo los impactos de las diversas variable, sino también como influyen estas en el imaginario colectivo de los trabajadores y empresarios. Queda claro a la luz de los resultados y de las declaraciones de los participantes en el estudio que las variables que definen la difusión de la tecnología influyen en la voluntad de adopción o no de esta.

Surge como un aporte, que el fenómeno de la difusión se configura no solo por las variables que lo definen y el proceso que sigue para que el mismo se presente en una organización, este fenómeno considera un alto contenido humano, determinado por la voluntad de adopción de la misma, reflejo de los diversos factores de motivación que influyen para que esto se dé, por ello la integración de los dos imaginarios, de empresarios y empleados, surge como necesario para el desarrollo óptimo y armónico del fenómeno en la organización.

5.3.2. Para la sociedad. Atendiendo la limitación de recursos económicos con los que se dispone en sociedades como la Colombiana para el desarrollo social y/o empresarial, es posible encontrar posibilidades de ampliar los impactos de las mismas, para ello es importante complementar los criterios de selección de los individuos (empresas) para la ejecución de los programas de desarrollo, ellos deben incorporar no solo los establecidos por los principios y normas constitucionales sino también aspectos relacionados con las variables de la difusión, como los establecidos en el numeral 5.2.3.

CONCLUSIONES

Colombia dispone de escasos recursos orientados al desarrollo tecnológico de las empresas, esta situación coloca al país y sus organizaciones en una posición de desventaja en el momento de competir con países, regiones y empresas que realicen destinaciones económicas más cuantiosas para el desarrollo de su infraestructura productiva: una alternativa que facilita un desarrollo mayor de las organizaciones para competir de mejor manera en mercados altamente agresivos, es la de destinar la inversión para la promoción del desarrollo que se realiza a través de programas y proyectos, a organizaciones que por sus características garanticen el mejor impacto de las mismas con la idónea implementación de los desarrollos tecnológicos requeridos.

Para el Valle del Cauca y en especial para la ciudad de Cali es importante desarrollar estudios de esta naturaleza y aplicar los resultados de los mismos, de manera distinta se seguirá presentando en el sector madera y en otros sectores similares, fenómenos asociados desaparición o migración de empresas, empleos, pérdida de participación en los mercados afectando de manera grave las posibilidades de crecimiento de la región.

Las empresas son microsociedades en las cuales expresan a través de sus miembros la multiplicidad de culturas y comportamientos representados en ella, es en esos comportamientos en los cuales se debe trabajar para modelar las actitudes que le permitan a la organización la incorporación efectiva de la tecnología y así lograr el desarrollo de las empresas.

En las organizaciones emergen intereses divergentes, estos intereses generan visiones discrepantes sobre algunos fenómenos que influyen en ellas, es el caso de la difusión de la tecnología, por lo anterior, los estudios que se desarrollen en este sentido deben considerar las percepciones de cada actor empresarial así como la integralidad del sistema, solo de esta manera se obtendrá una aproximación cierta al fenómeno de manera aplicada.

Los limitantes que ofrece el sector para su mejoramiento, son en gran parte el resultado de las dificultades existentes para que las empresas adopten decisiones acertadas sobre la tecnología y su implementación, en otros términos, los empresarios y los trabajadores deben adquirir actitudes tendientes a la adopción de tecnologías como resultado propio de la difusión de las mismas, tales son los casos de la incorporación de los sistemas artificiales de secado de la madera, que mejora la rotación de inventarios, eleva la calidad del producto y la productividad de la empresa, el afilado

técnico de herramientas así como la tecnología del alistamiento de superficies y terminado del producto.

El Estado en sus estructuras de promoción y apoyo ha definido procesos formales para el acceso de las organizaciones a recursos de promoción empresarial, ellos están especificados en los reglamentos de acceso y uso que se expresan en los términos de referencia de cada convocatoria, la garantía de una correcta ejecución con mayor impacto solo se alcanza con la estructuración de criterios que faciliten determinar entre los proponentes aquellas empresas que no solo en lo estructural sino también en lo actitudinal sugieran el éxito en estos propósitos, para ello se deben complementar los criterios de apoyo y de evaluación en las propuestas.

En el desarrollo del estudio surgen inquietudes relacionadas con el fenómeno y los aportes del mismo, inquietudes que tienen su origen esencialmente en el interés de generar propuestas que impactan el mejoramiento de las organizaciones, en este estudio se revela como fuente de nuevas investigaciones los aspectos relacionados con los factores o variables que aceleran el proceso de adopción tecnológica, así como también se sugiere de importancia, estudios que facilite identificar o hacer extensible estos análisis de resultados a nuevos nichos empresariales.

BIBLIOGRAFIA

- Aguilar, G., Herrera, L., Baca, E., & Antolín, M. N. (2013). *Capacidad de Absorción: Estructura y Funcionalidad para el Sector Servicios*. Recuperado el 10 de 02 de 2015, de http://www.altec2013.org/programme_pdf/506.pdf.
- Ahmed, P. K., Sheperd, C. D., Garza, L. R., & Garza, C. R. (2012). *Administración de la innovación*. Mexico: Pearson.
- AIDIMA, I. T. (2015). *Guia de mejores tecnicas disponibles para el sector de fabricación de muebles de madera*. Valencia, Valencia, España: Instituto Tecnológico del Mueble, Madera, Embalaje y Afines AIDIMA.
- Aktouf, O. (2001). *La administracion entre tradicion y renovacion* (Vol. 3 edicion). Cali, Colombia: Artes graficas del valle.
- Alcaldía de Bogotá. (05 de 2014). Caracterización sector educativo año 2013. (S. D. DISTRITO, Ed.) Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia. Recuperado el 01 de 08 de 2015, de http://www.educacionbogota.edu.co/archivos/SECTOR_EDUCATIVO/ESTADISTICAS_EDUCATIVAS/2013/BoletinEstadisticoAnual2013.pdf
- Almaraz, I. (2007). *Análisis de los factores que intervienen en la toma de decisiones de los administradores dentro de las organizaciones*. Tesis para optar Título de Doctor. , Centro Universitario Santiago de Querétaro, Queretaro, Queretaro.
- Álvarez, L. d. (2010). *Relacion funcional y grado de correlación: Innovación y estrategia*. Tesis de grado, Universidad Autonoma de Queretaro, Queretaro.
- Álvarez, L. H., & Stenbacka, R. (2001). Adoption of uncertain multistage technology projects: a real options approach. *Journal of Mathematical Economics*, Vol. 35, pp. 71-97., Vol. 35, pp. 71-97.
- Anonimo. (2012). Modelo de los factores que afectan la Productividad. En X. C. Organización (Ed.), *6th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management*., (págs. 847-854). Vigo.
- Anton, C., & Gutierrez, J. (1997). Modelos positivos de comportamiento en materia de adopción de innovaciones. Algunas consideraciones. doi:dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/116404.pdf

- ASIS, A. d. (2013). *Análisis de la situación integral de salud*. Cali: Grupo de epidemiología y salud pública. Recuperado el 02 de 08 de 2015, de http://calisaludable.cali.gov.co/saludPublica/2013_Publicaciones/ASIS%202012.pdf
- Atlas/ti, G. (Version 6.2). ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH. Berlin.
- Balcer, Y., & Lippman, S. A. (1984). Technological expectations and adoption of improved technology. *Journal of Economic Theory*, Vol. 34, pp. 292-318.
- Besbes, A., & Legohérel, P. (January-March de 2014). Using the Decomposed Theory of Planned Behavior (DTPB) to Explain the Intention to Book Tourism Products Online. *International Journal of Online Marketing*, 4(1), 1-10.
- Betancourt, B. (2005). *Análisis sectorial y competitividad*. Cali, Colombia: Poemia.
- Blanco, A. B. (2012). La imitación en los textos de Gabriel Tarde. En UBA/CONICET (Ed.), *VII Jornadas de Sociología de la Universidad Nacional de La Plata*. La Plata.
- Bravo, M. (2012). Aspectos conceptuales sobre la innovación y su financiamiento. *Análisis económico*, XXVII(66), 25 - 46.
- Briones, G. (2002). *Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales*. Bogotá.: ARFO Editores e Impresores Ltda.
- Bunge, M. (2004). *La investigación científica su estrategia y su filosofía* (Vol. tercera edición). Mexico D.F., Mexico: Editorial Siglo XXI.
- Caicedo, H. (2012). *Una aproximación a la identificación, medición y generación de los spillovers recíprocos*. Cali: Universidad del Valle.
- Calatrava, J., & Franco, J. (2011). Difusión de prácticas de lucha contra la erosión en el olivar de la cuenca del Alto Genil Granadino. *Estudios De Economía Aplicada.*, VOL. 29(1), 359 – 384.
- Cali, A. M. (2014). *Cali en Cifras 2013*. Cali: Planeación departamental.
- Calicomovamos. (2014). *informe de calidad de vida 2013*. Cali: Calicomovamos. Recuperado el 05 de 08 de 2015, de <http://www.calicomovamos.org.co/#!movilidad/cdse>
- Castillo, T. L. (Julio de 2013). El comportamiento de las innovaciones radicales e incrementales ante un ambiente de internacionalización: Un análisis multinivel para la industria manufacturera Colombiana. *Programa de Economía, documentos de trabajo*, 33.
- CCC, C. d. (2014). *Base datos empresas manufacturas de la madera*. Cámara de Comercio, Valle del Cauca. Cali: Cámara de comercio.

- CDP de la madera. (2001). *Estudio sobre generación, disposición y uso de los residuos generados en el proceso industrial de la madera en Cali*. Cali: CDP de la madera.
- Chamberlain, H. (1962). *The Firm, Micro - economic Planning and Action* . McGraw – Hill.
- Chase, R. B., Aquilano, N. J., & Jacobs, R. (2000). *Administración de producción y operaciones: Manufactura y servicios* (Vol. 8va edición). Bogota, Colombia: Mc Graw Hill.
- Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la teoría general de la administración* (Vol. 3ra Edición). Mexico D.F., Mexico: Mc Graw-Hill.
- Cochran, W. G. (1980). *Técnicas de Muestreo*. México: CECOSA.
- Cohen, W., & Levinthal, D. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Colombo, M., Foss, N., & Rossi-Lamastra, C. (2012). *Organizational Design for Absorptive Capacity Linking Individual and Organizational Levels*. . Copenhagen, Denmark: Druid Society. CBS.
- CONPES. (2009). *POLÍTICA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN* . Bogota: Departamento Nacional de Planeación .
- Cordua, J. (1994). Tecnología y desarrollo tecnológico. En CINDA, *Gestión tecnológica y desarrollo universitario*.
- Cragan, L. (1991). *Communication in Small Group Discussions West Publishing Company*. St, Paul USA. St, Paul, USA.
- Creswell, J. (2010). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches* ((Third Edition) ed.). EE.UU: Sage Publications Ltda.
- Dagma. (2010). *Lineamientos para una política ambiental de Santiago de Cali*. Cali: Alcaldía Municipal de Santiago de Cali.
- DANE. (2005). *censo para Colombia*. Bogota D.C: Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas.
- DANE. (2014). *Encuesta Anual Manufacturera 2013*. Bogota: Departamento Administrativo Nacional de estadísticas.
- Darda, A., & Mortarino, R. G. (2012). *Modelling Diffusion of Innovations with Homogeneous and Heterogeneous populations* (Vol. Vol 23). Doha, Qatar.

- Deligiannaki, A., & Ali, M. (2011). Cross-Cultural Influence on Diffusion and Adoption of Innovation: An Exploratory Case Study to Investigate the Social-Cultural Barriers. European. *Mediterranean & Middle Eastern Conference on Information Systems*. Ath.
- DNP. (2007). *Agenda interna para la productividad y la competitividad del valle del cauca*. Bogota: Departamento Nacional de Planeacion.
- Escribano, B. J., & Mili, S. (octubre - diciembre de 1990). El mercado de aceite de oliva en Madrid: elementos determinantes a nivle minorista. (D. d. ETSI, Ed.) *Estdios agro-sociales*(154), 128 - 156.
- Etzkowitz, & Leydesdorff. (1966). (1966). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 109 - 123.
- FAO. (2011). *Acuerdo sectorial de competitividad cadena forestal, madera, muebles*. Bogota: Secretaria tecnica de la cadena.
- FEM, W. E. (2014). *El Informe de Competitividad Global 2014 - 2015*. Ginebra: WORLD ECONOMIC FORUM. Recuperado el 23 de 08 de 2015, de <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2014-2015/rankings/>
- Fernandez, V. (2005). Consideraciones sobre la investigación del constructo capacidad de absorción. *Intangible Capital*, vol 1(10).
- Formichella, M. M. (2005). *La evolución del concepto de innovación y su relación con el desarrollo*. Tres Arroyos,: Estación Experimental Agropecuaria Integrada Barrow.
- Freeman, C. (1998). *La economía del cambio tecnológico*. Obtenido de https://www.innova.uned.es/webpages/innovaciontecnologica/mod1_tema1/estudio17.pdf
- García, S. C. (Enero de 2008). *Teoria de la Difusión de Innovaciones*. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/9504850/Teoria-de-la-Difusion-de-Innovaciones-Rogers#scribd>
- Gatignon, H., & Robertson, T. (1985). A Propositional Inventory for New Diffusion Research. *Journal of consumer research*, 849-867.
- Gazbar, Y. (2013). Model of diffusion, adoption, innovation and acceptance of a new Technology, and social communication TECHNOLOGY, AND SOCIAL COMMUNICATION, INTERDISCIPLINARY JOURNAL OF CONTEMPORARY RESEARCH IN BUSINESS, FEBRUARY 2013 VOL 4, NO 10. *Journal of comtemporary research in business*, vol. 4(10).

- Gergana Todorova, B. D. (2007). Absorptive capacity: valuing a reconceptualization. *Academy of management review*, vol 32(3), 774 - 786.
- Ghosh, R. K., Goswami, A., & Maitra, N. J. (January de 2008). Adoption Behaviour of the Dairy Farmers in. *Indian Res. J. Ext. Edu.*, Vol. 8(1).
- Ghosh, S., Bhowmick, B., & Guin, a. K. (August de 2014). Perceived Environmental Uncertainty for Startups: A Note on Entrepreneurship Research from an Indian Perspective. *Technology Innovation Management Review*, Vol. 4(8), 27-35. Obtenido de <http://timreview.ca/article/820>
- Gobernación del Valle. (2008). *Hacia una transformación productiva*. Cali: Gobernacion del Valle del Cauca. Recuperado el 25 de 08 de 2015, de <file:///C:/Users/Ruben%20Rojas/Downloads/salto%20a%20la%20productividad1.pdf>
- Gobernación del Valle del Cauca. (09 de Noviembre de 2012). Ordenanza 359. *Plan de desarrollo del Departamento 2012 - 2015*. Cali, Departamento del Valle del Cauca, Colombia: Imprenta Departamental. Recuperado el 17 de 08 de 2015, de <http://www.valledelcauca.gov.co/planeacion/publicaciones.php?id=22282>
- Gobernacion del Valle del Cauca. (31 de 07 de 2015). Portal Oficial. Cali, Departamento del Valle del Cauca, Colombia. Recuperado el 01 de 08 de 2015, de <http://www.valledelcauca.gov.co/publicaciones.php?id=280>
- Gómez D. (2011). Uso de la estadística como método de prospección tecnológica. En D. G. Hernández, *Prospectiva e innovación tecnológica* (págs. 153-136). Queretaro: Siglo XXI.
- Gonzalez, M. (2012). *Hacia la Comprensión de la Técnica*. Soporte cátedra Phd Gestión Tecnología e Innovación, Queretaro.
- Gonzalez, R. (2011). Conceptualización y medición del constructo capacidad de absorción: Hacia un marco de integración. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*(18).
- Griliches, Z. (Julio de 1960). Hybrid Corn and the Economics of Innovation0. *Science New Series*, Vol. 132(3422), 275.
- Guadarrama, V., & Lopez, J. (2010). *La Importancia de la Capacidad de Absorción para las pequeñas y medianas empresas*. , SINNCO.
- Gurdián-Fernández, A. (2007). *El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa*. . San Jose de Costa Rica: Colección : Investigación y Desarrollo Educativo Regional (IDER).

- Hamilton, B., & McManus, B. (2010). Technology Diffusion and Market Structure: Evidence from Infertility Treatment Markets. (U. i. Louis., Ed.) *John M. Olin School of Business Washington*.
- Henderson, R. M., & Clark, K. B. (Marzo de 1990). Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35(1), 9-30.
- Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (Vol. Quinta Edición). México: Ed. Mc Graw Hill, Cuarta Edición, 2003.
- Hirsch-Kreien, H. (2008). low-Tehnology: A forgotten sector in innovation policy. *Technology management innovation*, vol 3.
- Hong, J.-H., & Cho, D.-H. (2013). *Innovation Confidence and Entrepreneurship: Looking into Demand-side of Innovations*. (Vol. Vol. 20). ASTL.
- Hoppe, H. (2002). The Timing of New Technology Adoption: Theoretical Models and Empirical Evidence. *The Manchester School*, Vol. 70, pp. 56-79.
- Hu, Q., Found, P., Williams, S., & Mason, R. (2014). The Role of Consultants in Organizational Learning. *Journal of Management Policy and Practice*, vol. 15(4).
- IBM. (2014). SPSS. (Version 22).
- IMD. (2015). *IMD World Competitiveness yearbook 2015*. Laussane: Instituto de Gerencia y Desarrollo de Laussane. Recuperado el 23 de 08 de 2015, de <http://www.imd.org/news/IMD-releases-its-2015-World-Competitiveness-Ranking.cfm>
- Jaramillo, S., & Ossesa, S. (2012). Validación de un Instrumento sobre Metacognición para Estudiantes de Segundo Ciclo de Educación General Básica. *Estudios Pedagógicos*, XXXVIII(Nº 2), 117-131.
- Jensen, R. (1982). Adoption and diffusion of an innovation of uncertain profitability. *Journal of Economic Theory*, Vol. 27, pp. 182-193.
- Kawiatkowska, T., & Medina, M. (2000). *Ciencia, tecnología/naturaleza, cultura en el siglo XXI*. Barcelona.: Editores.-Rubí.
- Köhler, H.-D., & González, S. (septiembre-diciembre de 2014). Elementos para un concepto sociológico de innovación. *EMPIRIA. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales*(núm. 29), 67-88.
- Kotter, J. (1996). *Leading Change*. Harvard Business Press.

- Krugman, P. (Nov-Dec de 1994). The Myth of Asia's Miracle . *Foreign Affairs*, Vol. 73(6), 62.
- Kumar, P., & Kaur, P. (2014). An analysis of theories of diffusion. *American International Journal of Research in Humanities, Arts and Social Sciences*, 14 - 389. Recuperado el 08 de abril de 2014, de <http://iasir.net/AIJRHASSpapers/AIJRHASS14-389.pdf>
- Landolfi, H. (2009). *La esencia del Liderazgo*. Buenos Aires: Ed Dunken.
- Lane, P., & Lubatkin, M. (1998). Relative absorptive capacity and interorganizational learning. *Strategic Management Journal*, 19, 461-477.
- Leydesdorff, L. (2001). Knowledge-Based Innovation Systems and the Model of a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *New Paradigms for the New Millennium*. Salerno, Italia.
- López O, M. B. (2009). Evolucion de los modelos de gestion de la innovación. *Innovación de Negocios*.
- López, A. (1997). *Caracterizacion subsectorial: Subsector madera* (Vol. 1 edicion). Cali, Colombia: Centro de Calidad y Productividad: Universidad Javeriana.
- Luengo M., O. M. (2013). El efecto de la triple hélice en los resultados de innovación. *RAE: Revista de Administración de Empresas*, 53(4).
- Mario, B. (2002). *Buscar La Filosofía en Las Ciencias Sociales*. Madrid, España: Editoril Siglo XXI.
- Martínez, M. (2010). *Los Grupos Focales de Discusión como Método de Investigación*. Obtenido de <https://investigacionparalacreacion.files.wordpress.com/2010/09/los-grupos-focales1.pdf>
- Marx, C. (1980). *El Capital* (Vol. Vol.2). Mexico: Siglo XXI editores.
- Marx, C. (C. 1993.). *"El Capital"*. México.: Ed. Fondo de cultura económica.
- McCardle, K. F. (1985). Information Acquisition and the Adoption of New Technology. *Management Science.*, Vol. 31, pp. 1372-1389.
- MEN. (2014). *EDUCACIÓN SUPERIOR - SÍNTESIS ESTADÍSTICA DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA*. Bogota: Ministerio de Educación Nacional. Recuperado el 02 de 08 de 2015, de http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articulos-212352_valle.pdf
- Méndez, P. M. (2013). Creencias, deseos y memorias sobre la disciplina y el control. *Rev. Estud. Filoso*, 1, 59-70.

- Minagricultura. (2011). *Sembrando innovación para la competitividad del sector agropecuario colombiano*. Bogotá: Ministerio de Agricultura.
- Minagricultura, M. d. (2007). *Cadena productiva forestal, tableros aglomerados y contrachapados, muebles y productos de madera*. Bogota: Giro Editores Ltda.
- Mincit. (2014). *Informe de Industria*. Bogota: Ministerio de Comercio Industria y turismo.
- Mincit. (2015). *Perfil Económico Departamento del Valle del Cauca*. Bogota: Ministerio de Comercio Industria y Turismo.
- Ministerio de Agricultura. (2015). http://www.minagricultura.gov.co/aqrchivos/agenda_forestal_madera_muebles_en_bogota_y_cundinamarca.pdf. Recuperado el 04 de abril de 2014
- Mitchan, C. (1989). *¿Qué es la filosofía de la Tecnología?* Madrid, España: Editorial del Hombre ANTHROPOS.
- Molina, R. (2009). La incidencia en las competencias esenciales y el propietario dirigente en el fuerte crecimiento de la Pyme manufacturera en San Luis Potosí, México. *Cuadernos de Administración; Universidad Javeriana*.
- Morin, E. (2003). ¿Sociedad mundo o imperio mundo? Mas allá de la globalización y el desarrollo. *Gazeta de Antropología, 19*. Obtenido de http://www.gazeta-antropologia-es/wp-content/uploads/G19_Edgar_Morin.pdf.
- Munford, L. (1992). *Técnica y civilización*. Madrid: Alianza universidad.
- Napal, M. (2001). *Una visión Neo Schumpeteriana del Cambio Tecnológico en los Países Latinoamericanos*. Tesis de Grado, Departamento de Economía.
- Obregon, J. (2010). *El método estadístico*. Mexico: UNAM. Recuperado el 21 de junio de 2015, de http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/planunico/spii/antologia/28_1.pdf
- OCDE. (1996). *The Essential Facilities Concept*. Paris: ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
- OECD. (2005). *annual report*. Paris: OECD. Recuperado el 09 de 11 de 2014, de <http://www.oecd.org/about/34711139.pdf>
- Oviedo, h. C., & Campo., A. (15 de Julio de 2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de cronbach. *Revista Colombiana de psiquiatria, vol. XXXIV(No. 4), 572 - 580*.

- Páramo, T. (1999). *Social Identity, Telenovelas and the Reading Process: Ten Case Studies among Hispanics in Texas*. Austin, EE. UU: University of Texas.
- Penrose, E. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm* (Vol. 3er edition). Oxford.
- Peña Cedillo, J., & Petit, E. E. (Julio - septiembre de 2013). Innovación y desarrollo social: ¿es posible la construcción de una relación estratégica? (U. d. Zulia, Ed.) *Revista Venezolana de Gerencia*, vol 18(63), 501-526.
- Peter J. Lane, M. L. (1998). Relative absorptive capacity and interorganizational learning. *Strategic Management Journal*, Vol 19, 461-477.
- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press.
- Quintero-Campos, L. J. (sep - dic de 2010). Aportes teóricos para el estudio de un sistema de innovación. *Innovar*, Vol. 20(38).
- Ramos, J. (2011). *Sistemas regionales de innovación, el caso de ciencia, tecnología e innovación en Baja California*. Hermosillo: Laredo editores.
- Reinganum, J. (1981). On the diffusion of new technology: A game theoretic approach. *Review of Economic Studies*, Vol. 48, pp. 395-405.
- Ricardo, D. (1959). *Principios de economía, política y tributación*. Mexico: Fondo de Cultura Económica.
- Roberto Hernandez Sampieri, C. F. (2010). *Metodología de la investigación científica* (5ta edición ed.). Bogota, Colombia: Mc Graw Hill.
- Rodríguez, A. (2009). Nuevas perspectivas para entender el emprendimiento empresarial. *pensamiento & gestión* (26), 94-119.
- Rodríguez, J. J. (2005). *La Nueva Fase de Desarrollo Económico y Social del Capitalismo Mundial*. Tesis doctoral . Obtenido de <http://www.eumed.net/tesis/jjrv/>
- Rodríguez, L., & Roggero, P. (2013). El modelo epistemológico del pensamiento complejo. *Ponencia preparada para el XXIX Congreso Latinoamericano de Sociología*, (pág. 13). Santiago de Chile.
- Rogers, E. (1962). *Diffusion of innovation*. Glencoe: Free Press .
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovation*. New York: Free Press.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations* (Vol. fourth edition). New York: Free Press.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (Vol. Fifth Edition). New York: Free Press.

- Rogers, E. M., & Singhal, A. (1996). Difusion de la innovacion. En M. S. (eds), *Un enfoque integrado de lteoria de la comunicaci3n y la investigaci3n* (p3gs. 409-420). Norwood NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rojas, R. D. (2005). *Investigacion sobre el estado actual y caracterizaci3n tecnologica y ocupacional del sector maderas en la ciudad de Cali*. Cdp de la Madera, Cali.
- Russell, R., & Taylor-III, B. (1995). *Production and Operations Management*. New Jersey: Prentice Hall.
- Saad, M. (2004). Issues and challenges arising from the application of innovation strategies based on the triple helix culture Experience of the incubation system in Algeria. *International Journal of Technology Management and Sustainable Development, Vol. 1*.
- Sanchez, F. (1968). La empresa como unidad de analisis sociologico. *Dialnet*, 109 - 145. Recuperado el 04 de 09 de 2015, de file:///C:/Users/Ruben%20Rojas/Downloads/Dialnet-LaEmpresaComoUnidadDeAnalisisSociologico-2082736%20(1).pdf
- Senge, P., & Gardini, C. (1999). *La quinta disciplina: el arte y la pr3ctica de la organizaci3n abierta al aprendizaje*. . Granica.
- Sergio Berumen, O. P. (2009). *Competitividad, cluster e innovacion*. Mexico D.F., Mexico: Trillas.
- Sierra, B. (1997). *T3cnicas de investigaci3n social, teor3a y ejercicios*. Madrid, Espa1a: Paraninfo.
- Smith, A. (1994). *Investigaci3n sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las*. Mexico: Ed. Fondo de Cultura Econ3mica.
- Suri1ach, J., Autant-Bernard, C., Massard, F. M., & Moreno, R. (2009). The diffusion / Adoption of innovation in the internal market. Recuperado el 03 de marzo de 2015, de http://ec.europa.eu/economy_finance/publications
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (August de 1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal, Vol. 18(7)*, 509-533.
- Ulnicane, I. (2006). Building Innovation Capacities in New Europe: Role of Public Policy. Researcher, Advanced Social and Political Research Institute,. *Faculty of Social Sciences, University of Latvia(1)*.
- UNAL, U. N. (2012). *Informe de los proyectos liquidados a Diciembre de 2011*. Bogota: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 17 de 08 de 2015, de file:///C:/Users/Ruben%20Rojas/Downloads/Informe_revisado_de__Liquidados_a_Diciembre_2011_ver_feb_14_(3).pdf

- Universidad Complutense de Madrid. (15 de 09 de 2015). <http://pendientedemigracion.ucm.es/>. Recuperado el 15 de 09 de 2015, de [pendientedemigracion: http://pendientedemigracion.ucm.es/info/socivmyt/paginas/D_departamento/materiales/analisis_datosyMultivariable/18reglin_SPSS.pdf](http://pendientedemigracion.ucm.es/info/socivmyt/paginas/D_departamento/materiales/analisis_datosyMultivariable/18reglin_SPSS.pdf)
- Universidad del Valle, C. G. (2004). *Hacia la construccion de una región del conocimiento informe final- Agenda prospectiva del Valle del Cauca*. Colciencias, Cali.
- USAID. (2008). *Una perspectiva de la competitividad forestal de colombia*. Bogota: Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional USAID.
- Vallejos, I. (enero-junio de 2012). El debate entre Gabriel Tarde y Émile Durkheim. *Empiria: Revista de Metodología de las Ciencias Sociales*(23), 165-220.
- Varela, J. (2014). ¿Maldita-mente? Mitos y realidades de la mente y sus sinónimos. (M. Universidad de Guadalajara, Ed.) *Conductual, International Journal of Interbehaviorism and Behavior Analysis*.
- Veiga, L. (2011). Innovación y competitividad. (IEEM, Ed.) *Revista de antiguos alumnos del IEEM*.
- Venkatesh, S., & Carpenter, G. (2012). *Handbook of Marketing Strategy*. Massachusetts, EE.UU.: Edward Elgar Publishing.
- Weber, M. (1968). *The Theory of Social and Economic Organization* (T. Parsons ed.). (A. R. Henderson, Trad.) Nueva York, EE.UU: Free Press.
- Weiss, A. M. (1994). The effects of expectations on technology adoption: Some empirical evidence. *Journal of Industrial Economics*, Vol. 42, pp. 314-360.
- Williamson, O. E. (1981). The economics of organization: the transaction cost approach. *American Journal of Sociology*, vol 87(3), 548-577.
- Williamson, O. E. (1985). *The economic institutions of capitalism. Firms, markets, Relational contracting*. New York: Free Press.
- Woodward, J. (1965). *Industrial Organization, Theory and Practice*. Oxford: Oxford University Press.
- Zahra, S., & George, G. (2002). Absorptive capacity, a review, reconceptualization, and extensión. *Academy of management review*, vol 27 (2), 185-203.

APÉNDICES

Apéndice A. Cronología de la difusión

	1800 - 1900		1900- 1920		1920 - 1940		1940 - 1960		1960 1980		1980 -2000		2000 - 2015	
	persona	propuesta	persona	propuesta	persona	propuesta	persona	propuesta	persona	propuesta	persona	propuesta	persona	propuesta
Sociología	Gabriel Tarde (1890)	Leyes de la Imitación: imitación-costumbre, imitación-moda, imitación-simpatía, imitación-obediencia, imitación-educación, imitación ingenua o imitación reflexiva.							Emery & Trist (1965)	cuatro tipos de contextos ambientales que regulan la estructura y comportamiento organizacional: el entorno estático y segmentado, el entorno aleatorio, el entorno perturbado reactivo y el entorno de campos turbulentos, determinando con ello las causas de la interdependencia de las empresa con el medio.	Dodgson y Bessant (1996)	introducen el concepto de "transferencia tecnológica", requiere competencias tecnológicas y la capacidad por parte del beneficiario de hacer algo útil con ese recurso": es un proceso basado en el tiempo, implica varias etapas": reconocimiento de oportunidades o necesidades, búsqueda de alternativas, comparación, selección, adquisición, implementación y uso a largo plazo (lo que implica el aprendizaje y el desarrollo).	Leydesdorff (2001). Etkowitz (2002)	modelo de la triple hélice, el reconocimiento del papel de la universidad y del conocimiento en la sociedad, estableciendo que esto requiere un marco de trabajo adecuado que facilite el flujo efectivo de los recursos y el intercambio de conocimientos entre las universidades, las instituciones del Estado y las empresas
	Emile Durkheim (1895)	La sociedad como fuerza externa y como ser moral es el inductor de la uniformidad en el comportamiento de los individuos					Wilkinson (1953)	que la adopción de cualquier tecnología es el resultado de la conciencia creada y el cambio de actitudes. Y lo asocia a 5 etapas: sensibilización, obtención de información, juicio,	Woodward (1965)	"las diferencias en la facilidad con las que las empresas interesadas se adaptan a los cambios técnicos, se puede explicar en términos de la capacidad de los altos gerentes para anticiparse a estos problemas y la iniciativa que muestra en la	Gatignon & Robertson (1985)	el conductismo: la conducta que despliega una persona atendiendo el estímulo - respuesta que el entorno ejerce sobre ella, las variables que determinan el proceso de difusión están asociadas a las características intrínsecas de		

1800 - 1900		1900- 1920		1920 - 1940		1940 - 1960		1960 1980		1980 -2000		2000 - 2015	
							concreción, y adopción,		planificación simultanea de cambio organizativo y técnico”		cada persona que influye en la adopción de la innovación. tres variables que influyen en la decisión de adopción de una innovación: “actitudes hacia la innovación, la incertidumbre o riesgo percibido en el nuevo producto o conducta y los patrones de compra anteriores de los consumidores”		
						Johnson y Haver (1955)	lo definen en etapas de: observación de los problemas, análisis, decisión del curso de acción, seguimiento y aceptación de las consecuencias	Robertson y Kennedy (1968)	se observa con frecuencia que la adopción de nuevos productos por un gran número de personas está precedida por la aceptación de parte de unos compradores iniciales, ofreciéndole a los generadores de opinión un peso considerable en el proceso de difusión de las tecnologías.	Eastlick y Lotz (1999)	las actitudes y hábitos innovadores de las personas que enfrentan la adopción de las nuevas tecnologías , el modelo presentado considera la interrelación entre la actitud y el riesgo percibido como fundamental en la toma de decisión para la adopción de la tecnología.		
								Rogers E, (1962)	aborda y contextualiza los factores o variables que hacen posible la adopción de una innovación o tecnología en una empresa	Rogers E, (1995)	Define las variables en las cuales se caracteriza la difusión 1.- La innovación, 2.- los canales de comunicación, 3.- el tiempo, 4.- el sistema social: en esta caracterización atiende la percepción de los individuos y considera que es un aspecto que	Everett M. Rogers (2003)	define las características de las variables que caracterizan la difusión de la tecnología

1800 - 1900		1900- 1920		1920 - 1940		1940 - 1960		1960 1980		1980 -2000		2000 - 2015	
											ayuda a comprender la diferencia en las tasas de adopción de la innovación y su impacto en el desempeño de las organizaciones .		
										Taylor y Todd (1995)	la difusión de la tecnología se presenta en los adoptantes si convergen dos aspectos fundamentales, por un lado «la percepción de utilidad” y por el otro “la percepción de la facilidad de uso”.		
										Azjen (1991)	la difusión, consulta tres aspectos fundamentales: la actitud adoptada por una persona antes de optar por un comportamiento o o acción, las normas subjetivas impuestas por la presión social que enfrenta cada individuo en el entorno social y los líderes que dictan algún curso de acción, y la percepción de control que cada individuo tiene sobre el sistema adoptado esto en términos de sus propias capacidades y recursos disponibles.		
								Bandura (1977)	abordan los aspectos culturales como base para el aprendizaje de las	Boyd y Richerson (1985) Cavalli-Sforza y	abordan los aspectos culturales como base para el aprendizaje de las		

1800 - 1900		1900- 1920		1920 - 1940		1940 - 1960		1960 1980		1980 -2000		2000 - 2015	
									organizaciones de carácter social, tiene una poderosa influencia en los comportamientos relacionados con la información, la cultura influye en la adopción de la innovación, asignándole a los comportamientos una relevancia en el proceso de difusión - adopción de la tecnología.	Feldman (1981)	organizaciones de carácter social, tiene una poderosa influencia en los comportamientos relacionados con la información, la cultura influye en la adopción de la innovación, asignándole a los comportamientos una relevancia en el proceso de difusión - adopción de la tecnología.		
										Teece, Pisano, & Shuen (1997)	la innovación y el desarrollo tecnológico como capacidades dinámicas, está dado por la competencia de las organizaciones para establecer procesos de intercambio de conocimiento y generación de relaciones de cooperación soportadas en la difusión del mismo, aspecto que impacta los niveles de productividad empresarial		
										Cohen & Levinthal (1990)	la empresa evoluciona en su capacidad a través de tres procesos secuenciales: reconociendo y comprendiendo el nuevo conocimiento externo, fortaleciendo su capacidad de asimilación de este conocimiento, y llevando el conocimiento		

	1800 - 1900		1900- 1920		1920 - 1940		1940 - 1960		1960 1980		1980 -2000		2000 - 2015	
												asimilado para la creación de nuevo conocimiento y resultados comerciales.		
											Fiol y Lyles (1985) Hedberg (1981) Levitt y March (1988)	buscaron aclarar la distinción entre la organización, el aprendizaje y la adaptación organizativa y como cada nivel de aprendizaje tiene un impacto diferente en la gestión estratégica de la empresa		
											Lane & Lubatkin (1998)	aportan a la construcción del concepto al relativizar la capacidad de absorción a la relación entre empresas, este análisis sugiere que la absorción "se determina de forma conjunta por las características relativas de las empresas, en particular la relación entre sus sistemas de procesamiento del conocimiento".	Todorova y Durisin (2007)	la correcta identificación de la valía del conocimiento externo es un componente crítico de la capacidad de absorción
													Bosch, Van Wijk & Volberda (2003)	la absorción de la tecnología, se aborda la gran complejidad del constructo lo que indica que este debe ser estudiado en niveles individual y organizativo
Económica					Schumpeter (1939)	"El cambio tecnológico es a menudo considerado como el motor impulsor de la economía, que es dividido en tres etapas diferenciadas: 1). El proceso de invención	Ryan & Gross (1943)	La difusión de la tecnología sigue un acurva en S en su adopción en la comunidad	Griliches (1960)	confirmó el seguimiento de un patrón en S de la difusión , desarrolló un modelo econométrico de la difusión asociando la velocidad de la difusión a la pendiente de la curva en S, argumentó que	Krugman (1994)	"el momento y la naturaleza de la adopción de nuevas tecnologías son temas fundamentales en la comprensión de resultados de la empresa, la competitividad y el	Álvarez & Stenbacka (2001)	demuestran que un aumento en la incertidumbre del mercado, aumenta tanto el valor de la opción real de la actualización de una tecnología, así como la opción de la adopción de la tecnología disponible.

1800 - 1900		1900- 1920		1920 - 1940		1940 - 1960		1960 1980		1980 -2000		2000 - 2015	
					(por el que las nuevas ideas se conciben). 2). El proceso de innovación (en el que esas nuevas ideas se desarrollan en comercializab le productos o procesos). 3). El proceso de difusión (por el que los nuevos productos se extendió a través del potencial mercado)".				son las variables económicas los que determinan la velocidad de difusión de la tecnología en atención a que las variables sociales se contrarrestan con el tiempo.		crecimiento de la "productividad", asumiendo como hito fundamental el que la tecnología es adoptada por la empresa para el mejor desempeño de su papel medular		
										Freeman (1998)	afirma que las tasas de difusión están sujetas a "la preparación de los trabajadores, además de las innovaciones en la gestión y en la organización de áreas tan diversas como las relaciones laborales, los incentivos, la estructura jerárquica de la empresa, los sistemas de comunicación –tanto internos como externos–, etc."		
										Jensen (1982)	Se refirió al tiempo de adopción bajo incertidumbre, una empresa se enfrenta a una nueva tecnología y debe decidir si adopta y cuándo adoptar, asume que la empresa es incapaz de estimar el valor de una nueva		

1800 - 1900		1900- 1920		1920 - 1940		1940 - 1960		1960 1980		1980 -2000		2000 - 2015	
											tecnología con certeza por ello la asocia al valor del flujo de los ingresos generados con la adopción y el costo fijo (incierto) de la misma, ante la incertidumbre genera unos estadios de comportamient o del costo, en los cuales por simulación de las variables se estima el comportamient o de las utilidades lo que hará viable o no la toma de decisión de adopción.		
											McCardle (1985)	Retoma el modelo de Jensen y hace consideraciones adicionales sobre los costos de la información que facilita la toma de la decisión, asume que el costo será alto por ello plantea dos umbrales, si con la información obtenida la rentabilidad de la adopción es alto, la empresa adoptara, en caso contrario no lo hará.	
											Bhattacharya et al. (1986)	una fuente de atraso o aceleración en la toma de la decisión de adopción es la incertidumbre sobre el costo de la innovación y el costo de la información para evaluarla,	

1800 - 1900		1900- 1920		1920 - 1940		1940 - 1960		1960 1980		1980 -2000		2000 - 2015	
										Balcer & Lippman (1984)	refieren su trabajo a la incertidumbre acerca de la llegada de una mejor versión de la tecnología.		
										Reinganum (1981)	Incorpora la teoría de juegos en el análisis de la difusión, la adopción dependerá del flujo de los beneficios percibidos a obtener de acuerdo a los costos de la nueva tecnología, los rendimientos presupuestados y la presencia en el mercado de la organización		
										Riordan (1992)	incorpora en el análisis el fenómeno de la regulación de precios en los mercados como factor de perturbación para la entrada de la tecnología, demuestra que los esquemas de regulación afectan la adopción.		

Apéndice B. Normas legales

Normatividad Legal que rige el Sector de la Transformación de la madera en Colombia, en el Departamento del Valle del Cauca y en Colombia y en Cali.

Legislación que rige la transformación de la madera

Ley, Decreto o Norma	Descripción	Justificación
<p>Constitución Política de Colombia 1991</p>	<p>Artículos 1 - 10 en los cuales se fijan los principios fundamentales y se hace un reconocimiento a la igualdad, al reconocimiento de la diversidad étnica y cultural, a la protección de los derechos fundamentales y a la soberanía del pueblo. Artículo 14, reconocimiento a la persona Jurídica. Artículo 26. Derecho a la elección de profesión u oficio.</p>	<p>La importancia de esta norma radica en que fija el contexto general legal en el cual se desarrolla la actividad socioeconómica en Colombia, fija los criterios básicos para el ejercicio de las profesiones y los oficios.</p>
<p>Decreto ley 410 de 1971: código de comercio: regula la actividad comercial en Colombia.</p>	<p>Por medio de este artículo la actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común. Para su ejercicio, nadie podrá exigir permisos previos ni requisitos, sin autorización de la ley.</p> <p>La libre competencia económica es un derecho de todos que supone responsabilidades. La empresa, como base del desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones. El Estado en el ámbito no solo de la regulación sino también en el de la promoción</p>	<p>El sector de empresas transformadoras de la madera desarrollan su actividad en el marco de la regulación establecida por el decreto, con esta base efectúa su actividad comercial.</p>
<p>Decreto 2663 de 1950: Código sustantivo del trabajo y todos los decretos y disposiciones que lo modifican, regula la relación laboral en Colombia.</p>	<p>Con sus modificaciones y ajustes es el decreto ley regulatorio de las relaciones patrón - trabajador en Colombia, de igual manera normaliza legalmente la actividad contractual que sugiera subordinación y salario en su objeto.</p>	<p>El sector transformador de la madera trae de consuno la relación regulada en la norma laboral.</p>

Ley, Decreto o Norma	Descripción	Justificación
Ley 100 de 1993: sistema de seguridad social integral, la cual regula las relaciones laborales en los aspectos de seguridad social.	El Sistema de Seguridad Social Integral en Colombia, regula las normas y procedimientos a los cuales podrán tener acceso las personas y la comunidad con el fin principal de garantizar una calidad de vida acorde con la dignidad humana, haciendo parte del Sistema de Protección Social junto con políticas, normas y procedimientos de protección laboral y asistencia social.	En armonía con la constitución política de Colombia, esta norma debe ser cumplida por las empresas en Colombia, entre ellas las del sector maderera, para garantizar la salud y bienestar del trabajador y su familia.
Ley 1010 de 2006	Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo. La presente ley tiene por objeto definir, prevenir, corregir y sancionar las diversas formas de agresión, maltrato, vejámenes, trato desconsiderado y ofensivo y en general todo ultraje a la dignidad humana que se ejercen sobre quienes realizan sus actividades económicas en el contexto de una relación privada o pública.	Los empleados y trabajadores del sector deben contar con un trato digno.
Decreto 1791 de 1996: por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal en Colombia,	Considera esta ley el marco regulatorio relacionado con las empresas de aprovechamiento forestal, de transformación primaria y secundaria de la madera, fija la estructura de desarrollo y control no solo del aprovechamiento y uso de la madera sino también de los criterios para el cuidado del medio ambiente.	Las empresas de transformación de la madera entre las cuales se encuentran las empresas objeto de estudio, están obligadas al riguroso cumplimiento de esta norma, en atención al fuerte compromiso que este tipo de empresa tiene con esta materia prima y el impacto ambiental que el buen o mal manejo de la misma sugiere.
Acuerdo 18 de Junio 16 de 1998 de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) en su capítulo XIII artículos 71 a 76.	Este acuerdo regula en el nivel departamental las actividades de las empresas transformadoras de la madera, especifica en el nivel regional la autoridad y el control en materia forestal, de transporte y de aprovechamiento de la madera	Las empresas de transformación de la madera entre las cuales se encuentran las empresas objeto de estudio, están obligadas al riguroso cumplimiento de esta norma, en atención al fuerte compromiso que este tipo de empresa tiene con esta materia prima y el impacto ambiental que el buen o mal manejo de la misma sugiere.

Ley, Decreto o Norma	Descripción	Justificación
Resolución 1079 de 03 de Junio de 2.004 del ICA,	Que regula las condiciones fitosanitarias para el tratamiento térmico de la madera utilizada en empaques y embalajes de exportación de acuerdo a la norma NIMF 15 establecida a nivel internacional por la Organización Mundial de Comercio (OMC).	Las empresas del sector transformador de la madera que orientan su actividad hacia la elaboración de empaques y embalajes para la exportación de productos están obligados a cumplir esta norma de carácter nacional.

Fuente. Elaboración propia, compilación de las normas.

Otras normas que rigen al sector madera, orientadas a los procesos de desarrollo y formento de la competitividad de las mismas son:

Ley 590 de 2000 y las modificaciones establecidas en la Ley 905 de 2004, con la cual se crea el fondo para el desarrollo de la microempresa y se fijan las bases y mecanismos para el otorgamiento de apoyos.

Ley 811 de 2003, por medio de la cual se crean las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola, las Sociedades Agrarias de Transformación, SAT, y se dictan disposiciones sobre su promoción y desarrollo en el nivel nacional y regional.

Ley 29 de 1990, por medio de la cual se crea el sistema nacional de Ciencia y Tecnología, el cual reglamenta las posibilidades de acceso de las empresas a los programas de apoyo en CT&I en Colombia.

De igual manera se presentan en el marco del desarrollo empresarial en Colombia y en el departamento del Valle del Cauca posibilidades transitorias que surgen por la acción específica de los gobiernos o por la acción de entidades de cooperación internacional.

Apéndice C. Formato de encuesta dirigida a empresarios

Características de su empresa

Indique por favor, lo más exacto posible, las respuestas a la información solicitada, sabiendo que el anonimato de sus respuestas será total, los datos consignados en este formulario son estrictamente confidenciales y en ningún caso tienen fines fiscales ni pueden utilizarse como prueba judicial. Ley 79 de 1993, Art. 5°.

Fecha de Diligenciamiento de la encuesta

día	mes	año

Nombre de la Compañía _____

Rut: _____

Domicilio _____ Municipio _____

Email _____ Tel _____

Pág. WEB _____

Nombre de quien diligencia la Encuesta _____

Cargo _____

Te. Fijo _____ Cel _____

email _____

1.- Tiempo de trabajo en la empresa en años (quien responde la encuesta):

(1) Menos de 3 ____ (2) 4 A 6 __ (3) 7 A 10 ____ (4) Más de 10 ____

2.- Nivel de estudios de quien responde la empresa (formación reciente):

(1) Primaria ____ (2) Bachiller ____ (3) Técnico __ (4) Profesional ____ (5) Posgrado ____

3.- Formación particular:

(1) Procesos____ (2) Administración____ (3) materiales____ (4) ventas____ (5) liderazgo__

4. Edad de la persona que responde (años)

(1) Inf. a 22 __ (2) de 23-30 __ (3) de 31 a 40 __ (4) de 41 a 50 __ (5) Más de 50____

5. Sexo de la persona que responde

(1) Masculino____ (2) Femenino____

6.- Tipo de organización:

Sociedad colectiva	1		Sociedad en Comandita Simple	4		Soc. Comandita por Acciones	7		Sociedad Ltda.	10	
Sociedad anónima	2		Sociedad economía mixta	5		Sucursal sociedad Extranjera	8		Emp. Ind. Y Com. del Estado	11	
Empresa unipersonal	3		Sociedad de hecho	6		Persona Natural	9		S:A:S	12	

7. Periodo de fundación de la empresa en años:

(1) Menos de 3____ (2) 4 A 6 __ (3) 7 A 10 ____ (4) 11 O Mas____

8.- Número de empleados actualmente

(1)11-20__ (2) 21 – 30__ (3) 31 – 40__ (4) 41 – 50____

9.- NÚMERO DE PERSONAS EN PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO:

(1) 10 o menos____(2) 11-20__ (3) 21 – 30__ (4) 31 – 40__ (5) 41 – 50____

10.- NÚMERO DE PERSONAS EN OFICINA Y VENTAS:

(1) 10 o menos____(2) 11-20__ (3) 21 – 30__ (4) 31 – 40__ (5) 41 – 50____

11.- NUMERO DE MUJERES EN PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO:

(1) 10 o menos____(2) 11-20__ (3) 21 – 30__ (4) 31 – 40__ (5) 41 – 50____

12.- NUMERO DE MUJERES EN OFICINA Y VENTAS:

(1) 10 o menos____ (2) 11-20__ (3) 21 – 30__ (4) 31 – 40__ (5) 41 – 50____

13.- CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL (cuantos graduados en):

(1) Primaria__ (2) secundaria __ (3) técn.__(4) Universidad__(5) posgrado__

14.- LA ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA (0000 Código CIU):

OPC	DETALLE	CIU	
1	Fab. Muebles	3110	
2	Fab. Joyas Jug. y Otros	3200	
3	Ase. y prep. de la madera	1610	

OPC	DETALLE	CIU	
4	Enchapados (Aglom. y sim)	1620	
5	Piezas y partes de madera (Arq.)	1630	
6	Recipientes de madera (Embalajes)	1640	

15.- NATURALEZA DE LOS PRODUCTOS

(1) Inventario_____ (2) pedido_____

16.- PRODUCCIÓN PREDOMINANTE

(1) Unidad_____ (2) Lote_____

17.- TIPO DE PRODUCTO

(1) Productos estables con un mínimo de variedad _____

(2) Productos nuevos, de rápido desarrollo y variedad considerable_____

18.- HA IMPLEMENTADO CAMBIOS TECNOLÓGICOS EN LOS ÚLTIMOS 2 AÑOS.

(1) si_____ (2) no_____

19.- EN QUE AREA (se pueden presentar respuestas múltiples)

(A) Adm/ción, mercadeo y contable__(B) producción, proceso.___

(C) dist._____

20.- DE QUE NATURALEZA

(A) Equipos_____ (B) productos_____ (C) procesos_____ (D) software_____

21.- DE QUE TIPO

(A) Compra de tecnología_____ (B) desarrollo propio_____

22.- ESTÁN PREVISTOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS EN LOS PRÓXIMOS 12 MESES

(1) Si_____ (2) no_____

23.- EN QUE ÁREA (se pueden presentar respuestas múltiples)

(A) Adm/ción, mercadeo y contable__(B) producción, proceso.__

(C) dist._____

24.- DE QUE NATURALEZA

(A) Equipos_____ (B) productos_____ (C) procesos_____ (D) software_____

25.- DE QUE TIPO

(A) Compra de tecnología_____ (B) desarrollo propio_____

26.- COMPUTADORES EN LA EMPRESA:

(1)3 o menos		(2) de 4 a 5		(3) de 6 a 8		(4) de 9 a 10		(5) más de 10	
--------------	--	--------------	--	--------------	--	---------------	--	---------------	--

27.- EMPLEADOS QUE UTILIZAN FRECUENTEMENTE COMPUTADOR EN LA EMPRESA.

(1)3 o menos		(2) de 4 a 6		(3) de 7 a 10		(4) de 11 a 15		(5) más de 15	
--------------	--	--------------	--	---------------	--	----------------	--	---------------	--

28.- SELECCIONE LOS TIPOS DE RED USADOS EN LA EMPRESA (se admiten múltiples opciones)

(1) Internet		(2) Intranet		(3) Otra	
--------------	--	--------------	--	----------	--

29.- SELECCIONE LOS SERVICIOS PARA LOS QUE USA INTERNET EN LA EMPRESA (se admiten múltiples opciones)

(1) Correo electrónico		(2) Búsqueda Información		(3) Transacciones bancarias		(4) servicio al cliente	
------------------------	--	--------------------------	--	-----------------------------	--	-------------------------	--

30.- COSTOS TECNOLOGÍA COMO PORCENTAJE DE LOS GASTOS TOTALES

(1) menos del 5%		(2) entre el 5 y 10%		(3) entre el 10 y 20%		(4) más del 20%	
------------------	--	----------------------	--	-----------------------	--	-----------------	--

31.- EL COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD MANO DE OBRA EN LA EMPRESA EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS HA SIDO:

Muy baja	1		baja	2		Moderada	3		alta	4		muy alta	5	
----------	---	--	------	---	--	----------	---	--	------	---	--	----------	---	--

32.- EL COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EQUIPO EN LA EMPRESA EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS HA SIDO:

Muy baja	1		baja	2		Moderada	3		alta	4		muy alta	5	
----------	---	--	------	---	--	----------	---	--	------	---	--	----------	---	--

33.- EL COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD MATERIA PRIMA EN LA EMPRESA EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS HA SIDO:

Muy baja	1		baja	2		Moderada	3		alta	4		muy alta	5	
----------	---	--	------	---	--	----------	---	--	------	---	--	----------	---	--

34.- EL COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD SERVICIOS PÚBLICOS EN LA EMPRESA EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS HA SIDO:

Muy baja	1		baja	2		Moderada	3		alta	4		muy alta	5	
----------	---	--	------	---	--	----------	---	--	------	---	--	----------	---	--

35.- FACTURACIÓN Y TENDENCIAS DE BENEFICIOS DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑO

Muy baja	1		baja	2		Moderada	3		alta	4		muy alta	5	
----------	---	--	------	---	--	----------	---	--	------	---	--	----------	---	--

MEDICIÓN EMPRESARIAL			
EMPRESA _____ FECHA _____ dd/mm/aa	SIGLA	CALIFIC.	PERCEPCIÓN
	NE	1	NO EXISTE EN CONSTRUCCIÓN
	EC	2	FORMALIZADA
	FO	3	IMPLEMENTADA
	IM	4	OPERANDO BAJO CONTROL
	OBC	5	

CRITERIO

PREGUNTAS

EMPRESA

1.- INNOVACIÓN		NE	EC	FO	IM	OBC
1.1 Detección de necesidades o problemas	¿Se tiene una clara localización en los clientes y consumidores?					
	¿Se detectan continuamente las necesidades de innovación en productos, procesos y servicios?					
	¿Identifica cambios en el mercado y clientes?					
	¿Valida la información obtenida del mercado de las necesidades del mismo?					
	¿Se integra el proceso de determinación de comportamientos de los clientes al interior de la organización para lograr un entendimiento de las necesidades y expectativas?					

	¿Existe un proceso formal de medición de nivel de servicio interno?					
	¿Existe metas y acuerdos acerca del nivel de servicio interno entre los procesos?					
	¿Se revisan y redefinen los objetivos periódicamente?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
1.2 Tipo de innovación	¿La organización utiliza formas innovadoras para garantizar la fidelidad de los clientes?					
	¿Existe un proceso claro y definido de gestión de innovación?					
	¿Se realizan actividades relacionadas con la creatividad?					
	¿Se realiza priorización de proyectos de innovación alineados a la estrategia de negocio?					
	¿Existen procesos de innovación en productos, procesos y servicios?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
1.3 Desarrollo	¿Tiene la empresa una asignación de recursos internos o externos para el desarrollo de sus propuestas de innovación?					
	¿La organización se asegura que los factores críticos sean satisfechos en el diseño de nuevos productos o servicios?					
	¿Existe un programa de reconocimiento, y recompensa dirigido al resultado de la innovación y creatividad?					
	¿La alta gerencia a través de un proceso de mejoramiento efectivo reta y rediseña puestos de trabajo con el fin de obtener un mejor desempeño?					
	¿Los recursos han sido correctamente presupuestados para la ejecución de los planes?					
	¿Conocen sus colaboradores todos los procesos en los cuales se encuentra involucrados para el desarrollo de innovaciones?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
1.4 Comercialización	¿Existe un mapeo del sistema de negocios de la empresa?					
	¿Están los conceptos de innovación incluidos dentro de la estrategia de negocio?					
	¿Existe un proceso Efectivo involucrando a las áreas claves para medir y planear la demanda del negocio?					
	¿La organización gestiona un proceso de comercialización de productos y servicios nuevos al mercado?					
	¿Existe evidencia tangible de metas y niveles de penetración en el mercado de productos y servicios nuevos?					
	¿La innovación es considerada en el proceso de comercialización?					
	¿Existe evidencia tangible de entrenamientos y competencia efectivos para una correcta comercialización de un nuevo producto y/o nuevo servicio?					

	¿Son los procesos de mercadeo y ventas diseñadas para un correcto despliegue, medición, control y maximización del impacto en el mercado?					
	¿La organización integra en procesos un amplio contacto de los clientes con los empleados, agentes distribuidores y proveedores claves del negocio?					
	¿Los indicadores de gestión de fidelidad de clientes son revisados rutinariamente?					
	¿Se desarrollan procesos de benchmarking para mejorar la comercialización?					
	¿Existe un proceso de monitoreo de satisfacción de clientes focalizado en productos y servicios nuevos?					

NE	EC	FO	IM	OBC
-----------	-----------	-----------	-----------	------------

1.5 Adopción	¿Se tiene programa gestión del conocimiento formalizado?					
	¿Se fomenta las capacidades de producción de tangibles o intangibles?					
	¿Existe un equipo de trabajo dedicado a la gestión e introducción de nuevos productos, procesos y servicios?					
	¿Son considerados la voz del consumidor y clientes internos y externos					
	¿Existe validación de los nuevos productos, procesos y servicios con los consumidores y clientes internos y externos?					
	¿Las nuevas técnicas y tecnologías del mercadeo son empleadas para el conocimiento de la fidelidad de los clientes y de las nuevas oportunidades del mercado (e-commerce)?					
	¿Conoce y aplican los programas de gestión del conocimiento?					
	¿Existe un programa de sensibilización o capacitación para la aceptación de los nuevos conocimientos o procesos dentro de la Organización?					
	¿Conoce e implementa los recursos tecnológicos existentes?					

NE	EC	FO	IM	OBC
-----------	-----------	-----------	-----------	------------

1.6 Consecuencias	¿Se gestionan los impactos sobre la sociedad de sus productos u operaciones?					
	¿Identifica procesos, mediciones y metas clave para tratar los riesgos asociados con sus productos y servicios?					
	¿Su organización promueve y asegura el comportamiento ético en todas sus relaciones internas y externas?					
	¿Considera los beneficios y el bienestar de la sociedad como parte de su estrategia y de sus operaciones?					
	¿Se monitorean los resultados financieros de las innovaciones?					
	¿Tiene claro un proceso de análisis de resultados y desempeño con herramientas estadísticas?					
	¿Existe metodología clara efectiva y útil de solución de quejas y reclamos?					

2.- CANALES DE COMUNICACIÓN	NE	EC	FO	IM	OBC
------------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------

2.1 Conocimiento de la innovación	¿Los líderes Fomentan la comunicación a través de toda la empresa?					
	¿La efectividad de los planes de entretenimiento, capacitación y desarrollo están orientados a fortalecer las competencias organizadas?					
	¿La opción de propiedad intelectual es atendida adecuadamente?					
	¿Existe un efectivo plan de normalización de procesos que garantice la competencia organizacional futura?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
2.2 Persuasión	¿Son desplegados al interior de la organización los valores y creencias de la empresa?					
	¿Se desarrolla un proceso de definición de expectativas de desempeño?					
	¿Existe un positivo clima laboral?					
	¿Existen programas de bienestar y desarrollo dirigidos a los empleados?					
	¿Se tiene un proceso claro y eficiente para la evaluación y mejoramiento del proceso de gestión del recurso humano?					
	¿Los resultados del recurso humano son usados para establecer mejoras en los procesos y servicios para el mejoramiento de los empleados?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
2.3 Implementación	¿Se gestiona la implementación de las mejores prácticas de forma rápida?					
	¿Asegura que los apoyos tecnológicos sean confiables, seguros y fáciles de utilizar?					
	¿Hay establecido un sistema de protección de la información y los apoyos técnicos y tecnológicos?					
	¿Hay un sistema de actualización de los apoyos técnicos y tecnológicos?					
	¿Se monitorean los procesos de implementación de mejoras y se asignan recursos?					
	¿Todos los proyectos son controlados con cronogramas de actividades?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
2.4 Confirmación	¿Existe un proceso clave que permite de manera eficiente el acceso de los clientes a la empresa para establecer o registrar comentarios?					
	¿La organización prácticamente establece un proceso de seguimiento al uso de sus productos o servicios para verificar la satisfacción del cliente?					
	¿Existen evidencias objetivas, como registros, de utilización de los procedimientos y de los productos?					

3.- TASA DE ADOPCIÓN						
3.1.- Atributos percibidos		NE	EC	FO	IM	OBC

3.1.1.- Ventaja Relativa	¿Los planes y estrategias incluyen expectativas y necesidades de clientes y del mercadeo?					
	¿Se monitorea el ambiente competitivo y sus variaciones?					
	¿Se determina el horizonte de tiempo de la estrategia?					
	¿Se han establecido la Misión, visión, metas y factores críticos de éxito?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
3.1.2.- Compatibilidad	¿Se consideran aspectos financieros, sociales y riesgos potenciales?					
	¿Se consideran aspectos de capacidades de proveedores y asociados?					
	¿Se consideran las capacidades y competencias del negocio necesarias para el desarrollo de la estrategia?					
	¿Se ha desarrollado la habilidad de la empresa para ejecutar el plan estratégico.					
	¿Se incluyen los aspectos gubernamentales de control como son el impacto ambiental, el regulatorio y de comercialización de bienes y servicios en el programa de innovación					
	¿Son los objetivos metas y planes desarrollados a niveles de procesos e individuales y están estos alineados con la estrategia de negocios de la empresa?					
	¿Alinean los indicadores de alto nivel con la estrategia de Negocio?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
3.1.3 Complejidad	¿Identifican las competencias centrales, retos estratégicos y ventajas competitivas?					
	¿Se consideran los apalancamientos corporativos si los hay?					
	¿Se tienen dimensionadas las capacidades y necesidades del talento humano?					
	¿Se han establecido las capacidades y necesidades operacionales?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
3.1.4.- Observabilidad	¿Existe un procedimiento formal de gestión de medición, análisis, explicación de comportamiento de clientes para predecir futuras oportunidades?					
	¿Las tecnologías asociadas a nuevos productos procesos y servicios son transferidas de manera apropiada?					
	¿Se usan herramientas estadísticas para el análisis de comportamiento de clientes?					
3.2.- Tipo de decisión		NE	EC	FO	IM	OBC
3.2.- Tipo de decisión	¿Desde la alta gerencia se promueve la cultura de toma de decisiones basados en hechos y datos?					
	¿Asegura las propiedades de los datos, la información y el conocimiento organizacional?					
	¿Se asegura que respecto a los datos exista precisión, integridad, confiabilidad, oportunidad, seguridad y confidencialidad?					
	¿Genera la disponibilidad de información y datos necesarios para la organización?					

	¿Se promueve el trabajo en equipo?					
	¿Los líderes comunican las decisiones claves en toda la organización?					
	¿Se promueve la participación de los diversos actores de la organización para la toma de decisiones?					
	¿Se promueve el trabajo individual colectivo?					
	¿Existe un lenguaje comunicativo comprensible a todos los niveles de la organización?					

4.- SISTEMA SOCIAL		NE	EC	FO	IM	OBC
4.1.- Estructura Social (Arreglo)	¿Crean estructuras organizacionales de éxito?					
	¿Existe un proceso de mejoramiento continuo del proceso diseño y gestión de los cargos y responsabilidades de equipos y empleados?					
	¿Existe un modelo de identificación de competencias y es aplicado a toda la organización?					
	¿Existe un proceso definido y eficiente para el reclutamiento y selección orientada a fortalecer las competencias organizacionales?					
	¿Existe un procedimiento de control para medir la rotación de personal?					
	¿Existen los perfiles de cargo debidamente establecidos y se cumplen?					

		NE	EC	FO	IM	OBC
4.2.- Estructura de comunicación	¿Hace que sus trabajadores, proveedores, colaboradores y clientes tengan la información necesaria?					
	¿Gestiona la recolección y transferencia del conocimiento entre sus trabajadores?					
	¿Gestiona la transferencia de conocimiento en doble vía con sus proveedores, clientes, colaboradores?					
	¿La organización prevé en sus planes la continuidad del negocio ante eventualidades?					
	¿Existe un efectivo proceso de comunicación e intercambio de conocimiento y habilidades?					
	¿Existe canales de comunicación debidamente establecidos?					

		NE	EC	FO	IM	OBC
4.3.- Sistema de Normas	¿Existe y se despliega una misión y una visión?					
	¿Establecen un proceso de medición para la mejora?					
	¿Crean proyectos de revisión estructural y de revisión de desempeño?					
	¿Existe una estrategia de innovación claramente definida?					

	¿Están identificados los sistema de gestión claves. (Innovación, financiero operaciones, recurso humano, del conocimiento)?					
	¿Identifica procesos, mediciones e indicadores clave para monitorear el comportamiento en la organización?					
	¿Monitorea y responde a las infracciones o incumplimientos del comportamiento en la empresa?					
	¿Es considerada la innovación como estrategia de negocios?					
	¿Existe un procedimiento de desarrollo de productos, procesos y servicios?					
	¿Existe un procedimiento para el mejoramiento de productos, procesos y servicios existentes?					
	¿Los valores de la organización están documentados y atendidos?					
	¿Existen indicadores que midan los procesos de innovación?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
4.4.- Agentes de Cambio y Opinión del Líder	¿Los equipos de trabajo son alentados a culminar los proyectos a tiempo?					
	¿Los líderes motivan a su personal para generar procesos de innovación?					
	¿Se conocen los factores críticos de éxito del Negocio?					
	¿Los líderes promueven personalmente un ambiente organizacional que resulte en un comportamiento legal y ético?					
	¿Los líderes crean un ambiente de trabajo que promueva el alto desempeño de los procesos y cumplimiento de la visión y los objetivos estratégicos?					
	¿Existen programas de mentoría y coaching?					
	¿Evalúan el desempeño de los líderes?					
	¿Realizan y lideran las revisiones generales?					
	¿Sus líderes de primera fila en conjunto con sus trabajadores contribuyen en el mejoramiento de la empresa?					
	¿Los líderes crean un ambiente de aprendizaje entre los trabajadores?					
	¿Los líderes desarrollan y refuerzan sus habilidades personales de líderes?					
¿Gestiona la identificación y la transferencia del conocimiento relevante usado en sus procesos de la empresa?						
		NE	EC	FO	IM	OBC
4.5.- Promoción de trabajo en Redes de Colaboración	¿Son considerados centro de desarrollo tecnológico, universidades o grupos de investigación?					
	¿Existe una consideración y definición temprana de todas las sociedades del cambio. Mejora de nuevos productos, procesos y servicios?					
	¿Se hace un programa de vigilancia tecnología?					
	¿El proceso de gestión de innovación considera la cadena desde los proveedores, entradas, procesos, salidas y satisfacción de clientes?					
	¿La vigilancia tecnológica es transmitida a toda la organización para generar procesos de innovación?					

	¿Existe un departamento de I-D debidamente definido?					
	¿Existen herramientas tecnológicas acordes a la innovación?					

5.- PRODUCTIVIDAD		NE	EC	FO	IM	OBC
5. Productividad	¿Existe un proceso efectivo para la gestión y relación con los proveedores?					
	¿Existe formalmente un sistema de gestión de los proveedores?					
	¿Son adoptados los fundamentos de Lean Manufacturing por la organización a los proveedores más importantes?					
	¿Existe un proceso documentado para establecer y definir las etapas de los procesos de despacho y distribución a sus principales clientes y consumidores?					
	¿Se mide, se analiza, se controla y se mejora los procesos de despacho y distribución siguiendo alguna metodología para alcanzar los altos niveles de desempeño?					
	¿Están incorporados los principios técnicos en los procesos de planeación de la demanda, programación y producción?					
	¿Existe un proceso documentado para establecer, definir las etapas de los procesos de despacho a sus principales clientes y consumidores?					
	¿Se mide, se analiza, se controla y se mejora los procesos de despacho y distribución para alcanzar los altos niveles de desempeño?					
	¿Están incorporados principios técnicos en los procesos de despacho y distribución?					
	¿Existen procedimientos y políticas para la manipulación del producto o servicio de la compañía?					
	¿Existe un proceso apropiado y efectivo para conocer, medir y mejorar los requerimientos, las capacidades, los resultados esperados en los procesos?					
	¿Existe un proceso de comunicación de los requerimientos generales de la compañía con el objetivo de mejorar la eficiencia y efectividad de la relación Proveedores - Empresa?					
	¿El Nivel de Desarrollo global se mide, se analiza, se controla y se mejora siguiendo alguna metodología y se comunica a los proveedores?					

Apéndice D. Formato de encuesta aplicada a los trabajadores

Características de su empresa

Indique por favor, lo más exacto posible, las respuestas a la información solicitada, sabiendo que el anonimato de sus respuestas será total, los datos consignados en este formulario son estrictamente confidenciales y en ningún caso tienen fines fiscales ni pueden utilizarse como prueba judicial. Ley 79 de 1993, Art. 5°.

Fecha de Diligenciamiento de la encuesta

día	mes	año

Nombre de la Compañía _____

Rut: _____

Domicilio _____ Municipio _____

Email _____ Tel _____

Pag WEB _____

Nombre de quien diligencia la
Encuesta

Cargo

Te. Fijo

_____ Cel _____

email

1. TIEMPO DE TRABAJO EN LA EMPRESA EN AÑOS:

(1) Menos de 3 ____ (2) 4 A 6 __ (3) 7 A 10 ____ (4) Más de 10 ____

2. NIVEL DE ESTUDIOS DE QUIEN RESPONDE LA EMPRESA (formación reciente):

(1) Primaria ____ (2) Bachiller ____ (3) Técnico __ (4) Profesional ____ (5) Posgrado ____

3. FORMACIÓN PARTICULAR:

(1) Procesos____(2) Administración____ (3) materiales____ (4) ventas____ (5) liderazgo__

4. EDAD (años)

(1) Inf. a 22 __ (2) de 23-30 ____ (3) de 31 a 40 ____ (4) de 41 a 50 __ (5) Más de 50 ____

5. SEXO

(1) Masculino____ (2) Femenino____

6. TIPO DE ORGANIZACIÓN:

sociedad colectiva	1		Sociedad en Comandita Simple	4		Soc. Comandita por Acciones	7		Sociedad Ltda.	10
Sociedad anónima	2		Sociedad economía mixta	5		Sucursal sociedad Extranjera	8		Emp. Ind. Y Com. del Estado	11
Empresa unipersonal	3		Sociedad de hecho	6		Persona Natural	9		S.A.S	12

7. PERIODO DE FUNDACIÓN DE LA EMPRESA EN AÑOS:

(1) Menos de 3____ (2) 4 A 6 __ (3) 7 A 10 ____ (4) 11 O Mas____

8. NUMERO DE EMPLEADOS ACTUALMENTE

(1)11-20____ (2) 21 – 30____ (3) 31 – 40____ (4) 41 – 50____

9. NÚMERO DE PERSONAS EN PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO:

(1) 10 o menos____(2) 11-20____ (3) 21 – 30____ (4) 31 – 40____ (5) 41 – 50____

10. NÚMERO DE PERSONAS EN OFICINA Y VENTAS:

(1) 10 o menos____(2) 11-20____ (3) 21 – 30____ (4) 31 – 40____ (5) 41 – 50____

11. NUMERO DE MUJERES EN PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO:

(1) 10 o menos____(2) 11-20____ (3) 21 – 30____ (4) 31 – 40____ (5) 41 – 50____

12. NUMERO DE MUJERES EN OFICINA Y VENTAS:

(1) 10 o menos____(2) 11-20____ (3) 21 – 30____ (4) 31 – 40____ (5) 41 – 50____

13. LA ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA (0000 Código CIU):

OPC	DETALLE	CIU	
1	Fab. Muebles	3110	
2	Fab. Joyas Jug. y Otros	3200	
3	Ase. y prep. de la madera	1610	

OPC	DETALLE	CIU	
4	Enchapados (Aglom. y sim)	1620	
5	Piezas y partes de madera (Arq.)	1630	
6	Recipientes de madera (Embalajes)	1640	

14. NATURALEZA DE LOS PRODUCTOS

(1) Inventario_____ (2) pedido_____

15. PRODUCCIÓN PREDOMINANTE

(1) Unidad_____ (2) Lote_____

16. TIPO DE PRODUCTO

(1) Productos estables con un mínimo de variedad _____

(2) Productos nuevos, de rápido desarrollo y variedad considerable_____

17. HA IMPLEMENTADO CAMBIOS TECNOLÓGICOS EN LOS ÚLTIMOS 2 AÑOS.

(1) si_____ (2) no_____

18. EN QUE ÁREA (se pueden presentar respuestas múltiples)

(A) Adm/ción, mercadeo y contable__(B) producción, proceso.____

(C) dist._____

19. DE QUE NATURALEZA

(A) Equipos_____ (B) productos_____ (C) procesos_____ (D) software_____

20. DE QUE TIPO

(A) Compra de tecnología_____ (B) desarrollo propio_____

21. COMPUTADORES EN LA EMPRESA:

(1)3 o menos		(2) de 4 a 5		(3) de 6 a 8		(4) de 9 a 10		(5) más de 10	
--------------	--	--------------	--	--------------	--	---------------	--	---------------	--

22. NUMERO DE EMPLEADOS QUE UTILIZAN FRECUENTEMENTE COMPUTADOR EN LA EMPRESA.

(a)3 o menos		(b) de 4 a 6		(c) de 7 a 10		(d) de 11 a 15		(e) más de 15	
--------------	--	--------------	--	---------------	--	----------------	--	---------------	--

23. SELECCIONE LOS TIPOS DE RED USADOS EN LA EMPRESA (se admiten múltiples opciones)

(4) Internet		(5) Intranet		(6) Otra	
--------------	--	--------------	--	----------	--

24. SELECCIONE LOS SERVICIOS PARA LOS QUE USA INTERNET EN LA EMPRESA (se admiten múltiples opciones)

(5) Correo electrónico		(6) Búsqueda Información		(7) Transacciones bancarias		(8) servicio al cliente	
------------------------	--	--------------------------	--	-----------------------------	--	-------------------------	--

MEDICIÓN EMPRESARIAL				
		SIGL A	CALIFI C.	PERCEPCIÓN
EMPRESA _____		NE	1	NO EXISTE
		EC	2	EN CONSTRUCCIÓN
		FO	3	FORMALIZADA
FECHA _____ dd/mm/aa		IM	4	IMPLEMENTADA
		OBC	5	OPERANDO BAJO CONTROL

CRITERIO	PREGUNTAS	EMPRESA				
1.- INNOVACIÓN		NE	EC	FO	IM	OBC
1.1 Detección de necesidades o problemas	¿Se tiene una clara localización en los clientes y consumidores?					
	¿Se detectan continuamente las necesidades de innovación en productos, procesos y servicios?					
	¿Identifica cambios en el mercado y clientes?					
	¿Valida la información obtenida del mercado de las necesidades del mismo?					
	¿Se integra el proceso de determinación de comportamientos de los clientes al interior de la organización para lograr un entendimiento de las necesidades y expectativas?					
	¿Existe un proceso formal de mediación de nivel de servicio interno?					
	¿Existe metas y acuerdos acerca del nivel de servicio interno entre los procesos?					

		NE	EC	FO	IM	OBC
	¿Se revisan y redefinen los objetivos periódicamente?					
1.2 Tipo de innovación	¿La organización utiliza formas innovadoras para garantizar la fidelidad de los clientes?					
	¿Existe un proceso claro y definido de gestión de innovación?					
	¿Se realizan actividades relacionadas con la creatividad?					
	¿Se realiza priorización de proyectos de innovación alineados a la estrategia de negocio?					
	¿Existen procesos de innovación en productos, procesos y servicios?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
1.3 Desarrollo	¿Tiene la empresa una asignación de recursos internos o externos para el desarrollo de sus propuestas de innovación?					
	¿La organización se asegura que los factores críticos sean satisfechos en el diseño de nuevos productos o servicios?					
	¿Existe un programa de reconocimiento, y recompensa dirigido al resultado de la innovación y creatividad?					
	¿La alta gerencia a través de un proceso de mejoramiento efectivo reta y re-diseña puestos de trabajo con el fin de obtener un mejor desempeño?					
	¿Los recursos han sido correctamente presupuestados para la ejecución de los planes?					
	¿Conocen sus colaboradores todos los procesos en los cuales se encuentra involucrados para el desarrollo de innovaciones?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
1.4 Comercialización	¿Existe un mapeo del sistema de negocios de la empresa?					
	¿Están los conceptos de innovación incluidos dentro de la estrategia de negocio?					
	¿Existe un proceso Efectivo involucrando a las áreas claves para medir y planear la demanda del negocio?					
	¿La organización gestiona un proceso de comercialización de productos y servicios nuevos al mercado?					
	¿Existe evidencia tangible de metas y niveles de penetración en el mercado de productos y servicios nuevos?					
	¿La innovación es considerada en el proceso de comercialización?					
	¿Existe evidencia tangible de entrenamientos y competencia efectivos para una correcta comercialización de un nuevo producto y/o nuevo servicio?					
	¿Son los procesos de mercadeo y ventas diseñadas para un correcto despliegue, medición, control y maximización del impacto en el mercado?					
	¿La organización integra en procesos un amplio contacto de los clientes con los empleados, agentes distribuidores y proveedores claves del negocio?					

	¿Los indicadores de gestión de fidelidad de clientes son revisados rutinariamente?					
	¿Se desarrollan procesos de benchmarking para mejorar la comercialización?					
	¿Existe un proceso de monitoreo de satisfacción de clientes focalizado en productos y servicios nuevos?					

		NE	EC	FO	IM	OBC
--	--	-----------	-----------	-----------	-----------	------------

1.5 Adopción	¿Se tiene programa gestión del conocimiento formalizado?					
	¿Se fomenta las capacidades de producción de tangibles o intangibles?					
	¿Existe un equipo de trabajo dedicado a la gestión e introducción de nuevos productos, procesos y servicios?					
	¿Son considerados la voz del consumidor y clientes internos y externos					
	¿Existe validación de los nuevos productos, procesos y servicios con los consumidores y clientes internos y externos?					
	¿Las nuevas técnicas y tecnologías del mercadeo son empleadas para el conocimiento de la fidelidad de los clientes y de las nuevas oportunidades del mercado (e-commerce)?					
	¿Conoce y aplican los programas de gestión del conocimiento?					
	¿Existe un programa de sensibilización o capacitación para la aceptación de los nuevos conocimientos o procesos dentro de la Organización?					
	¿Conoce e implementa los recursos tecnológicos existentes?					

		NE	EC	FO	IM	OBC
--	--	-----------	-----------	-----------	-----------	------------

1.6 Consecuencias	¿Se gestionan los impactos sobre la sociedad de sus productos u operaciones?					
	¿Identifica procesos, mediciones y metas clave para tratar los riesgos asociados con sus productos y servicios?					
	¿Su organización promueve y asegura el comportamiento ético en todas sus relaciones internas y externas?					
	¿Considera los beneficios y el bienestar de la sociedad como parte de su estrategia y de sus operaciones?					
	¿Se monitorean los resultados financieros de las innovaciones?					
	¿Tiene claro un proceso de análisis de resultados y desempeño con herramientas estadísticas?					
	¿Existe metodología clara efectiva y útil de solución de quejas y reclamos?					

2.- CANALES DE COMUNICACIÓN		NE	EC	FO	IM	OBC
------------------------------------	--	-----------	-----------	-----------	-----------	------------

	¿Los líderes Fomentan la comunicación a través de toda la empresa?					
--	--	--	--	--	--	--

2.1 Conocimiento de la innovación	¿La efectividad de los planes de entretenimiento, capacitación y desarrollo están orientados a fortalecer las competencias organizadas?					
	¿La opción de propiedad intelectual es atendida adecuadamente?					
	¿Existe un efectivo plan de normalización de procesos que garantice la competencia organizacional futura?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
2.2 Persuasión	¿Son desplegados al interior de la organización los valores y creencias de la empresa?					
	¿Se desarrolla un proceso de definición de expectativas de desempeño?					
	¿Existe un positivo clima laboral?					
	¿Existen programas de bienestar y desarrollo dirigidos a los empleados?					
	¿Se tiene un proceso claro y eficiente para la evaluación y mejoramiento del proceso de gestión del recurso humano?					
	¿Los resultados del recurso humano son usados para establecer mejoras en los procesos y servicios para el mejoramiento de los empleados?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
2.3 Implementación	¿Se gestiona la implementación de las mejores prácticas de forma rápida?					
	¿Asegura que los apoyos tecnológicos sean confiables, seguros y fáciles de utilizar?					
	¿Hay establecido un sistema de protección de la información y los apoyos técnicos y tecnológicos?					
	¿Hay un sistema de actualización de los apoyos técnicos y tecnológicos?					
	¿Se monitorean los procesos de implementación de mejoras y se asignan recursos?					
	¿Todos los proyectos son controlados con cronogramas de actividades?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
2.4 Confirmación	¿Existe un proceso clave que permite de manera eficiente el acceso de los clientes a la empresa para establecer o registrar comentarios?					
	¿La organización prácticamente establece un proceso de seguimiento al uso de sus productos o servicios para verificar la satisfacción del cliente?					
	¿Existen evidencias objetivas, como registros, de utilización de los procedimientos y de los productos?					

3.- TASA DE ADOPCIÓN						
3.1.- Atributos percibidos		NE	EC	FO	IM	OBC

3.1.1.- Ventaja Relativa	¿Los planes y estrategias incluyen expectativas y necesidades de clientes y del mercadeo?					
	¿Se monitorea el ambiente competitivo y sus variaciones?					
	¿Se determina el horizonte de tiempo de la estrategia?					
	¿Se han establecido metas y factores críticos de éxito?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
3.1.2.- Compatibilidad	¿Se consideran aspectos financieros, sociales y riesgos potenciales?					
	¿Se consideran aspectos de capacidades de proveedores y asociados?					
	¿Se consideran las capacidades y competencias del negocio necesarias para el desarrollo de la estrategia?					
	¿Se ha desarrollado la habilidad de la empresa para ejecutar el plan estratégico.					
	¿Se incluyen los aspectos gubernamentales de control como son el impacto ambiental, el regulatorio y de comercialización de bienes y servicios en el programa de innovación					
	¿Son los objetivos metas y planes desarrollados a niveles de procesos e individuales y están estos alineados con la estrategia de negocios de la empresa?					
	¿Alinean los indicadores de alto nivel con la estrategia de Negocio?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
3.1.3 Complejidad	¿Identifican las competencias centrales, retos estratégicos y ventajas competitivas?					
	¿Se consideran los apalancamientos corporativos si los hay?					
	¿Se tienen dimensionadas las capacidades y necesidades del talento humano?					
	¿Se han establecido las capacidades y necesidades operacionales?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
3.1.4.- Observabilidad	¿Existe un procedimiento formal de gestión de medición, análisis, explicación de comportamiento de clientes para predecir futuras oportunidades?					
	¿Las tecnologías asociadas a nuevos productos procesos y servicios son transferidas de manera apropiada?					
	¿Se usan herramientas estadísticas para el análisis de comportamiento de clientes?					
3.2.- Tipo de decisión		NE	EC	FO	IM	OBC
3.2.- Tipo de decisión	¿Desde la alta gerencia se promueve la cultura de toma de decisiones basados en hechos y datos?					
	¿Asegura las propiedades de los datos, la información y el conocimiento organizacional?					
	¿Se asegura que respecto a los datos exista precisión, integridad, confiabilidad, oportunidad, seguridad y confidencialidad?					

	¿Genera la disponibilidad de información y datos necesarios para la organización?					
	¿Se promueve el trabajo en equipo?					
	¿Los líderes comunican las decisiones claves en toda la organización?					
	¿Se promueve la participación de los diversos actores de la organización para la toma de decisiones?					
	¿Se promueve el trabajo individual colectivo?					
	¿Existe un lenguaje comunicativo comprensible a todos los niveles de la organización?					

4.- SISTEMA SOCIAL		NE	EC	FO	IM	OBC
4.1.- Estructura Social (Arreglo)	¿Crean estructuras organizacionales de éxito?					
	¿Existe un proceso de mejoramiento continuo del proceso diseño y gestión de los cargos y responsabilidades de equipos y empleados?					
	¿Existe un modelo de identificación de competencias y es aplicado a toda la organización?					
	¿Existe un proceso definido y eficiente para el reclutamiento y selección orientada a fortalecer las competencias organizacionales?					
	¿Existe un procedimiento de control para medir la rotación de personal?					
	¿Existen los perfiles de cargo debidamente establecidos y se cumplen?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
4.2.- Estructura de comunicación	¿Hace que sus trabajadores, proveedores, colaboradores y clientes tengan la información necesaria?					
	¿Gestiona la recolección y transferencia del conocimiento entre sus trabajadores?					
	¿Gestiona la transferencia de conocimiento en doble vía con sus proveedores, clientes, colaboradores?					
	¿La organización prevé en sus planes la continuidad del negocio ante eventualidades?					
	¿Existe un efectivo proceso de comunicación e intercambio de conocimiento y habilidades?					
	¿Existe canales de comunicación debidamente establecidos?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
4.3.- Sistema de Normas	¿Existe y se despliega una misión y una visión?					
	¿Establecen un proceso de medición para la mejora?					

	¿Crean proyectos de revisión estructural y de revisión de desempeño?					
	¿Existe una estrategia de innovación claramente definida?					
	¿Están identificados los sistema de gestión claves. (Innovación, financiero operaciones, recurso humano, del conocimiento)?					
	¿Identifica procesos, mediciones e indicadores clave para monitorear el comportamiento en la organización?					
	¿Monitorea y responde a las infracciones o incumplimientos del comportamiento en la empresa?					
	¿Es considerada la innovación como estrategia de negocios?					
	¿Existe un procedimiento de desarrollo de productos, procesos y servicios?					
	¿Existe un procedimiento para el mejoramiento de productos, procesos y servicios existentes?					
	¿Los valores de la organización están documentados y atendidos?					
	¿Existen indicadores que midan los procesos de innovación?					
		NE	EC	FO	IM	OBC
4.4.- Agentes de Cambio y Opinión del Líder	¿Los equipos de trabajo son alentados a culminar los proyectos a tiempo?					
	¿Los líderes motivan a su personal para generar procesos de innovación?					
	¿Se conocen los factores críticos de éxito del Negocio?					
	¿Los líderes promueven personalmente un ambiente organizacional que resulte en un comportamiento legal y ético?					
	¿Los líderes crean un ambiente de trabajo que promueva el alto desempeño de los procesos y cumplimiento de la visión y los objetivos estratégicos?					
	¿Existen programas de mentoría y coaching?					
	¿Evalúan el desempeño de los líderes?					
	¿Realizan y lideran las revisiones generales?					
	¿Sus líderes de primera fila en conjunto con sus trabajadores contribuyen en el mejoramiento de la empresa?					
	¿Los líderes crean un ambiente de aprendizaje entre los trabajadores?					
	¿Los líderes desarrollan y refuerzan sus habilidades personales de líderes?					
¿Gestiona la identificación y la transferencia del conocimiento relevante usado en sus procesos de la empresa?						
		NE	EC	FO	IM	OBC
4.5.- Promoción de trabajo en Redes de Colaboración	¿Son considerados centro de desarrollo tecnológico, universidades o grupos de investigación?					
	¿Existe una consideración y definición temprana de todas las sociedades del cambio. Mejora de nuevos productos, procesos y servicios?					

	¿Se hace un programa de vigilancia tecnología?					
	¿El proceso de gestión de innovación considera la cadena desde los proveedores, entradas, procesos, salidas y satisfacción de clientes?					
	¿La vigilancia tecnológica es transmitida a toda la organización para generar procesos de innovación?					
	¿Existe un departamento de I-D debidamente definido?					
	¿Existen herramientas tecnológicas acordes a la innovación?					

5.- PRODUCTIVIDAD		NE	EC	FO	IM	OBC
5. Productividad	¿Existe un proceso efectivo para la gestión y relación con los proveedores?					
	¿Existe formalmente un sistema de gestión de los proveedores?					
	¿Son adoptados los fundamentos de Lean Manufacturing por la organización a los proveedores más importantes?					
	¿Existe un proceso documentado para establecer y definir las etapas de los procesos de despacho y distribución a sus principales clientes y consumidores?					
	¿Se mide, se analiza, se controla y se mejora los procesos de despacho y distribución siguiendo alguna metodología para alcanzar los altos niveles de desempeño?					
	¿Están incorporados los principios técnicos en los procesos de planeación de la demanda, programación y producción?					
	¿Existe un proceso documentado para establecer, definir las etapas de los procesos de despacho a sus principales clientes y consumidores?					
	¿Se mide, se analiza, se controla y se mejora los procesos de despacho y distribución para alcanzar los altos niveles de desempeño?					
	¿Están incorporados principios técnicos en los procesos de despacho y distribución?					
	¿Existen procedimientos y políticas para la manipulación del producto o servicio de la compañía?					
	¿Existe un proceso apropiado y efectivo para conocer, medir y mejorar los requerimientos, las capacidades, los resultados esperados en los procesos?					
	¿Existe un proceso de comunicación de los requerimientos generales de la compañía con el objetivo de mejorar la eficiencia y efectividad de la relación Proveedores - Empresa?					
	¿El Nivel de Desarrollo global se mide, se analiza, se controla y se mejora siguiendo alguna metodología y se comunica a los proveedores?					

Apéndice E. Guía de entrevista para los focus group

UNIVERSIDAD LIBRE GRUPO DE INVESTIGACIÓN.

INSTRUMENTO DE ENTREVISTA PARA: EMPLEADOS Y TRABAJADORES DE EMPRESAS MADERERAS

INSTRUMENTO 1- GF

INFORMACIÓN INICIAL

La Universidad Libre seccional Cali en cabeza del Docente Mgs. RUBÉN DARÍO ROJAS HIGUITA perteneciente al programa de Administración de Empresas, actualmente está ejecutando una investigación doctoral titulada "La difusión de la tecnología en las pequeñas empresas manufactureras de la madera en la ciudad de Cali, factor potencial para el mejoramiento, en su productividad". La entrevista es una de las técnicas de recolección de información diseñada en la metodología. Por lo tanto se garantiza la absoluta reserva sobre la identidad de los participantes y uso de la información exclusivamente para los fines del estudio. Su participación es voluntaria. El resultado de la investigación será dado a conocer a través de documentos impresos y digitales

Total

N. Formulario

Fecha:

NOMBRE DE PARTICIPANTE	EMPRESA	TIEMPO DE TRAYECTORIA

NOMBRE DE PARTICIPANTE	EMPRESA	TIEMPO DE TRAYECTORIA

Caracterización:

- Presentación
- Nombre de empresa
- Tipo de empresa (servicio o producto que ofrece)
- Función en la empresa
- Tiempo laborado en la empresa

1. Innovación

1.1 Detección de necesidades y problemas.

1.1.1 ¿Qué tipo de clientes acceden a los servicios o productos de la empresa? Siempre han sido los mismos, han cambiado o se incrementó otro tipo de clientes.

1.1.2 ¿Existen métodos en el que se establezcan metas, semanales, mensuales y anuales?

1.2 Tipo de innovación

1.2.1 ¿Han observado cambios en los procesos producción de mercancías o cambios en los servicios que ofrecen, o en el tipo de mercancías que producen como parte de una estrategia para mejorar el proceso del hacer y/o para llegar a más clientes?

1.2.2 ¿Ustedes participan en reuniones donde aporten ideas para mejorar el desempeño de la empresa?

1.3 Desarrollo

1.3.1 ¿Existe alguna dependencia y/o programa en el que se desarrolle planeaciones, diseños o reestructuraciones sobre el ritmo de la producción o evalúe el mercado de los servicios o productos ofrecidos?

1.4 Comercialización

1.4.1 ¿Conocen cuáles son las estrategias para vender más y dar a conocer el producto que desarrollan masivamente o a otros sectores o puntos distintos a los comúnmente impactados?

1.4.2 ¿Existe algún seguimiento sobre satisfacción del cliente con el producto o servicio?

1.5 Adopción

1.5.1 En los diferentes procesos que desarrolla la empresa ¿han recibido capacitaciones o formaciones en sus campos específicos que les dicte herramientas para el mejoramiento en sus oficios?

2. Canales de comunicación

2.1 conocimiento de la innovación

2.1.1 ¿Los canales y/o vías de comunicación sobre desarrollos o cambios en los diferentes procesos de ejecución son efectivos y llegan a todo los empleados o trabajadores?

2.3 Implementación

2.3.1 ¿Hay seguimientos del éxito o fracaso de las nuevas implementaciones en cada uno de los sectores de la empresa?

3. Tasa de adopción

3.1 ¿Usan programas para hacer análisis sobre el comportamiento del mercado, de las ventas o la eficacia en la producción?

4. Sistema Social

4.1 Estructura social

4.1.1 ¿La distribución de cargos es suficiente para las funciones que hay que desempeñar en la empresa? si no es así ¿cómo solucionan esa deficiencias?

4.2 Sistemas de Normas

4.2.1 ¿Alguna vez la empresa ha generado alianzas con centros de desarrollos, educativos especializados para capacitar a trabajadores o para asesoramiento de la empresa?

Apéndice F. Resultados de las entrevistas y estructura de codificación

FAMILIA: INNOVACIÓN

CÓDIGO DETECCIÓN DE PROBLEMAS

12 quotation(s) found for Query (Infix-Notation):

"1.1 Det.Prob"

P 3: GF-2.docx - 3:2 [en el caso mío ha sido más que..] (10:10) (Super)

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion] [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

... en el caso mío ha sido más que todo en visitas a otras empresas, por ejemplo nuestra empresa tiene un proyecto en el 2015, lo hemos bautizado el año de innovación en donde queremos evolucionar unas cosas interesantes y es porque he tenido la oportunidad de hacer unos viajes a otras fábricas unas a México y otras a china y eso me ha permitido de alguna forma mostrar una radiografía de lo que tengo y lo que no... Empresario de Muebles.

P 3: GF-2.docx - 3:6 [con estos veranos estupendo la..] (13:13) (Super)

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion]

No memos

...con estos veranos estupenda la producción, ésta tienen unos resultados magníficos pero entra el fenómeno de la niña y ahí si usted saca 10 al día con el fenómeno de la niña saca menos porque no contamos con unas cabinas, estuvimos en una capacitación de unas cabinas pero con el costo de ellas, estamos hablando de unos 80 a 100 millones de pesos, para que el mueble quede bien terminado para que pueda salir al mercado digamos así, pero todo eso en el fondo son inversiones.

P 3: GF-2.docx - 3:7 [en el caso de nosotros por lo ..] (15:15) (Super)

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion]

No memos

...en el caso de nosotros por lo que más nos hemos preocupado es por la tecnológica porque para ser competitivo en el mercado hay que ser eficiente y nosotros hemos buscado eficiencia con la tecnología obsoleta que tenemos en Colombia, porque es muy difícil encontrar tecnología avanzada porque vale mucha plata así que lo que hemos optimizar procesos con las herramientas que tenemos, hacer dispositivos hacer cantidad de cosas que nos van a dar rendimiento, hoy en día el mercado está muy competitivo, si usted no se mete en un mercado que no es competitivo lo sacan a uno por tener algo diferente, hay que tener la tecnología o por lo menos los equipos adecuados de realizar ese tipo de cosas para ser más eficientes...

P 3: GF-2.docx - 3:8 [o que se puede conseguir en eq..] (15:15) (Super)

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion] [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

... en este momento tengo unos pedidos de unas empresas y una de las competencias es que en Bogotá hay una empresa que tiene unas CNC, tengo un cliente que le digo mándeme la madera que yo tengo acá las CNCs y yo lo hago” y el cliente me dice “¿pero usted como lo va a hacer?” y yo le digo “no se preocupe que yo se lo hago” ya hay alguien que me está compitiendo si no veo la forma de conseguirme una CNC lo más probable es que esos clientes que tengo se irían a buscar otros mercados porque van ser más competitivos por esas máquinas si no utilizo más dispositivos que mano de obra me va a generar más costos... esa maquinas la manejan 1 o 2 operarios esa es la falencia pero yo lo supero yo lo hago y el cliente va a hacerlo conmigo

P 3: GF-2.docx - 3:9 [inicialmente en las empresas p..] (19:19) (Super)

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion] [1.1.2 Planeación-Evción - Family: 1. innovacion]

No memos

...inicialmente en las empresas podemos entrar en esos procesos de calificar, construir, aportar a veces nosotros las pequeñas empresas estamos dentro de las medianas empresas pero estamos alejados en todo ese tipo de producción, una de las fortalezas que podemos aprovechar es que nosotros los gerentes nos queda fácil estar en todo ese proceso de fabricación, de estar identificándolos y superar a veces y digo lastimosamente, los gerentes estamos alejados de estos procesos entonces una de las fortalezas que tenemos que incluso lo he estado viendo porque he tenido muchos pedidos y me ha ido muy bien aplicando los correctivos que han sido necesarios y eso me ha permitido lograr construir un mapa para el 2015, que el estar allí me demuestra las necesidades, debemos empezar a construir uno procesos muy fuertes para poder sostenernos en el mercado o si no desaparecemos.

P 3: GF-2.docx - 3:10 [Bueno allí tenemos que dividir..] (20:20) (Super)

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion]

No memos

Bueno allí tenemos que dividir dos tipos de tecnologías, aunque puede tener subgrupos, y uno que yo creo que puede desarrollar en mi organización pequeñas mejoras, mejoras de tiempo y materia es cambiarnos a tecnología de punta o cambiar de maquinaria, pero requiere de altos costos como hay limitantes económicas, normalmente tratamos de conseguir una comunicación efectiva con los miembros de la corporación.

P 3: GF-2.docx - 3:19 [Bueno tenemos el miedo al camb..] (35:35) (Super)

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion]

No memos

Bueno tenemos el miedo al cambio y el miedo al desplazamiento de las nuevas tecnología y Don Bryan lo dijo tenemos que hacer una labor social que se convierta en cambio cultural, cambiarle el chip a los trabajadores pero es que nuestras empresas tienen una responsabilidad social si no trabajamos por ellos entonces ¿por quién? Eso no es de una semana de una charlita, ni de decirle venga así se maneja la maquina es un proceso continuo “es que vamos a manejar una máquina”

no es para reemplazar personal es que ya no es que con lo mismo 20 vamos a hacer la misma cantidad ahora vamos a ser miles...

P 3: GF-2.docx - 3:37 [Definitivamente estamos muy at..] (75:75) (Super)

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion]

No memos

Definitivamente estamos muy atrasados en todo eso, y esas es una de las fortalezas que tienen los chinos ellos la tienen clarísima, el tema de diseño y costos lo tienen clarísimo y nosotros no lo tenemos claro, somos muy débiles en eso y esto nos permite que metamos la pata.

P 3: GF-2.docx - 3:38 [E3. Hay que entenderse que si ..] (77:77) (Super)

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion]

No memos

Hay que entender que si no se apoya las empresas, de pronto las grandes tienen oportunidades pero nosotros con la tecnología que tenemos no vamos a ser nunca competencia, con el TLC traen muebles de cualquier parte de mundo, más baratos, traen frutas, verduras, carnes más barato. Las condiciones diferentes y todo lo que venga del TLC viene más barato, aduras apenas estamos logrando estabilizar los productos para luego competir para los mercados que ya tenemos elegidos, ya entrado el producto tenemos que buscar que nuestro producto salga y así tener competencia y así nosotros ser competencia para ellos

P 3: GF-2.docx - 3:39 [de pronto lo que tenemos es al..] (77:77) (Super)

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion] [1.2 Tipo de Innovación - Family: 1. innovacion]

No memos

...de pronto lo que tenemos es algún tipo de mueble que no es fácil para nosotros, fabricarlo por volúmenes y sobretodo tenemos que estar innovando, una de las cosas que le aprendimos a China es que innovemos y así cambiarle la mentalidad a los colombianos

P 3: GF-2.docx - 3:41 [Cuando uno entra a la innovaci..] (81:81) (Super)

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion]

No memos

Cuando uno entra a la innovación a esos manes no les importa nada quiere que uno siga haciendo los mismos cajones de siempre y de ahí nadie lo saca y eso es lo que nos hacen muy frágiles en los otros mercados, entonces por ejemplo en la china en el sector de los muebles estamos muy quedados porque ellos hacen una cantidad de muebles muy prácticos porque está el mueble ahí, pero también hay un camarote o el mueble del televisor y por detrás el closet todo eso muebles multifuncionales y en Colombia son muy pocas las empresas que hacen esto, sobretodo otra parte que nos resta mucho en Colombia es que hay muy poca disciplina laboral, los muchacho entra con el cuento de la internet a toda hora así y eso quita mucho tiempo así, nosotros primero fabricamos y luego buscamos quien nos compra, la empresa colombiana funciona así, la empresa china primero vende y luego fabrica y pide el 30% de adelanto o sino no fabrica, son culturas diferente que debemos ir aprendiendo y fortaleciendo las nuestras...

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:47 [Yo digo algo y es que en la em..] (127:127) (Super)

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion]

No memos

Yo digo algo y es que en la empresa se ven las ventas y el progreso y son cosas pequeñas pero hacen que los trabajadores anheles cambios pequeños, muchos de ellos dicen que les discriminen el material y muchos de ellos necesitan que los discriminen para poder hacer su trabajo y entregar la producción en la semana, pasa que cuando usted descansa mucho los lunes, los martes porque no hay material, nos toca el resto de semana trabajar hasta las 9 de la noche porque se perdió la semana...

CÓDIGO COMPORTAMIENTO DEL CLIENTE

"1.1.1 Comp.Clie."

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:1 [Bueno nuestra empresa de econo..] (6:6) (Super)

Codes: [1.1.1 Comp.Clie. - Family: 1. innovacion]

No memos

Bueno nuestra empresa de Economuebles es reconocida por su alta calidad que tiene en la fabricación de los muebles, no solamente llegan clientes que compran muebles económicos o de combate, sino también clientes que quieren muebles de calidad porque nuestros muebles se caracteriza por la calidad, bien terminado, la garantía que se les da, trabajamos no solo a nivel local sino a nivel regional y ahora nacional...

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:5 [cualquier persona que quiera s..] (27:27) (Super)

Codes: [1.1.1 Comp.Clie. - Family: 1. innovacion]

No memos

...cualquier persona que quiera saber de muebles dice vamos al centro, digamos si ya quieren algo especial ya tiran para la novena, si el cliente es más cachesudo dirá vamos para la noventa y cuatro, la carrera sexta, más que todo nosotros movemos más gente del común, gente que va por una camita, quizás por el aniversario que llego aquí necesitó una camita para un cuarto pequeño y se le hace a la medida, de todas formas ahora se está utilizando el mueble Deco y esto es muy sencillo, muy lineal; una persona que venga de otra ciudad no va a comprar una cama en cedro que está costando entre 600 y 700 por una cama que te cuesta 250 o 240...

"1.1.2 Planeación-Evción"

P 3: GF-2.docx - 3:9 [inicialmente en las empresas p..] (19:19) (Super)

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion] [1.1.2 Planeación-Evción - Family: 1. innovacion]

No memos

...inicialmente en las empresas podemos entrar en esos procesos de calificar, construir, aportar a veces nosotros las pequeñas empresas estamos dentro de las medianas empresas pero estamos alejados en todo ese tipo de producción, una de las fortalezas que podemos aprovechar es que nosotros los gerentes nos queda fácil estar en todo ese proceso de fabricación, de estar identificándolos y superar a veces y digo lastimosamente, los gerentes estamos alejados de estos procesos entonces una de las fortalezas que tenemos que incluso lo he estado viendo porque he tenido muchos pedidos y me ha ido muy bien aplicando los correctivos que han sido necesarios y eso me ha permitido lograr construir un mapa para el 2015, que el estar allí me demuestra las necesidades, debemos empezar a construir uno procesos muy fuertes para poder sostenernos en el mercado o si no desaparecemos.

P 3: GF-2.docx - 3:12 [realmente buscamos una oportun..] (20:20) (Super)

Codes: [1.1.2 Planeación-Evción - Family: 1. innovacion]

No memos

...realmente buscamos una oportunidad para bajar el costo del mercado entonces nos vamos a una segundazo o un usado como nuevo, en este momento estamos trabajando en la ampliación de una bodega que tenemos y lo que nos enorgullece es que la estamos haciendo 100% ecológica, que las partes que estamos utilizando de primera mano es muy poca o porque no se consiguieron de segunda, los de reúsos, de mejores espesores, de mejor calidad pero mucho más económico, entonces esa parte de ampliación o de mejoramiento siempre está limitada por la parte económica y lo vamos resolviendo según como se vaya consiguiendo ó sino lo que hacemos es una escala, entonces mientras tanto sigamos con este escalón a esta máquina y vamos llegando poco a poco a la meta dentro de ellas tenemos unas metas a largo plazo y a mediano plazo y si queremos tener la CNC entonces aspiramos meterla a ese proceso y en los programas de financiamiento pero sabemos que para el 2015 no va a ser el próximo año o sino el plan b surja una oferta que nos permita cerrarla.

P 3: GF-2.docx - 3:29 [tener unos los programas para ..] (62:62) (Super)

Codes: [1.1.2 Planeación-Evcción - Family: 1. innovacion]

No memos

..tener unos los programas para saber rendimientos, como medir todos los procesos cuando hago un proceso y son muchas operaciones juego también con los individuos, también los cambios fíjense que los individuos rinden más en unos proceso más que otros, entonces yo hago esos cambios y voy midiendo como son los resultados. a veces los individuos se ponen de acuerdo para tener un tope de producción, así sea que uno les dé un incentivo, porque yo ponía topes para quienes más rendían en los procesos y trabajaba con esos topes mínimos, eran cifras reales, no cosas que fueran inexigibles, era con base a los resultados en las planillas.

P 3: GF-2.docx - 3:31 [tuve la oportunidad de estar e..] (68:68) (Super)

Codes: [1.1.2 Planeación-Evcción - Family: 1. innovacion] [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion]

No memos

... tuve la oportunidad de estar en Bogotá, yo estoy queriendo jalonar unas máquinas que trabajan acá en Cali pero es que pero por ejemplo allá hay muchachos que hacen en la semana mil camas y no tienen problemas, acá una persona fabrica 100 camas entonces eso me ha puesto a visionar unas cosas un tanto reales que hay allí y para sobrevivir necesitamos volúmenes y músculos financieros y una cantidad de cosas, los clientes para ese número de ventas hay pero cantidades, yo por ejemplo estoy en el caso de que me piden muchísimo y no tengo como responder, es una locura...

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:2 [lógico que como empresa tenemo..] (10:10) (Super)

Codes: [1.1.2 Planeación-Evcción - Family: 1. innovacion]

No memos

...lógico que como empresa tenemos objetivos, Economuebles que comenzó a nivel local, a nivel regional e incluso se tiene la meta que a un tiempo no muy largo estemos exportando pero es una meta un objetivo que se tiene.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:3 [En este momento la gerencia es..] (12:12) (Super)

Codes: [1.1.2 Planeación-Evción - Family: 1. innovacion] [4.2.1 Alianzas - Family: 4. Sistema Social]

No memos

En este momento la gerencia esta con la meta de trabajar muy fuertemente con la asociación para hacer un gremio más unido para empezar con la exportación.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:4 [Nosotros tenemos una cifra mín..] (20:20) (Super)

Codes: [1.1.2 Planeación-Evción - Family: 1. innovacion]

No memos

Nosotros tenemos una cifra mínima de producción y a cada persona se le da esa mínima de producción, lo mínimo es quedarnos sin producción. El trabajo es constante no nos fijamos que si es por temporada, es constante y siempre tratamos de tener altos inventarios porque nos hacer fuerte el cliente no debe tener el conocimiento que si estamos en temporada baja y no va a tener lo que necesita entonces hacemos esto para que siempre el cliente va a tener lo que el necesita ahí.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:8 [Todo el tiempo se está produci..] (34:34) (Super)

Codes: [1.1.2 Planeación-Evción - Family: 1. innovacion]

No memos

Todo el tiempo se está produciendo, aparte de los pedidos que se esté haciendo, también para exhibir el almacén y para también tener nuevos modelos y también tratar de innovar.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:26 [Si claro y más que todo cada m..] (72:72) (Super)

Codes: [1.1.2 Planeación-Evción - Family: 1. innovacion]

No memos

Si claro y más que todo cada mes se evalúa cuánto salió y esto va de parte con la que maneja la contabilidad y la producción y es ella la que nos dice el informe que tanto salió y que tanto debemos mejorar. Porque hay momentos en la que nos dicen camas hay que sacar la producción de camas y hay que pensar en la semana que viene y en la semana que pasó porque la semana anterior lo tengo hoy como producto y cuenta y lo que estoy trabajando hoy es lo de mañana...

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:29 [Si nosotros sí, somos una de l..] (73:73) (Super)

Codes: [1.1.2 Planeación-Evcción - Family: 1. innovacion]

No memos

Si nosotros sí, somos una de las pocas empresas que trabajamos al día, no es por tarea hecha si no el día y nuestro sueldo es quincenal, nosotros evaluamos la productividad con una metodología que se le da punto a cada producción como si se fuera a pagar se le da a una silla diez miel a una mesa ocho mil luego, se suma todas las producciones se le da el valor se multiplica y se divide por el valor de la nómina, ese valor se le debe dar a usted si se produjo lo que se debía producir, si el tope es muy alto se hace la reunión se dice por qué y ya escucha a los trabajadores y se les dice este mes tuvimos que hacer mucho despacho,

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:30 [nosotros vemos cual fue la fal..] (75:75) (Super)

Codes: [1.1.2 Planeación-Evcción - Family: 1. innovacion]

No memos

...nosotros vemos cual fue la falla por que no valoró el rendimiento de acuerdo con la meta y así ver cuál fue el error y poder fortalecernos más en eso y volvernos más productivos porque aunque se trabaje por día ahí vemos que hay sistemas

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:43 [De acuerdo a la producción si ..] (115:115) (Super)

Codes: [1.1.2 Planeación-Evcción - Family: 1. innovacion]

No memos

De acuerdo a la producción, si de pronto disminuyó entonces se mira y se entra a hablar con los empleadores y se mira que pasó, a veces una máquina no está funcionando correctamente, esto puede pasar o como tú dices llego una maquina nueva y no se sabe manejar, a veces se cambia la forma de producción y se evalúa si funcionó o no funcionó se busca varias alternativas.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:48 [El tiempo y movimiento individ..] (132:132) (Super)

Codes: [1.1.2 Planeación-Evción - Family: 1. innovacion]

No memos

El tiempo y movimientos individuales es un formato que la empresa lo da y uno lo llena para determinar cuánto tiempo se demora...

"1.2 Tipo de Innovación"

P 3: GF-2.docx - 3:39 [de pronto lo que tenemos es al..] (77:77) (Super)

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion] [1.2 Tipo de Innovación - Family: 1. innovacion]

No memos

..de pronto lo que tenemos es algún tipo de mueble que no es fácil para nosotros y fabricarlo por volúmenes y sobretodo estar innovando, una de las cosas que le aprendimos a China es que innovemos y así cambiarle la mentalidad a los colombianos...

P 3: GF-2.docx - 3:40 [Lo que ha soportado en la moda..] (80:80) (Super)

Codes: [1.2 Tipo de Innovación - Family: 1. innovacion]

No memos

El objetivo de la moda son las series cortas, lanzarlas y después seguir lanzando otra y otra, aprovechar hasta cierto punto, porque luego lo invaden los demás (China) pero para ese momento y ya hemos sacado otras tendencias o modelos y estamos innovando, si el cliente necesita artículos de la anterior temporada se le hace por pedidos y uno las fabrique ya.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:31 [en economuebles tenemos pensad..] (77:77) (Super)

Codes: [1.2 Tipo de Innovación - Family: 1. innovacion] [1.3.1 Estrat.Ventas - Family: 1. innovacion]

No memos

En Economuebles tenemos pensado que en 2 o 3 años aprovechar las tecnologías, y así tener página web, hacer catálogos, hacer mercadeo, ya no esperar que el cliente llegue si no llegar al cliente y así aprovechar las nuevas tecnologías y eso hace que la empresa sea conocida, por ejemplo hay empresas que se cierran a la banda y hay que aprovechar estos nuevos medios y esto haría que Economuebles tenga mejores resultados.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:34 [Nuestra empresa también tiene ..] (80:80) (Super)

Codes: [1.2 Tipo de Innovación - Family: 1. innovacion]

No memos

Nuestra empresa también tiene su página, tiene gente de Estados Unidos que llaman, ellos nos dan las referencias y nosotros le damos los valores y muchas veces nos ha pasado y llegan por la página web y hay una persona encargada de eso.

CÓDIGO: CAMBIOS EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN

"1.2.1 Cambios-Procesos-Produ."

P 3: GF-2.docx - 3:31 [tuve la oportunidad de estar e..] (68:68) (Super)

Codes: [1.1.2 Planeación-Evción - Family: 1. innovacion] [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion]

No memos

...tuve la oportunidad de estar en Bogotá porque quiero jalonar unas máquinas para que trabajen acá en Cali pero es que pero por ejemplo, allá hay muchachos que hacen en la semana mil camas y no tienen problemas, acá una persona fabrica 100 camas, entonces eso me han puesto a visionar unas cosas un tanto reales que hay allí y para sobrevivir necesitamos volúmenes y músculos financieros y una cantidad de cosas, los clientes para ese número de ventas los hay por cantidades, yo por ejemplo estoy en el caso de que me piden muchísimo y no tengo como responder, es una locura. Necesitamos pasar de hacer las cosas manuales a una tecnología más masiva.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:6 [La gente va a buscar económico..] (29:29) (Super)

Codes: [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion]

No memos

La gente va a buscar económico y se vende económico, si la gente quiere algo más elegante también se le hace porque también somos fabricantes y se hace lo que el cliente quiere.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:9 [En esta área ha tenido mucha e..] (36:36) (Super)

Codes: [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion]

No memos

En esta área ha tenido mucha evolución porque en los tiempos de antes todo se hacía tallado con muchos detalles y hoy el mueble es más simple más Deco y esto ha hecho que haya más producción porque demora menos y a la vez se pueda innovar.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:10 [uando apareció el sodimac o no..] (38:38) (Super)

Codes: [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion]

No memos

Cuando apareció las grandes superficies o no sé el Home Center, algunas cosas tienden a desaparecer por la producción en masa, las grandes superficies ubicadas por ejemplo en Jardín Plaza en donde venden muebles en masa esas grandes superficies que llaman, cuando empezaron acá en Cali entonces el ebanista que te hacía una puerquita lineal, sencilla, te costaba 140 más o menos y allá lo hacen por producción, entonces al cliente le va a parecer más fácil adquirirlas en estos lugares porque solamente es que usted le dé las medidas y que les dé su dirección para llevárselo hasta su casa, todas esas facilidades las encuentra las personas en esos sitios.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:11 [anteriormente habían camas que..] (38:38) (Super)

Codes: [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion]

No memos

...anteriormente habían camas que se entallaban, se incrustaban y eran maderas macizas, con pino se da un acabado más duradero, las garantías antes era de 10 a 15 años, esa cama que comprabas se la heredabas al hijo y al nieto pero resulta, que ahora no, usted compra una con la que compraba esa y estrena una nueva en seis meses, las calidades han cambiado.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:12 [el consumidor ya sabe que en u..] (38:38) (Super)

Codes: [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion]

No memos

...el consumidor ya sabe que en unas partes tiene unas ventajas y en otras calidades, esta es una competencia entre calidad y cantidad; si un vendedor te dice que te voy a vender una cama con ciertas características debe primero hablar con el gerente que te va a decir “la tengo para este día”, antes hasta una semana se demoraba para hacer un cama fina y ahora se hacen 10 camas en un día, esta es una forma diferente de trabajar...

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:13 [La innovación porque ya en est..] (41:41) (Super)

Codes: [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion]

No memos

La innovación, porque ya en este medio empieza la competencia, lo mejor, lo que se va a sacar nuevo y así como lo hemos visto como están llegando los productos chinos a precios muy económicos ya no es macizo sino que metámosle más cosas o sea otros materiales y así van bajando costos.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:14 [por eso en la empresa se debe ..] (45:45) (Super)

Codes: [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion]

No memos

...por eso en la empresa se debe tener como se dice el mueble machete y también debe tener las personas capacitadas para cuando llegue alguien y te diga “vea hágame eso” porque las modas cambian...

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:15 [Antes todo era a punta de mart..] (49:49) (Super)

Codes: [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion] [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

Antes todo era a punta de martillo ahora es a punta de neumático, tiene que ser así o sino no va a rendir, uno tiene que hacer las camas pero debe tener la herramienta necesaria para hacerla, el martillo no hace las 10 camas, a veces la tecnología es buena y a veces mala, porque la tecnología va a terminar por acabar al hombre porque necesitábamos 10 hombres para hacer 5 camas y con la tecnología necesitamos menos hombres, también va haber un punto en el que tienes tanta mercancía que no vas a tener a quien venderle, ha pasado así....

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:16 [Como dice el compañero anterior..] (52:52) (Super)

Codes: [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion] [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

Como dice el compañero anteriormente yo recuerdo que me metía la puntilla a la boca y la pegaba rápido porque tenía que ganar dinero pero con 5 camas me echaba todo el día hasta quizás al otro día hasta medio día y ahora no es así, con la tecnología ahora todo es más rápido y uno puede sacar 10 a 12 camas en el día entonces es una diferencia.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:17 [ya no se está dejando sacar la..] (54:54) (Super)

Codes: [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion]

No memos

...ya no se está dejando sacar la misma cantidad de madera que antes porque se ha venido regulando, es que nos vamos a acabar con una especie, ya no es solo la fauna si no la flora, ya empezaron a decir que era ilegal trabajar con esto, es que no es solo aserrín sino arena volcánica y todo eso hace que los precios bajen y que al trabajador se le vuelva más difícil el momento de cambiar la materia prima...

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:18 [algo que me hizo dar risa es q..] (54:54) (Super)

Codes: [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion]

No memos

...algo que me hizo dar risa es que el trabajador decía algo por su experiencia y ahora uno dice algo y hay que mirar en el computador “esta cosa se corta tanto y por tan y salió “, y resulta que el señor, el de la experiencia, era quien tenía razón y dudamos de la experiencia del trabajador porque el computador en 5 segundos me daba la respuesta.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:19 [A veces somos resistentes al c..] (60:60) (Super)

Codes: [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion] [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

A veces somos resistentes al cambio, no es la tecnología si no que nos resistimos a esto, al cambio, yo siempre lo he hecho así, de forma que no acepto la tecnología, e insisto mentalmente que me queda mejor así, a lo último, quien gana es la tecnología, ya que la persona sola se demora mucho. Y cuando no aceptamos los cambios o la máquina nueva, ese cambio por lo menos en mi caso, nos termina convenciendo el gerente a punta de la imposición. Nosotros teníamos una lijadora de bandas quietas como por un año, y decíamos que el lijado no quedaba bien ó que el plato es mejor, en fin... hasta que el gerente se paró y dijo nadie va más con plato y vamos a utilizar la máquina y nos tocó...

"1.2.2 Reun.Apor.ideas"

P 3: GF-2.docx - 3:11 [tratamos de conseguir una comu..] (20:20) (Super)

Codes: [1.2.2 Reun.Apor.ideas - Family: 1. innovacion] [2.1.1 Canal.Comu. - Family: 2. Canal de comunicación]

No memos

...tratamos de conseguir una comunicación efectiva con los miembros de la corporación, los operarios para aplicar un proceso de mejoramiento continuo y recogemos de ideas para saber cómo podría hacer esta actividad de mejor manera, más segura, más dinámicas y armamos las ideas tenemos dos o tres ideas que vamos desarrollando, ya sea nuevos mecanismos o eliminando cosas que a la larga no eran necesarias y que nos vamos llenando de paradigmas de que hay que hacer esto o lo otro y que siempre lo hemos hecho así y cuando evaluamos resulta que hay actividades completas que no hay necesidad y replanteamos.

P 3: GF-2.docx - 3:23 [Es importante que ellos aporte..] (46:46) (Super)

Codes: [1.2.2 Reun.Apor.ideas - Family: 1. innovacion] [2.1.1 Canal.Comu. - Family: 2. Canal de comunicación]

No memos

Es importante que ellos aporten ideas en cuanto a la producción, siempre les pregunto tenemos que hacer esto ¿Cómo lo podemos hacer? A veces salen buenas ideas de cómo se puede hacer

porque ellos se van a apropiando de lo que van a hacer mientras están participando, ellos no hacen las cosas por hacer, cuando se trabaja en que lo que se debe de hacer y cómo debe acabar se trabaja muy bien

CÓDIGO: ESTRATEGIA DE VENTAS

"1.3.1 Estrat.Ventas"

P 3: GF-2.docx - 3:30 [Yo pienso que localmente sigue..] (65:65) (Super)

Codes: [1.3.1 Estrat.Ventas - Family: 1. innovacion]

No memos

Yo pienso que (las ventas) localmente siguen igual o más baja pero gracias a las capacitaciones hemos logrado encontrar otros nichos de mercado y hemos logrado subsanar esto, nos hemos ido a un mercado regional, nacional que nos han subsanado.

P 3: GF-2.docx - 3:33 [Eso sí es muy fácil, digamos e..] (73:73) (Super)

Codes: [1.3.1 Estrat.Ventas - Family: 1. innovacion] [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

..digamos en el campo de nosotros si hemos avanzado, nosotros si tenemos la ayuda de Facebook, de las páginas webs pero una falla muy grande es que hay una deficiencia en las personas que se comprometen en ese medio, como nosotros no podemos estar allí, entonces nos toca delegar pero si ha sido muy difícil, casi todas las personas que trabajan en ventas las he formado en ventas pero si hay un bloqueo muy grande, en otras cosas por ejemplo a mí me han salido muchas ventas por internet gracias a la página ventas de Estados Unidos que nos consignan y les entregamos los muebles en Bogotá, en Cali o Medellín.

P 3: GF-2.docx - 3:34 [Eso ni piden rebaja eso consig..] (73:73) (Super)

Codes: [1.3.1 Estrat.Ventas - Family: 1. innovacion] [2.1 Conoci.Innova. - Family: 2. Canal de comunicación]

No memos

...eso ni piden rebaja (clientes por internet) eso consignan de una vez pero la verdad hemos aprovechado lo suficiente esta herramienta multimedia, hemos participado en muchos seminarios y es una herramienta extraordinaria y en la parte de diseño es lo máximo, he recogido todo lo que hay en el mundo de diseños en cuanto a tendencias que hay, nosotros también diseñamos mi hija está estudiando y me hace las maqueticas y nos hemos visto obligado porque tengo un cliente que trabaja en las grandes superficies, es más que todo un centro comercial nos ha tocado meternos en eso...

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:22 [Todo cambia no, cada cliente l..] (67:67) (Super)

Codes: [1.3.1 Estrat.Ventas - Family: 1. innovacion]

No memos

Todo cambia, cada cliente llega buscando algo y si no lo encuentra uno le enseña fotos y varios diseños si al cliente no le gusta ninguno de los diseños uno le dice traiga el diseño y acá también se le hace, a todo mundo se la de la opción de traer el diseño diferente.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:31 [en economuebles tenemos pensad..] (77:77) (Super)

Codes: [1.2 Tipo de Innovación - Family: 1. innovacion] [1.3.1 Estrat.Ventas - Family: 1. innovacion]

No memos

...en Economuebles tenemos pensado que en 2 o 3 años debemos aprovechar las tecnologías, por ejemplo ya tener página web, hacer catálogos, hacer mercadeo, ya no esperar que el cliente llegue si no llegar al cliente y así aprovechar las nuevas tecnologías y eso hace que sea conocido por ejemplo hay empresas que cierran a la banda y hay que aprovechar estos nuevos medios y esto haría que economuebles tenga mejores resultados.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:32 [para vender se necesita una bu..] (77:77) (Super)

Codes: [1.3.1 Estrat.Ventas - Family: 1. innovacion]

No memos

...para vender se necesita una buena atención saber llegar al cliente y tener poder de convencimiento porque hay que dar asesorías de otros productos, si yo tengo una vendedora y llegó un cliente y pregunta por una cama yo no le puedo decir que no, sino usar ese poder de convencimiento que si lo que él quiere no está lo hago llevar otra cosa; es simplemente tener esa actitud.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:33 [Economuebles se da conocer muc..] (78:78) (Super)

Codes: [1.3.1 Estrat.Ventas - Family: 1. innovacion]

No memos

Economuebles se da conocer mucho también porque no hace camas sino simplemente muebles, comedor y también nos caracterizamos porque trabajamos todos los jueves con una maquinaria ya que la de nosotros son 100% ecológica y eso ha dado mucha acogida a los clientes porque contribuye con el medio ambiente.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:36 [En nuestra empresa hay una est..] (87:87) (Super)

Codes: [1.3.1 Estrat.Ventas - Family: 1. innovacion] [1.3.2 Seguimiento-Cliente - Family: 1. innovacion]

No memos

En nuestra empresa hay una estrategia para que las personas vuelvan y es que nosotros le decimos que va a quedar en nuestra base de datos, cuando la persona vuelve y dice que ya compró en nuestros almacenes, verificamos y buscamos la factura y si efectivamente esa persona compró un mueble en nuestros almacenes, entonces procedemos a darle un detalle, muchas veces yo me encargo de hacer los detalles que un baúl, cosas así eso es depende de lo que venda.

CÓDIGO: SEGUIMIENTO AL CLIENTE

1.3.2 Seguimiento-Cliente"

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:35 [Nosotros podemos ver esto porq..] (85:85) (Super)

Codes: [1.3.2 Seguimiento-Cliente - Family: 1. innovacion]

No memos

Nosotros podemos ver (seguimiento al cliente) esto porque el cliente vuelve a mí y dice me gustó esto por eso volví y la atención es muy importante, también hay otras personas que dicen a mí me mando otra persona y esas son las referencias.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:36 [En nuestra empresa hay una est..] (87:87) (Super)

Codes: [1.3.1 Estrat.Ventas - Family: 1. innovacion] [1.3.2 Seguimiento-Cliente - Family: 1. innovacion]

No memos

En nuestra empresa hay una estrategia para que las personas vuelvan y es que nosotros le decimos que va a quedar en nuestra base de datos, cuando la persona vuelve y dice que ya compró en nuestros almacenes, verificamos y buscamos la factura y si efectivamente esa persona compró un mueble en nuestros almacenes, entonces procedemos a darle un detalle, muchas veces yo me encargo de hacer los detalles que un baúl, cosas así eso es depende de lo que venda.

CÓDIGO: ADOPCIÓN

"1.4 Adopción"

P 3: GF-2.docx - 3:1 [Para mí la tecnología es algo ..] (3:3) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

Para mí la tecnología es algo como de dinero, eso es lo que lo hace a uno acceder a cualquier tecnología, y cualquier máquina cuesta cualquier cantidad de dinero y no siempre está al alcance de uno, básicamente es eso el dinero, si uno tuviera unos créditos blandos, que el gobierno le subsidiara a uno eso... entonces uno diría, listo me voy a comprar esta máquina que cuesta tanto, y así se me va a incrementar la producción. Lo ideal es que dieran el subsidio en dinero para que uno entrara a adquirir esa tecnología.

P 3: GF-2.docx - 3:2 [en el caso mío ha sido más que..] (10:10) (Super)

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion] [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

... en el caso mío ha sido más que todo en visitas a otras empresas, por ejemplo nuestra empresa tiene un proyecto para el 2015, lo hemos bautizado el año de la innovación, en donde queremos evolucionar a unas cosas interesantes y es porque he tenido la oportunidad de hacer unos viajes a otras fábricas unas a México y otras a china y eso me ha permitido de alguna forma mostrar una radiografía de lo que tengo y lo que no tengo...

P 3: GF-2.docx - 3:3 [y es que la decisión de la tra..] (11:11) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

...y es que la decisión de la transferencia de tecnología o adquisición de tecnología para nuestras empresas tiene dos limitantes principales: primero, el factor económico y segundo, la parte cognitiva, hay que comparar lo nuestro con lo que hay en el mercado y resulta que es muy

importante para nosotros como gerentes salir a observar el exterior a ver que hay y esto lo conseguimos entonces mediante los procesos de conocer el exterior”

P 3: GF-2.docx - 3:4 [salir a las ferias de salir a ..] (11:11) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

... salir a las ferias, salir a conocer, normalmente lo que dice el compañero Bryan es que hay gente que no la ve tan clara y es que dice “yo voy a una feria pero es que me voy a gastar en tres o cuatro días un dinero y voy a dejar de producir” pero no lo ven como una inversión pero cuando yo tengo claro que voy hacer una inversión en tiempo o dinero, lógicamente estas salidas hacen que venga con una perspectiva nueva y diferente...

P 3: GF-2.docx - 3:5 [que el empleador salga de su r..] (11:11) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

...que el empleador salga de su rutina y por ejemplo participe de las ferias y que no lo veamos como un gasto económico sino que lo veamos como inversión para poder dimensionar, mirar cuales son las tendencias, ver la maquinara, que es lo que mi organización da depende de lo que hay afuera .

P 3: GF-2.docx - 3:8 [o que se puede conseguir en eq..] (15:15) (Super)

Codes: [1.1 Det.Prob - Family: 1. innovacion] [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

...en este momento tengo unos pedidos de unas empresas y una de las competencias es que en Bogotá hay una empresa que tiene unas CNC que tengo un cliente que le digo mándeme la madera que yo tengo acá las CNCs y yo lo hago” y el cliente me dice “¿pero usted como lo va a hacer?” y yo le digo “no se preocupe que yo se lo hago” ya hay alguien que me está compitiendo, si no veo la forma de conseguirme una CNC lo más probable es que esos clientes que tengo se irían a

buscar otros mercados porque van ser más competitivos por esas máquinas si utilizo más dispositivos que mano de obra me va a generar más costos esa maquinas la manejan 1 o 2 operarios, esa es la falencia pero yo lo supero yo lo hago y el cliente va a hacerlo conmigo

P 3: GF-2.docx - 3:13 [Todos los seres humanos no sen..] (22:22) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

Todos los seres humanos no sentimos confortables en el área que trabajemos nos da miedo el cambio, lo diferente y todos somos así, entonces una persona que lleva con el mismo producto por ejemplo un carpintero que lleve 40 años de actividad, es un tema muy interesante porque tiene que ver con lo social, lo cultural y llega a cambiar ciertas bases en lo estructural puede ser muy difícil.

P 3: GF-2.docx - 3:15 [Hay dos clases de personal los..] (25:25) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion] [4.1 Estruc.Social - Family: 4. Sistema Social]

No memos

Hay dos clases de personal los que tienen experiencia -el carpintero- el que lleva no sé cuánto años, y llega la máquina y se da cuenta de un proceso y él dice pero es que toda la vida había sido así porque me van a poner hacerlo asa pero a él le cuesta porque tiene un conocimiento y por eso le cuesta; por otro lado está el personal joven que es muy abierto a nueva tecnologías, muy abierto a incorporarse a un proceso, es más fácil vincularse con gente nueva que contar con gente con experiencia ...usted consigue gente joven puede que no tenga la experiencia pero usted los capacita y ellos caminan...

P 3: GF-2.docx - 3:16 [yo tengo un amigo que consigui..] (27:27) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion] [4.1 Estruc.Social - Family: 4. Sistema Social]

No memos

yo tengo un amigo que consiguió una máquina, él tenía gente que era especialista dobladora pero él se tecnifico mucho y tenía muchas máquinas para doblar, para cortar, él se llenó de mucha tecnología pero antes tenía gente muy capacitada para hacer todo eso y ahora llegó un máquina que es programable y resulta que toda los jóvenes son los que están manejando, esa máquina la

gente que tenía no calificada resulta que los puso a hacer otra cosa porque si no lo hacían se iban, era más complicado enseñarles a ellos que a los nuevos porque ellos tenían conocimiento de sistemas y los antiguos no y era más complicado. La tecnología se le dificulta más a lo de experiencia que a los nuevos.

P 3: GF-2.docx - 3:17 [Yo creo que la parte tecnológi..] (28:28) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

Yo creo que la parte tecnológica no desplaza a nadie yo pienso que lo que desplaza es la mente enfrascada, la actitud de la persona.

P 3: GF-2.docx - 3:18 [la resistencia al cambio todos..] (35:35) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

...la resistencia al cambio todos los seres humanos tenemos la resistencia al cambio y más los que no quieren usar el poder pensante, a todo mundo le da pereza pensar y utilizar cosas nuevas y prefieren hacerlo como lo han hecho toda la vida y siempre les ha ido bien y más cuando uno está haciendo un proceso nuevo, una maquina nueva y diferentes pues le va a costar un poco más, tomar nota mirar como es y rápido deserta y vuelve al anterior proceso que tiene la práctica y erróneamente califica el nuevo elemento, la nueva máquina con puntos negativos.

P 3: GF-2.docx - 3:28 [cuando uno aplica a una tecnol..] (60:60) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

cuando uno aplica a una tecnología como hablábamos antes, la aplica por una necesidad por generar un cambio de un proceso y uno ve que funciona cuando ve más productividad, cuando el proceso se ve más controlado , cuando finalmente el resultado es la eficiencia, cuando tengo un

proyecto realmente es una meta, cuando son proyectos en volúmenes yo realmente lo miro y veo que es lo que necesito, si ya lo he hecho busco cambiar algo que ya haya hecho para mejorarlo y hacerlo más eficiente, la cultura esa de querer hacer mejor las cosas..

P 3: GF-2.docx - 3:32 [Pues es una herramienta import..] (71:71) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

Pues es una herramienta importante para los nuevos diseños, es extraordinaria, yo he intentado lo de las redes sociales y páginas web, tengo el conocimiento pero no he podido he investigado y es algo muy complejo hay que manejar dominios y todo eso..

P 3: GF-2.docx - 3:33 [Eso sí es muy fácil, digamos e..] (73:73) (Super)

Codes: [1.3.1 Estrat.Ventas - Family: 1. innovacion] [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

Eso sí es muy fácil, digamos en el campo de nosotros si hemos avanzado, nosotros si tenemos la ayuda de Facebook, de las páginas webs pero una falla muy grande que tenemos es que hay una deficiencia en las personas que se comprometen en ese medio, como nosotros no podemos estar allí, entonces nos toca delegar pero si es muy difícil allí, casi todas las personas que trabajan en ventas las he formado en ventas pero si hay un bloqueo muy grande, en otras cosas por ejemplo a mí me han salido muchas ventas por internet gracias a la página de ventas de Estados Unidos ellos nos consignan y les entregamos los muebles en Bogotá, en Cali o Medellín.

P 3: GF-2.docx - 3:36 [To tuve la oportunidad de cons..] (74:74) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion] [3.1 Programas-Análisis - Family: 3. Tasas de adpoción]

No memos

Yo tuve la oportunidad de conseguirme un software de España en donde en una foto usted montaba el mueble y usted podía subir cambiándole colores, telas, cambiando lo que usted quiera, hoy en

día sé que en confecciones me lo ofrecieron y estuve haciendo algunas capacitaciones en autocad, también lo tiene para corte de madera pero también hay una madera y corte que se llama AUTI TECH que está montado sobre las plataformas del cad lo que hace que se tenga la posibilidad de hacer diseños con ajuste de piezas, eso coge un mueble y le saca de una vez las piezas, los rendimientos... estos son pasos que uno puede dar en ese sentido.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:15 [Antes todo era a punta de mart..] (49:49) (Super)

Codes: [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion] [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

Antes todo era a punta de martillo ahora es a punta de neumático tiene que ser así o sino no va a rendir, uno tiene que hacer las camas pero debe tener la herramienta necesaria para hacerla, el martillo no hace las 10 camas todas las cosas van así a medida que va avanzando la tecnología, a veces esta es buena y a veces malas, porque la tecnología va terminar acabando al hombre porque necesitábamos 10 hombre para hacer 5 camas y con la tecnología necesitamos menos, al final tienes tanta mercancía que no vas a tener a quien venderle, ha pasado así.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:16 [Como dice el compañero anterio..] (52:52) (Super)

Codes: [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion] [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

Como dice el compañero anteriormente, yo recuerdo que metía la puntilla a la boca y la pegaba rápido porque tenía que ganar el dinero pero con 5 camas me echaba todo el día hasta quizás al otro día al medio día y ahora no es así con la puntilla, ahora todo es más rápido y uno puedes sacar 10 a 12 camas en el día entonces es una diferencia porque ahora se usa tecnología.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:19 [A veces somos resistentes al c..] (60:60) (Super)

Codes: [1.2.1 Cambios-Procesos-Produ. - Family: 1. innovacion] [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion]

No memos

A veces somos resistentes al cambio no es la tecnología si no que nos resistimos a esto, yo siempre lo he hecho así, la tecnología no, me queda mejor así, a lo último la tecnología gana, se demora mucho... y nos termina convenciendo el gerente mediante la imposición. Nosotros teníamos una lijadora de bandas quietas como por un año y decía es que el trabajo no queda bien, que el plato, en fin... hasta que el gerente se paró y dijo nadie va más con plato y eso duro un año para arrancar y al final les tocó utilizarla.

CÓDIGO: FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

P 3: GF-2.docx - 3:14 [Ahí entran las capacitaciones,..] (24:24) (Super)

Codes: [1.4.1 Formación-Capaciación - Family: 1. innovacion]

No memos

Aquí entran las capacitaciones, decirles que es un bien para la empresa yo creo que las personas que uno tiene en la empresa es como parte de la familia, cuando llega la tecnología deben ser muy receptivos porque les va a ayudar mucho

P 3: GF-2.docx - 3:20 [lo hemos hecho en Economuebles..] (35:35) (Super)

Codes: [1.4.1 Formación-Capaciación - Family: 1. innovacion]

No memos

...lo hemos hecho en Economuebles con el tema de autoestima, valórese como persona, el día a día, a su familia, dele todos los días gracias a Dios, empezar hacer que esa persona sea mejor persona y así vamos desarrollando más valores que eso no es obligación de la empresa pero vamos mejorando valores o fortaleciendo, poco a poco vamos encontrando en esa persona disponibilidad frente a los cambios

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:23 [Nosotros si ya te decía que ca..] (69:69) (Super)

Codes: [1.4.1 Formación-Capaciación - Family: 1. innovacion]

No memos

...cada semana se hace una reunión y don Bryan nos enseña muchos videos diferentes, no sé si alguno entró al almacén antes del incendio y ahí había un televisor grandísimo y cuando él estuvo en china trajo muchos videos de como hacia una máquina y la maquina se encargaba de todo hasta de empapelar unos muebles y a cada muchacho le muestra los videos y a cada uno le muestra uno diferente y los escucha, pero cada uno tiene su "pero" y él les habla él es de esas personas que está pendiente de todas esas cosas.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:37 [Economuebles es una empresa qu..] (91:91) (Super)

Codes: [1.4.1 Formación-Capaciación - Family: 1. innovacion] [2.1 Conoci.Innova. - Family: 2. Canal de comunicación]

No memos

Economuebles es una empresa que quiere que sus empleados se capaciten, para que seamos competentes pero más allá de eso es para que nosotros tengamos el conocimiento, hemos hecho diversos cursos, talleres o capacitaciones y ahí nos tiene economuebles presentes. Nosotros somos prácticamente una familia, las capacitaciones de Don Bryan en diseño y de otros que no están aquí se está moviendo por parte de los que están

asociados a AFAMUCOL, que se capaciten, que aprendan así es mucho mejor porque va a ser más competente, porque va a desenvolverse mucho mejor, ese es el propósito de ellos como asociación.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:38 [Nosotros en economuebles ya pa..] (94:96) (Super)

Codes: [1.4.1 Formación-Capaciación - Family: 1. innovacion]

No memos

Nosotros en Economuebles ya pasamos por eso también con el SENA ya estuvimos en la capacitación y ya tenemos lo resultado. En nuestra empresa ya hay 5 personas que están esperando titulación porque ya se ganaron cinco certificados.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:39 [Las capacitaciones han sido un..] (102:102) (Super)

Codes: [1.4.1 Formación-Capaciación - Family: 1. innovacion]

No memos

Las capacitaciones han sido unas para el tema de las labores y otras para el tema administrativo, nosotros trabajamos para atender a nuestros propios trabajadores, eso es importantísimo, de hecho le dicen a él que es una persona como muy noble pero no se puede rayar lo noble con la falta de carácter y eso si tiene que hacerse con una constante capacitación o algo así...

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:41 [Ya por ejemplo con esta maquin..] (108:108) (Super)

Codes: [1.4.1 Formación-Capaciación - Family: 1. innovacion]

No memos

Ya por ejemplo con esta maquinas ha entrado mucho personal nuevo que no tiene conocimiento, entonces nosotros nos encargamos de eso ya que tenemos el conocimiento y es de instruirle, de enseñarle del cuidado de la seguridad que debe de tener porque allá no es que la persona llegue y de una a las máquinas sino que todo es un proceso, que empiece a lijar que es mejor que se dé una buena lijada en un dedo que con una sierra que puede tener mucho peligro, nosotros nos encargamos en la capacitación a los nuevos, digamos en temas como taladros, pulidoras y ya a los 3 meses vamos viendo que tienen un buen conocimiento...

FAMILIA: CANALES DE COMUNICACIÓN

CÓDIGO: CONOCIMIENTO DE LA INNOVACIÓN

"2.1 Conoci.Innova."

P 3: GF-2.docx - 3:34 [Eso ni piden rebaja eso consig..] (73:73) (Super)

Codes: [1.3.1 Estrat.Ventas - Family: 1. innovacion] [2.1 Conoci.Innova. - Family: 2. Canal de comunicación]

No memos

... no aprovechamos lo suficiente herramientas como el internet, hemos participado en muchos seminarios y es una herramienta extraordinaria y en la parte de diseño es lo máximo, he recogido todo lo que hay en el mundo diseños en cuanto a tendencias que hay, nosotros también diseñamos mi hija está estudiando ahí me hace las maqueticas y nos hemos visto obligado porque tengo un cliente que trabaja en las grandes superficies, es más que todo un centro comercial nos ha tocado meternos en eso.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:20 [no tengo el conocimiento pero ..] (63:63) (Super)

Codes: [2.1 Conoci.Innova. - Family: 2. Canal de comunicación]

No memos

...no tengo el conocimiento pero después de uno capacitarse y aprender que este sistema es mucho mejor porque cuando no se sabe, entonces mejor lo rechazo "es que esos computadores, es que yo no sé" pero ya que se tiene el conocimiento se ve que es muy importante que va a ser de un mayor funcionamiento, va a ser mayor productividad.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:21 [si usted no se capacita, sino ..] (65:65) (Super)

Codes: [2.1 Conoci.Innova. - Family: 2. Canal de comunicación]

No memos

...si usted no se capacita, sino se sabe manejar las maquina nuevas puede correr peligro de accidentarse, entonces hay que capacitarse, para aceptar la tecnología hay que capacitarse y si uno quiere entenderla también y eso es importante..

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:37 [Economuebles es una empresa qu..] (91:91) (Super)

Codes: [1.4.1 Formación-Capaciación - Family: 1. innovacion] [2.1 Conoci.Innova. - Family: 2. Canal de comunicación]

No memos

Economuebles es una empresa que quiere que sus empleados se capaciten, para que seamos competentes pero más allá de eso es para que nosotros tengamos el conocimiento, henos hecho diversos cursos talleres o capacitaciones. Ahí nos tiene Economuebles presentes, nosotros somos prácticamente una familia, las capacitaciones de Don Bryan, diseño y de otros que no están aquí se está moviendo por parte de los que están asociados a AFAMUCOL que se capaciten, que aprendan así es mucho mejor porque va a ser más competente, porque va a desenvolverse mucho mejor. Ese es uno de los propósitos de la Asociación.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:42 [por eso es importante la comun..] (113:113) (Super)

Codes: [2.1 Conoci.Innova. - Family: 2. Canal de comunicación]

No memos

...por eso es importante la comunicación no es que traje eso y mire como se defiende, sino vaya mirando y adquiera el conocimiento y si no se puedo vaya a capacitación y le enseñe a los demás.

CÓDIGO: CANALES DE COMUNICACIÓN

"2.1.1 Canal.Comu."

P 3: GF-2.docx - 3:11 [tratamos de conseguir una comu..] (20:20) (Super)

Codes: [1.2.2 Reun.Apor.ideas - Family: 1. innovacion] [2.1.1 Canal.Comu. - Family: 2. Canal de comunicación]

No memos

...tratamos de conseguir una comunicación efectiva con los miembros de la corporación, los operarios para aplicar un proceso de mejoramiento continuo y recogemos ideas para saber cómo podría hacer mejor esta actividad, más segura, más dinámicas y armamos las ideas y tenemos dos o tres ideas, vamos desarrollando nuevos mecanismos o eliminando cosas que a la larga no eran necesarias hacer y vamos llenando de paradigmas de que hay que hacer esto o lo otro y que siempre lo hemos hecho así y cuando evaluamos hay actividades completas que no hay necesidad de hacerlas porque ya está completa

P 3: GF-2.docx - 3:22 [En los temas laborales nosotros..] (45:45) (Super)

Codes: [2.1.1 Canal.Comu. - Family: 2. Canal de comunicación]

No memos

En los temas laborales nosotros tenemos un ejercicio que consiste que los sábados miramos un video de superación personal y los discutimos, mejora un poco el ambiente, se trata de solucionar cosas pero siempre es corto y en mi caso yo lo hago directamente, que me traigan resúmenes pero el tiempo siempre es una limitante

P 3: GF-2.docx - 3:23 [Es importante que ellos aporte..] (46:46) (Super)

Codes: [1.2.2 Reun.Apor.ideas - Family: 1. innovacion] [2.1.1 Canal.Comu. - Family: 2. Canal de comunicación]

No memos

Es importante que ellos aporten ideas en cuanto a la producción, cuando pasa esto yo sé cómo va a ser la producción pero siempre les pregunto tenemos que hacer esto ¿Cómo lo podemos hacer? A veces salen buenas ideas de cómo se puede hacer, porque ellos se van apropiando de lo que van a hacer mientras están participando, no hacen las cosas por hacer, cuando se trabaja en que lo que se debe de hacer y cómo debe acabar se trabaja muy bien...

P 3: GF-2.docx - 3:24 [somos una pequeña empresa, una..] (46:46) (Super)

Codes: [2.1.1 Canal.Comu. - Family: 2. Canal de comunicación] [4.2 SistemaNormas. - Family: 4. Sistema Social]

No memos

...somos una pequeña empresa, una microempresa y estamos muy cerca del personal, pero cuando sigamos creciendo va a haber un empleado que se encarga de la parte del personal, ahora uno está muy pendiente de ellos porque tiene mucho contacto, por eso nos enteramos de lo que sucede con cada uno de ellos porque somos más allegados con ellos, nosotros sabemos cuántos hijos tienen, que familia tienen, que tipo de colchón les gusta, entonces es porque somos pequeños pero a lo que vamos creciendo se va uno separando, uno va teniendo conocimiento pero no tanto, ya hay jefe de producción, supervisores, ya hay un contacto con los otros que tienen contacto con ellos.

P 3: GF-2.docx - 3:25 [Una cosa impresionante que tie..] (48:48) (Super)

Codes: [2.1.1 Canal.Comu. - Family: 2. Canal de comunicación] [4.2 SistemaNormas. - Family: 4. Sistema Social]

No memos

Una cosa impresionante que tiene uno con ellos y esto yo lo aprendí de un empresario que tiene una de las fábricas de inflables más grande del mundo y él nos enseñó por lo menos una vez cada semana ir al hogar de un empleado, es un ejercicio extraordinario yo logré hacerlo digamos por

ahí unos 8 meses y es una experiencia increíble, porque yo tenía un programador que decía que esta semana le tocaba por ejemplo a Astrid, y la visita de uno servía para de alguna forma arreglar el aspecto familiar, ese día uno iba y comía con ellos, yo aportaba para que no fuera un gasto para ellos, pero sí, uno comparte con ellos y hay una conexión muy fuerte y yo lo que hacía era evidenciar que era lo que más estaba perjudicando al muchacho o trabajador desde sus casas.

FAMILIA: TASA DE ADOPCIÓN

CÓDIGO: PROGRAMAS DE ANÁLISIS

3.1 Programas-Análisis"

P 3: GF-2.docx - 3:35 [nosotros también diseñamos mi ..] (73:73) (Super)

Codes: [3.1 Programas-Análisis - Family: 3. Tasas de adpoción]

No memos

...nosotros también diseñamos, mi hija está estudiando y ella me hace las maqueticas y nos hemos visto obligado porque tengo un cliente que trabaja en las grandes superficies, es más que todo un centro comercial nos ha tocado meternos en eso.

P 3: GF-2.docx - 3:36 [To tuve la oportunidad de cons..] (74:74) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion] [3.1 Programas-Análisis - Family: 3. Tasas de adpoción]

No memos

Yo tuve la oportunidad de conseguirme un software de España en donde en una foto usted montaba el mueble y usted podía subirlo y cambiarle los colores, las telas, cambiarle lo que usted quiera, hoy en día sé que en confecciones me lo ofrecieron y estuve haciendo algunas capacitaciones. ...también lo tiene para madera, en todo lo que tiene que ver con los cortes pero también hay una madera y corte que se llama AUTI TECH que está montado sobre las plataformas del Cad, éste tiene la posibilidad de hacer diseños con ajuste de piezas, eso coge un mueble y le saca de una vez el despiece, los rendimientos y demás, estos son pasos que uno puede dar en ese sentido.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:45 [En el caso de nuestra empresa ..] (118:118) (Super)

Codes: [3.1 Programas-Análisis - Family: 3. Tasas de adpoción]

No memos

En el caso de nuestra empresa se tiene un programa que le facilita los cortes al ebanista, eso permite que no se desperdicie y a menos cortes más dinero se ahorra, no recuerdo como se llama

pero es muy simple, uno pone las medidas y el computador te da los cortes, también hay uno de mercadeo pero eso ya lo hacen las vendedoras, lo que ella dice hace que nosotros saquemos esa producción a la venta y eso lo mete él a su computador y eso hace que se genere una base de información para estar a la par.

FAMILIA: SISTEMA SOCIAL

CÓDIGO: ESTRUCTURA SOCIAL

"4.1 Estruct.Social"

P 3: GF-2.docx - 3:15 [Hay dos clases de personal los..] (25:25) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion] [4.1 Estruct.Social - Family: 4. Sistema Social]

No memos

Hay dos clases de personal: los que tienen experiencia, el carpintero por ejemplo, o sea el que lleva no sé cuánto años y llega la máquina y se da cuenta de que va a realizar un proceso y él dice pero es que toda la vida había sido así porque me van a poner hacerlo así pero a él le cuesta porque tiene un conocimiento y por eso le cuesta; el personal joven es muy abierto a nueva tecnologías, muy abierto a incorporarse a un proceso, es más fácil vincularse con gente nueva que contar con gente con experiencia y ponernos a caminar en cambio usted consigue gente joven puede que no tenga la experiencia pero usted los capacita y ellos caminan, la cosa mía es esa la gente que supuestamente tiene experiencia los pongo a trabajar de lo que son no en otros procesos porque son más complicados.

P 3: GF-2.docx - 3:16 [yo tengo un amigo que consiguió..] (27:27) (Super)

Codes: [1.4 Adopción - Family: 1. innovacion] [4.1 Estruct.Social - Family: 4. Sistema Social]

No memos

yo tengo un amigo que consiguió una máquina, él tenía gente que era especialista dobladora pero él se tecnificó mucho y tenía muchas máquinas para doblar, para cortar él se llenó de mucha tecnología pero antes tenía gente muy capacitada para hacer todo eso y ahora llegó una máquina que es programable y resulta que toda los jóvenes son los que están manejando esa máquina, la

gente que tenía calificada no lo hace, resulta que los puso a hacer otra cosa porque si no lo hacían se iba, era más complicado enseñarles a ellos que a los nuevos porque ellos tenían conocimiento de sistemas y los antiguos no y era más complicado. La tecnología se le dificulta más a lo de experiencia que a los nuevos.

P 3: GF-2.docx - 3:21 [Yo pienso que son muy heterogé..] (37:37) (Super)

Codes: [4.1 Estruct.Social - Family: 4. Sistema Social]

No memos

Yo pienso que son muy heterogéneas como los trabajadores, de variados conocimientos, capacidad educativas, así mismo tenemos a sus familias de diferentes edades, adultos, familias completas, con maternal o paternal o que no se han despegado, los nuevos son de los que viven con los papás y hermanos y los más antiguos tengo 3, 5, 8 hijos, la parte cultural también es muy variadas hay bachilleres, técnicos, profesionales, 3 de primaria o no sabe leer ni escribir, no llena planillas, menos un computador y ahí tenemos problemas en la recolección de datos un cambio entonces en la tecnología que podemos conocer todos estamos en un desarrollo constante y continuo y todos podemos aprender y vamos dándole la mano para que pueda subir el siguiente escalón.

DISTRIBUCIÓN DE CARGOS

"4.1.1 Distribu.Cargos"

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:46 [Yo pienso que los gerentes y s..] (120:120) (Super)

Codes: [4.1.1 Distribu.Cargos - Family: 4. Sistema Social]

No memos

Yo pienso que los gerentes y sus manos derechas a veces empiezan a endosar y eso hace que uno se sature de mucho de trabajo y uno siempre trata de dar lo mejor pero el sigue endosando, yo tengo mi objetivo y es que debo de tener resultado y eso pues veo que debe mejorar y no solo pasa acá sino en muchas partes endosan.

CÓDIGO: SISTEMA DE NORMAS

"4.2 SistemaNormas."

P 3: GF-2.docx - 3:24 [somos una pequeña empresa, una..] (46:46) (Super)

Codes: [2.1.1 Canal.Comu. - Family: 2. Canal de comunicación] [4.2 SistemaNormas. - Family: 4. Sistema Social]

No memos

...somos una pequeña empresa, una microempresa y estamos muy cerca de ellos, pero cuando sigamos creciendo va a haber un empleado que se encargará de la parte del personal, ahora uno está muy pendiente de ellos porque tiene mucho contacto, por eso nos enteramos de lo que sucede con ellos porque somos más allegados con ellos, nosotros sabemos cuántos hijos tiene, qué familia tienen, qué tipo de colchón les gusta, entonces es porque somos pequeños pero a lo que vamos creciendo va separando uno va teniendo conocimiento pero no tanto, ya hay jefe de producción, supervisores, ya hay un contacto con los otros que tienen contacto con ellos.

P 3: GF-2.docx - 3:25 [Una cosa impresionante que tie..] (48:48) (Super)

Codes: [2.1.1 Canal.Comu. - Family: 2. Canal de comunicación] [4.2 SistemaNormas. - Family: 4. Sistema Social]

No memos

Una cosa impresionante que tiene uno con ellos y esto yo lo aprendí de un empresario que tiene una de las fábricas de inflables más grande del mundo y él nos enseñó por lo menos una vez cada semana visitar el hogar de un empleado, es un ejercicio extraordinario yo logré hacerlo, digamos que alrededor de unos 8 meses y es una experiencia increíble porque yo tenía un programador que decía que esta semana le tocaba por ejemplo a Astrid y eso servía para de alguna forma arreglar el aspecto familiar, ese día uno iba y comía con ellos yo aportaba para que no fuera un gasto fuerte para ellos pero si uno comparte con ellos y hay una conexión muy fuerte y yo lo que hacía era evidenciar que era lo que más estaba perjudicando al personal

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:25 [lo más saludable que se puede ..] (70:70) (Super)

Codes: [4.2 SistemaNormas. - Family: 4. Sistema Social]

No memos

lo más saludable que se puede tener en el trabajo es un buen ambiente, que podamos verdaderamente estar enfocados en lo que queremos, cómo lo vamos a hacer, y hacerlo es como ya se maneja así, como con calidad, con amor, no hacer las cosas como por hacerla sino hacer las cosas que el cliente se sienta a gusto, y eso se maneja con buen ambiente con una buena sociabilidad, que los compañeros tengamos esa unión ese compañerismo que es importante, en Economuebles hemos tenidos compañeros que se quedan sorprendidos y dicen “ve pero esto es diferente acá, no hay ese egoísmo por pistola o un taladro la verdad acá todo se comparte eso hace el buen ánimo y eso es importante y así uno evita peleas, estar lleno de resentimientos y esto va proyectado desde la gerencia y los de alrededor que son los encargados de proyectarnos esas cosas.

CÓDIGO: ALIANZAS

"4.2.1 Alianzas"

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:3 [En este momento la gerencia es..] (12:12) (Super)

Codes: [1.1.2 Planeación-Evción - Family: 1. innovacion] [4.2.1 Alianzas - Family: 4. Sistema Social]

No memos

En este momento la gerencia esta con la meta de trabajar muy fuertemente con la asociación para hacer un gremio más unido para empezar con la exportación.

P 4: GF-1 Empleados.docx - 4:40 [Hay un proyecto con la defensa..] (105:105) (Super)

Codes: [4.2.1 Alianzas - Family: 4. Sistema Social]

No memos

Hay un proyecto con la defensa civil de seguridad industrial eso se está viendo para invitar a unas gentes y el que quiera asistir

FAMILIAS	CÓDIGOS	DEFINICIÓN
Innovación	Detección de Problemas	Testimonios, narraciones, deficiencias o carencias descritas por integrantes de las empresas o analistas.
	Comportamiento del Cliente	Sistema de seguimiento a los clientes, expectativas, gustos, estilos, etc.
	Planeación y Evaluación:	Espacios formales e informales en los que se planeé o evalúe el comportamiento, el desarrollo, metas y objetivos de la producción, comercialización u organización de la empresa.
	Tipo de Innovación	Tecnología, inserción de cambios, adopción de instrumentos y demás en los diferentes procesos de las empresas.
	Cambio-Procesos-Producción	Evidencia de transformaciones internas en los procesos de producción.
	Reunión aporte de ideas	Espacio, difusión o adopción de aportes e ideas de empleados o empleadores.
	Estrategia de Ventas	Innovaciones, métodos, mecanismos que han permitido mejorar el comportamiento de las ventas ó de mercadeo a otros niveles.
	Adopción	Formas de interiorizar o acceder al conocimiento y a las diferentes tecnología
Canal de Comunicación	Canales de Comunicación	Espacios, mecanismos, estrategias, estructuras comunicativas que permiten la interlocución empleaos-empleador.
	Comunicación de la innovación	Formas en las que se incorpora la innovación en los diferentes procesos de producción y/o ventas o en cualquier nivel de ejecución de la empresa.
Tasas de Adopción	Programa de Análisis	Inserción en las formas de producción, de venta ó de organización de sistemas operativos, programas ó plataformas tecnológicas que se han incorporado al interior de las empresas.
Sistema Social	Estructuras Sociales	Formas o tipo de organización que evidencia la composición de las estructuras laborales de las empresas.

FAMILIAS	CÓDIGOS	DEFINICIÓN
	Distribución de Cargos	Evidencia si la distribución de oficios dentro de la empresa es suficiente o no.
	Sistema de Normas	Esquemas normativos formales y no formales para la regulación de los ritmos productivos y de convivencia en las empresas.
	Alianzas	Acuerdos establecidos con instituciones de corte Educativo, Empresarial, Tecnológico y demás que intervengan en la producción, venta u organización de las empresas.