



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

**FACTORES BLANDOS Y DUROS DE LA  
GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL (TQM) EN  
EMPRESAS DEL SECTOR CONFECCIÓN DE LA**

Autor

Stanley David Álvarez Escobar

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería  
Industrial

Medellín, Colombia

2019



Factores blandos y duros de la Gestión de la Calidad Total (TQM) en empresas del sector  
confección de la ciudad de Medellín, Colombia

Stanley David Álvarez Escobar

Trabajo de investigación  
como requisito para optar al título de:  
Magister en Ingeniería.

Director.

Daniel Andrés La Rotta Forero  
Magister en Gestión de las Organizaciones

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Industrial  
Medellín, Colombia  
2019.

*Dedicatoria...*

*A mi hermana Saudith que, con su inmenso amor, sabiamente me guio y acogió de principio a fin.*

*A mi familia, en especial a mi madre, Emérita; mis hermanos, Sandy y Fredy; mis cuñadas, Mercy y Leamis; mis sobrinos, todos; mis hermosas tías, Amada y Herminia, y mi primo Neder, por creer en mí y convertirse todos en mi motor y mi apoyo para seguir soñando.*

*A la memoria de mi papá, solo te imagino sonriendo al ver los logros que tus hijos hemos alcanzado, gracias a tu valiosa enseñanza.*

## *Agradecimientos*

*A nuestro Padre Celestial, por caminar todos los días a mi lado y mostrarme, desde mi formación, lo útil que puedo ser al servicio de los demás.*

*A los miembros de mi familia que, en cada paso que di, se mantuvieron presentes y tan comprometidos como yo en alcanzar este propósito.*

*A mi Director, Daniel, por creer en mí y motivarme siempre a mejorar, a hacerlo bien, a ocuparme en vez de preocuparme y por enseñarme a descubrir mis potenciales.*

*A la Universidad de Antioquia y al Departamento de Ingeniería Industrial, por ponerme a disposición todo el recurso humano y material para mi formación. A Gloria Meneses, la secretaria, que siempre estuvo dispuesta a ofrecerme su ayuda y se mantuvo muy atenta en todo lo que pudiera ayudarme.*

*A mis ex roommates, Claudia y Edgardo, y sus parejas, Yuba y Marcia, por siempre ofrecerme su valiosa ayuda todas las veces que necesité de una mano amiga.*

*A Jeisson Pabón, por aceptarnos como su familia en esta ciudad y disponer sus medios para brindarme su apoyo.*

*A mi amiga, Yulieth Taboada y su esposo, Jaime Ayala, por siempre estar disponibles para lo que se necesitara y así poder culminar este proceso de manera satisfactoria. Gracias por siempre visitarme, llamarme, motivarme y compartir sus alegrías conmigo.*

*A mis amigas de Montería, Rosario Serpa, quien “se matriculó” conmigo en este maravilloso proceso de formación y a quien le correspondería un pedazo del “cartón”; y a Ivonne Corrales, quien me ha prestado toda su atención cada vez que acudo a ella, demostrándome que valora mis logros tanto como yo.*

*A mi Dani Buitrago, por haberme hecho creer que aún tengo algo y mucho para dar a los demás; por montarse conmigo en el loco bus del baile; por sacarme siempre cuando estuve encerrado; por darme lo poco con que contaba, para que yo no dejara de hacerlo y pudiera alcanzarlo; por siempre acompañarme en mis alegrías y desilusiones durante estos años de inigualable amistad... ¡Sigues llevando una costeña en tu interior!*

*Y, por supuesto, a los inconfundibles, inigualables, insuperables, soñadores, apasionados, maravillosos, geniales, algo alocados, pero con mucho, mucho, mucho corazón... “Mis Ballenas”: mi Lulú, mi Coco, mi Leo, mi Hanna y mi Seb. Todos ustedes se han convertido, como dijo mi amigo Juan Felipe, en el estímulo para trabajar duro por mis sueños y hacer*

*que estos se alineen con sus caminos para que, en algún lugar del mundo, nos podamos volver a encontrar. Podría escribir todo un libro de razones para agradecerles, pero tal vez les parezca algo exagerado. Sin embargo, de manera particular quiero agradecerle a cada uno.*

*A Ludivine, por buscarme siempre una sonrisa; por estar dispuesta a bailar “champeta”, entrenar y hablar en otro idioma conmigo; por hacerme llorar con cada una de tus partidas, y por poseer una serenidad para escuchar mis preocupaciones, pensar y ofrecerme una alternativa de solución, a pesar de la presión de las circunstancias.*

*A Coline, por siempre brindarme su valiosa amistad, tan fuerte como el botón de la chaqueta del obeso bailarín del festival de tango; por querer siempre cocinar conmigo; ir a clases de bailes; ofrecerme su lugar y acogerme con Diego cuando estuve sin tener a dónde ir; y por querer acompañarme en mis presentaciones de resultados investigativos, aunque ella sepa que no va a entender ni la “J” de lo que se diga.*

*A Leonie, por siempre abrazarme tan fuerte hasta querer romper mis costillas; por siempre desear ir a Balcones los viernes para bailar o querer ir tomar un café/chocolate por las tardes en la U; por nunca dejar que la distancia se convierta en una barrera para no comunicarnos; por estar atenta a cualquier ayuda académica y personal que pueda necesitar, y por estar dispuesta a ser mis ojos y mis pies cuando más lo necesité.*

*A Hanna, por pensarme siempre; por todas las veces que dijo “¡vamos!”, “¡sí, yo voy!”, “¡cocinemos!”, “¡viajemos juntos!”, “¡bailemos!”, “¡sí, entrenemos!”, como respuesta a cualquier tonta idea que se me ocurriera; por siempre estar dispuesta a probar mis “delicias” costeñas; por contagiarme de la alegría de recibir un nuevo miembro en la familia; por desear que esté con ella en su ciudad.*

*Y, por último, pero no menos importante, a Sebastián, por ser el “macho alfa” de la manada; por motivarnos a todos a romper nuestras marcas, a soñar, a aprender, a sonreír, a dar gracias y a disfrutar todo lo que nos suceda diariamente; por convertirse en impulsor de mi crecimiento; por siempre tratarnos con dulzura; por ser más cristiano que muchos de los que decimos “ser cristianos” –aunque él no crea en eso; por incitarnos a querer estar saludables con el ejercicio, aprender a bailar y por enseñarme todo lo maravillosa que es la ciudad de Medellín.*

*A todas las demás personas que siempre preguntaron y desearon que todo saliera muy bien. A todos estos que aparecen aquí y los que no, los que están aquí y los de allá, los que vinieron y los que se fueron, los que recuerdo y los que mi volátil memoria recuerda con menos frecuencia... A todos, ¡mil gracias!*



# Contenido

<b>RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA. ....	2
1.2 OBJETIVOS.....	7
1.2.1 Objetivo General.....	7
1.2.2 Objetivos Específicos.....	7
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
2.1 CONCEPTUALIZACIONES SOBRE GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL (TQM). ....	8
2.1.1 Aproximaciones de primeros autores.....	8
2.1.2 Definiciones en estudios investigativos.....	10
2.2 MODELOS Y OTRAS FORMAS DE OPERACIONALIZAR EL CONCEPTO TQM .....	11
2.2.1 Modelos de excelencia. ....	12
2.2.2 Estándar de calidad (Norma ISO).....	14
2.2.3 Operacionalización del concepto en estudios de investigación. ....	15
2.3 TQM EN LAS PYMES.....	25
<b>3. METODOLOGÍA .....</b>	<b>28</b>
3.1 REVISIÓN DE LA LITERATURA CIENTÍFICA. ....	30
3.1.1 Identificación de aproximaciones y/o definiciones de TQM. ....	30
3.1.2 Localización de modelo de excelencia para obtención de principios TQM. ....	33
3.1.3 Localización de las prácticas TQM a nivel internacional.....	34
3.2 ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS PRINCIPIOS Y PRÁCTICAS TQM ENCONTRADOS EN LA LITERATURA CIENTÍFICA. ....	35
3.2.1 Agrupación del inventario de prácticas TQM en categorías según similitudes. ....	35
3.2.2 Depuración de prácticas redundantes. ....	37
3.2.3 Comparación de la primera versión de prácticas con los principios del modelo FUNDIBEQ (2015), para garantizar propósito holístico de la filosofía TQM.....	42
3.3 CONSTRUCCIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	51
3.3.1 Redacción uniforme de las prácticas TQM. ....	51

3.3.2 Selección de la escala .....	51
3.3.3. Generación del instrumento de validación.....	52
3.3.4. Validación con profesionales expertos.....	53
3.4 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	60
3.4.1 Consulta de registros de empresas para determinación del tamaño de la población y selección de la muestra de estudio.....	60
3.4.2 Aplicación del instrumento de recolección de información en empresas.....	61
3.4.3 Tabulación de los datos y control de calidad.....	62
3.5 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	62
3.5.1 Análisis descriptivo de los datos.....	63
3.5.2 Extracción de factores TQM mediante análisis factorial exploratorio.....	70
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>83</b>
4.1 DESCRIPCIÓN DEL NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS TQM.....	83
4.1.1 Prácticas TQM con mayor nivel de implementación en las empresas del estudio.....	84
4.1.2 Prácticas TQM con menor nivel de implementación en las empresas del estudio.....	86
4.2 FACTORES TQM DE LAS EMPRESAS DEL ESTUDIO – SOLUCIÓN FACTORIAL.....	89
4.2.1 Fiabilidad de los factores TQM.....	91
4.3 REFLEXIONES SOBRE LA POSIBLE VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.....	92
4.3.1 Validez de contenido del instrumento de recolección de información.....	93
4.3.2 Validez de criterio.....	93
<b>5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS, CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y DESAFÍOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>96</b>
5.1 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	96
5.1.1 Prácticas identificadas para operacionalizar TQM.....	96
5.1.2 Prácticas TQM con mayor y menor nivel de implementación.....	102
5.1.3 Composición de los factores blandos y duros de TQM identificados.....	108
5.2 CONCLUSIONES E IMPLICACIONES PRÁCTICAS.....	116
5.3 LIMITACIONES Y DESAFÍOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	119
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>121</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>131</b>

# Lista de Tablas

<b>Tabla 1.</b>	<i>Lado duro (Hard) de TQM, descrito por algunos autores.</i>	18
<b>Tabla 2.</b>	<i>Lado blando (Soft) de TQM, descrito por algunos autores.</i>	20
<b>Tabla 3.</b>	<i>Factores de TQM, descritos por algunos autores en Latinoamérica.</i>	23
<b>Tabla 4.</b>	<i>Algunos factores blandos y duros de TQM en PYMES.</i>	27
<b>Tabla 5.</b>	<i>Referencias seleccionadas de la literatura científica para conformación de inventario de prácticas TQM.</i>	34
<b>Tabla 6.</b>	<i>Ejemplo ilustrativo de la clasificación y síntesis de las prácticas TQM de acuerdo a las preguntas de reflexión.</i>	38
<b>Tabla 7.</b>	<i>Ejemplo ilustrativo de simplificación del listado de prácticas TQM.</i>	39
<b>Tabla 8.</b>	<i>Primera versión del listado de prácticas TQM extraídas de la literatura científica, agrupadas en 6 dimensiones y redactadas en español.</i>	39
<b>Tabla 9.</b>	<i>Comparación de prácticas TQM con principios del modelo FUNDIBEQ 2015.</i>	43
<b>Tabla 10.</b>	<i>Instrumento de recolección de información para identificar el nivel de implementación de las prácticas TQM en pequeñas empresas del sector confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel, de la ciudad Medellín.</i>	54
<b>Tabla 11.</b>	<i>Rango de antigüedad de empresas encuestadas.</i>	64
<b>Tabla 12.</b>	<i>Percepción de nivel de compromiso de la empresa con la calidad de procesos, productos y servicios.</i>	65
<b>Tabla 13.</b>	<i>Percepción del nivel general de satisfacción de los clientes con la empresa.</i>	65
<b>Tabla 14.</b>	<i>Percepción del nivel general de satisfacción de los proveedores con la empresa.</i>	66
<b>Tabla 15.</b>	<i>Percepción del nivel general de satisfacción de los propietarios con los resultados de la empresa.</i>	66
<b>Tabla 16.</b>	<i>Percepción del nivel general de satisfacción de los empleados con la empresa.</i>	67



<b><u>Tabla 17.</u></b> <i><u>Prioridad de algunos aspectos importantes para las empresas.....</u></i>	<b><u>68</u></b>
<b><u>Tabla 18.</u></b> <i><u>Porcentaje de empleados que conocen la filosofía TQM.....</u></i>	<b><u>69</u></b>
<b><u>Tabla 19.</u></b> <i><u>Matriz de factor rotado.....</u></i>	<b><u>81</u></b>
<b><u>Tabla 20.</u></b> <i><u>Prácticas TQM con mayor nivel de implementación en las empresas del estudio.....</u></i>	<b><u>85</u></b>
<b><u>Tabla 21.</u></b> <i><u>Prácticas TQM con menor nivel de implementación en las empresas del estudio.....</u></i>	<b><u>87</u></b>
<b><u>Tabla 22.</u></b> <i><u>Factores TQM de las empresas del estudio – Solución factorial encontrada con EFA.....</u></i>	<b><u>89</u></b>
<b><u>Tabla 23.</u></b> <i><u>Coeficientes alfa de Cronbach para las escalas TQM. ....</u></i>	<b><u>92</u></b>

# Lista de Figuras

<b>Figura 1.</b>	<i>Modelo de excelencia EFQM.</i>	13
<b>Figura 2.</b>	<i>Modelo de excelencia FUNDIBEQ.</i>	13
<b>Figura 3.</b>	<i>Modelo MBNQA.</i>	14
<b>Figura 4.</b>	<i>Modelo del sistema de gestión presentado por la norma ISO 9000:2015.</i>	15
<b>Figura 5.</b>	<i>Esquema de desarrollo metodológico.</i>	29
<b>Figura 6.</b>	<i>Identificación y agrupación de definiciones TQM consultadas en la literatura científica.</i>	32
<b>Figura 7.</b>	<i>Identificación de estructura dimensional preliminar de las prácticas TQM.</i>	36
<b>Figura 8.</b>	<i>Procedimiento de adecuación muestral.</i>	75
<b>Figura 9.</b>	<i>Gráfico de sedimentación.</i>	78
<b>Figura 10.</b>	<i>Procedimiento iterativo de reespecificación de la solución factorial.</i>	80
<b>Figura 11.</b>	<i>Gráfico de dispersión para la media de los ítems.</i>	84
<b>Figura 12.</b>	<i>Gráfico de Correspondencia Canónica.</i>	95

# *Lista de Anexos*

<b><u>ANEXO A.</u></b>	<b><u>Formato de validación por expertos.....</u></b>	<b><u>131</u></b>
<b><u>ANEXO B.</u></b>	<b><u>Puntuaciones asignadas por experto para cada práctica TQM.....</u></b>	<b><u>136</u></b>
<b><u>ANEXO C.</u></b>	<b><u>Descripción detallada de resultados para cada ítem. ....</u></b>	<b><u>139</u></b>
<b><u>ANEXO D.</u></b>	<b><u>Matriz de correlación producto-momento de Pearson para los ítems del análisis.....</u></b>	<b><u>174</u></b>
<b><u>ANEXO E.</u></b>	<b><u>Resumen de verificación de supuesto de normalidad mediante prueba de hipótesis para los ítems del estudio. ....</u></b>	<b><u>175</u></b>
<b><u>ANEXO F.</u></b>	<b><u>Medidas de intercorrelación entre los ítems del estudio después de la adecuación de datos para el EFA.....</u></b>	<b><u>177</u></b>
<b><u>ANEXO G.</u></b>	<b><u>Resultados preliminares de EFA. ....</u></b>	<b><u>178</u></b>
<b><u>ANEXO H.</u></b>	<b><u>Resultados de la solución factorial.....</u></b>	<b><u>181</u></b>
<b><u>ANEXO I.</u></b>	<b><u>Resultados de validez concurrente para las escalas de ítems.....</u></b>	<b><u>182</u></b>

# Resumen

El estudio aquí descrito, identifica los factores blandos y duros de la Gestión de la Calidad Total (TQM) en empresas pequeñas del sector *Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel*, de la ciudad de Medellín. Para esto, se aborda una investigación bajo el enfoque mixto con un diseño secuencial usando datos transversales. De esta forma, se inicia con una revisión de la literatura científica a fin de identificar las principales prácticas TQM usadas en entornos empresariales, para construir con estas un instrumento que permita la recolección de la información. Así también, se identifican las prácticas TQM con mayor nivel de implementación en las organizaciones estudiadas y se indican cuáles prácticas componen los factores blandos y duros de TQM. En general, se obtienen respuestas de 54 empresas a partir de la percepción de los Gerentes y/o profesionales de las mismas, oficialmente delegados para tal fin.

El instrumento diseñado incluye 53 principales prácticas TQM, validadas por expertos locales, que hacen referencia a principios TQM descritos en el modelo de excelencia FUNDIBEQ 2015 y que pueden referirse a seis dimensiones de TQM. Además, se identifican 15 prácticas TQM con mayor nivel de implementación en las firmas visitadas. Finalmente, se determinan cinco factores compuestos por 21 prácticas TQM, de los cuales, cuatro pertenecen al lado blando y uno al lado duro de TQM, para las empresas del estudio.

Este estudio es de tipo exploratorio y ofrece un aporte a la comprensión de TQM en entornos empresariales de un país en desarrollo latinoamericano como Colombia.

Palabras clave: Gestión de la Calidad Total, Prácticas TQM, factores blandos, factores duros.

# 1. Introducción

## 1.1 Descripción del problema.

Hoy día, para las empresas a nivel mundial resulta de mucha importancia tanto su crecimiento como unidad de negocio como el mantenerse posicionado en el mercado. En este sentido, ser competitivos es un reto que les exige ser mejores cada día, utilizando los recursos con que cuentan para desarrollar productos o servicios que los hagan distinguirse en su entorno. Es así, como la calidad de los procesos, productos o servicios se ha hecho indispensable para sobrevivir de manera sostenible en el mercado. Por consiguiente, la Gestión de la Calidad Total (TQM por sus siglas en inglés) aparecida alrededor de los años 1980s se ha convertido en una importante herramienta para contribuir al crecimiento y posicionamiento de las empresas.

En el mundo empresarial, TQM ha tenido gran acogida (Ehigie & McAndrew, 2005), principalmente porque se acepta como una filosofía de gestión, que basada en unos principios o valores nucleares, permite a quienes la usan alcanzar mejores resultados empresariales (British Standard, 1992; Hellsten & Klefsjö, 2000; Charantimath, 2003; Janakiraman & Gopal, 2006; Kanji, 2012). A nivel pragmático, incluso las grandes potencias económicas han usado los principios TQM como base para desarrollar modelos de excelencia, con los que orientan el funcionamiento de sus empresas hacia mejores niveles de desempeño (EFQM, 2013; NIST, 2015; JUSE, 2016; FUNDIBEQ, 2015, Iso.org, 2016). Es así como existen, entre otros, el Modelo EFQM, que establece un sistema de gestión para organizaciones excelentes, basándose en conceptos fundamentales de excelencia, como el *Añadir valor para los clientes, Crear un futuro sostenible, Desarrollar la capacidad de la organización, Aprovechar la creatividad y la innovación, Liderar con visión, inspiración e integridad, Gestionar con agilidad, Alcanzar el éxito mediante el talento de las personas y Mantener en el tiempo resultados sobresalientes* (EFQM, 2013, p. 4); el Marco de Excelencia Baldrige, que proporciona un enfoque integrado para la gestión del desempeño organizacional, a través de valores y conceptos centrales que representan creencias y comportamientos presentes en organizaciones de alto rendimiento, entre las cuales se destacan la *Perspectiva de sistemas, Liderazgo visionario, Excelencia centrada en el cliente, Valorar las personas, Aprendizaje y agilidad organizacional, Enfoque en el éxito, Gestión para la innovación, Gestión basada en hechos, Responsabilidad social, Ética y transparencia y Ofrecer valor y resultados* (NIST, 2015, p. 4); el Premio Deming que define TQM como un conjunto de actividades sistemáticas llevadas a cabo por toda la organización para lograr de manera efectiva y eficiente los objetivos de la organización, a fin de proporcionar productos y servicios con un nivel de calidad que satisface a los clientes, en el

momento y precio apropiados (JUSE, 2016, p. 2); el Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión, que busca evaluar la gestión de las organizaciones iberoamericanas, describiendo conceptos fundamentales muy similares a los del modelo europeo y con los que se obtienen beneficios para las empresas que los adopten (FUNDIBEQ, 2015, p. 4-6); la norma ISO 9000, que destaca las bases de un sistema de gestión de la calidad, basando su estructura en los principios TQM, tales como el *Enfoque al cliente*, *Liderazgo*, *Compromiso de las personas*, *Enfoque a procesos*, *Mejora*, *Toma de decisiones basada en la evidencia* y *Gestión de las relaciones* (Iso.org, 2016, p. 3-9).

En su evolución, TQM ha sido conceptualizada de diversas maneras, algunas de ellas la han considerado como un esfuerzo para obtener una ventaja competitiva y mayores niveles de excelencia, mediante la mejora continua de aspectos de la cultura organizacional (Tobin, 1990; Lakhe & Mohanty, 1994); otras la definen como un sistema de gestión que evoluciona en el tiempo, cuyo propósito es aumentar la satisfacción de los grupos de interés (Hellsten & Klefsjö, 2000); otros la ven como una filosofía orientada a los procesos de mejora de la satisfacción del cliente a través de la producción de bienes y servicios de mejor calidad (Mehra & Agrawal, 2003).

Además de las diversas maneras de conceptualizar TQM, se han desarrollado de forma teórica o empírica diversos modelos o marcos para facilitar la comprensión e implementación de TQM en diversos sectores empresariales. Algunos, como Svensson & Wood (2005) plantean un modelo que realza la importancia de la ética corporativa como influenciadora en los valores fundamentales del sistema de gestión. También, Kakkar & Narag (2007) describen un modelo de eficiencia de TQM que se resume en cuatro componentes (proceso y eficiencia, desempeño enfocado al cliente, gestión de personas y construcción de equipos y desarrollo de socios de negocio. Igualmente, Thamizhmanii & Hassan (2010) desarrollan un modelo básico de TQM enfocado al cliente con el fin de mejorar la eficiencia, la flexibilidad y la competitividad de la empresa. Así mismo, Al-Shobaki, Fouad & Al-Bashir (2010) formulan un modelo para el sector bancario compuesto por tres constructos fundamentales (requisitos, acciones y resultados). De forma similar, Lam et al. (2012) proponen un modelo que examina la relación entre TQM, la orientación de mercado y calidad del servicio en empresas de la industria de servicios. De modo parecido, Asif et al. (2013) identifican un modelo, a partir de seis factores críticos de TQM (visión, medición y evaluación, control de procesos y mejora, diseño de programa y recursos, otros enfoques de grupos de interés y liderazgo) en instituciones de educación superior. Así también, Mosadeghrad (2015) desarrolla y valida un modelo TQM para organizaciones de la salud, basado en quince factores que involucran los resultados en los empleados, los proveedores, los clientes, la sociedad y los organizacionales; entre otros. Adicionalmente, de forma teórica, estudios como el adelantado por Hellsten & Klefsjö (2000), formulan que TQM es un sistema de gestión que evoluciona en el tiempo, cuyo propósito es aumentar la satisfacción de los grupos de interés, haciendo uso racional de los recursos con que cuenta la empresa.



Debido a la amplia aceptación popular de la relación entre el uso de las prácticas TQM y la obtención de mejores resultados empresariales, la literatura científica ha mostrado bastante interés en validar esta correspondencia a nivel empírico Samson & Terziovski (1999), Rahman (2001), Kaynak (2003), Sila & Ebrahimpour (2005), Sila (2007), Pinho (2008), Abdullah, Uli & Tari (2009), Khan & Naeem (2016), Tari et al. (2017).

A nivel metodológico, la mayor parte de los trabajos que exploran la relación entre el uso de TQM y el desempeño empresarial inician estudiando la estructura interna de las prácticas TQM a través de análisis de factores. Al día de hoy, existen diversos estudios dirigidos a encontrar los posibles factores que caracterizan dichas prácticas en las empresas de cierta región e industria (Saraph, Benson & Schroeder, 1989; Black & Porter, 1996; Samson & Terziovski, 1999; Antony et al., 2002; Kaynak, 2003; Ismail, 2009; Sahu, Shrivastava & Shrivastava, 2013; Kafetzopoulos & Gotzamani, 2014).

Muchos de estos estudios, apoyados en la aproximación teórica de Wilkinson (1992) que identifica un lado blando y un lado duro de TQM, han tendido a clasificar los factores encontrados en las categorías “soft factor” (factor blando) o “hard factor” (factor duro). El lado blando, se refiere principalmente a las prácticas asociadas a las relaciones laborales, al trabajo en equipo y a la comunicación entre los empleados; mientras que el lado duro, puede implicar una variedad de técnicas de producción, incluyendo control estadístico de procesos, QFD (despliegue de la función de calidad), cambios de diseño, diseño de procesos y procedimientos de la organización y control de inventario justo-a-tiempo (Wilkinson, 1992). En este sentido, Zeng, Phan & Matsui (2015) adoptando la distinción inicial de Wilkinson (1992) indican que el lado duro se refiere a los aspectos técnicos de la gestión de la calidad, mientras que el lado blando se refiere a los atributos sociales/conductuales. Por tal razón, afirman que el lado duro se define generalmente como las prácticas de gestión de calidad que se centran en el control de procesos y productos a través de técnicas y herramientas con el fin de cumplir y satisfacer los requisitos establecidos; y el lado blando puede ser generalmente definido como las prácticas de gestión de calidad que se dirigen hacia la participación y el compromiso de la dirección y los empleados, el entrenamiento, el aprendizaje, y la cooperación interna o el trabajo en equipo –en otras palabras, la promoción de los aspectos humanos del sistema–.

Así, algunos de los resultados de las investigaciones resaltan que dentro de las prácticas TQM se han encontrado diversos factores duros. Entre ellos, factores que reúnen prácticas asociadas a: 1) *la mejora continua* (Rahman & Bullock, 2005; Gadenne & Sharma, 2009), 2) *la gestión de procesos* (Calvo-Mora et al., 2014; Zeng, Phan & Matsui, 2015), 3) *el Benchmarking e Información de calidad* (Gadenne & Sharma, 2009; Zeng, Phan & Matsui, 2015), entre otros. Así mismo se han reportado algunos factores blandos relacionados con: 1) *Enfoque al cliente* (Rahman & Bullock, 2005), 2) *Entrenamiento de empleados* (Rahman & Bullock, 2005; Gadenne & Sharma, 2009; Zeng, Phan & Matsui, 2015), 3) *Filosofía de la alta dirección* (Gadenne & Sharma, 2009), 4) *Estrategia* (Calvo-Mora et al., 2014) y

otros. Las Tablas 1 y 2, presentadas en la sección 2 de este documento, Marco Teórico, muestran de manera detallada los estudios mencionados, los factores identificados y el contenido de los mismos.

A nivel latinoamericano, algunos estudios han identificado factores de TQM, describiendo igualmente las prácticas que los componen (Rositas-Martínez, 2009, Benzaquen-De Las Casas, 2013; Bello-Pintado, Kaufmann & Merino-Díaz de Cerio, 2015) (Ver Tabla 3 en sección 2 de este documento, Marco Teórico). En el caso colombiano, Benzaquen-De Las Casas & Convers-Sorza (2015) realizan un estudio orientado a identificar si las empresas colombianas con certificación ISO 9001 tienen un mayor nivel de calidad comparado con aquellas que no están certificadas y revalidar si existe un impacto positivo de una certificación ISO 9001 en el nivel de calidad de una empresa. Como resultado, encuentran que las empresas certificadas tienen un mejor desempeño en comparación con las que no lo están, sobre la base de nueve factores de TQM (Liderazgo; Planeamiento de la calidad; Auditoría y evaluación de la calidad; Diseño del producto; Gestión de la calidad del proveedor; Control y mejoramiento del proceso; Educación y entrenamiento; Círculos de la calidad y Enfoque hacia la satisfacción del cliente). Cabe resaltar que la muestra utilizada en este estudio consta de 207 empresas donde el 59% de ellas contaban con la certificación y las restantes 41% no; y sobre el tamaño de las empresas, de acuerdo al número de empleados, el 59,9% de las encuestadas pertenecían a pequeñas y medianas empresas.

En este punto es importante destacar la dificultad para comparar los factores encontrados entre esos estudios Latinoamericanos, así como con los identificados en el mundo, ya que, al provenir de contextos diferentes, pueden considerarse como insumos prácticas diferentes; o al ser extraídos por métodos distintos, pueden arrojar resultados diversos. Por otro lado, también es importante destacar que autores como El Shenawy, Baker & Lemak (2007) afirman que la comprensión de TQM como fuente de ventaja competitiva aún necesita mucha más exploración.

Por lo anterior, abordar el estudio de las prácticas TQM resulta como una oportunidad para el crecimiento empresarial en diversos sectores económicos. En particular, para los Pequeños y Medianos Establecimientos (PYMES) en Latinoamérica resulta provechoso, puesto que finalmente éstas unidades de negocio impactan en el desarrollo económico de estos países. En el caso particular de Colombia, las PYMES son una alternativa de solución, al participar significativamente en la generación de empleo, ofreciendo una oportunidad para el desarrollo de la economía (Ricaurte, 2015). En específico, el 80,8% del empleo que se genera en Colombia proviene de las Micro, Pequeñas y Medianas empresas; las cuales, en el sector manufacturero representan un 90,6% del total de los establecimientos industriales y generan 43% del empleo total, aportan 32,6% de la producción bruta y 27% del valor agregado (Dinero, 2016). Además, según el informativo de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2015), en el año 2015 en el sector privado de este departamento, cuya ciudad capital es Medellín, cobran cada vez mayor importancia las PYMES por su participación en el total de empresas (10%). Más aún, de acuerdo a una encuesta realizada en 2014 a 300

PYMES de esta misma ciudad con permanencia en el mercado igual o superior a 10 años, se encontraron factores de éxito acordes con el desempeño de empresas modernas y con mentalidad global, tales como: a) factores internos: -Innovación y desarrollo de productos, diferenciación (17%), -Servicio al cliente, atención (24%), -Alta calidad de los productos de la empresa (25%), entre otros; y b) factores externos: -Auge del sector (25%), -Calidad proveedores (37%), -Ubicación estratégica (41%), entre otros (Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, 2015). Por todo esto, se ha manifestado que el crecimiento de las PYMES de la región es un indicador de robustecimiento de la economía, sin embargo, en Antioquia, cuya capital es Medellín, este crecimiento es aún insuficiente (Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, 2015).

De acuerdo con algunas investigaciones adelantadas, Pérez-Uribe & Ramírez Salazar (2015) afirman que las PYMES Colombianas se encuentran en un estado de baja competitividad e innovación en el concierto nacional e internacional, debido, entre otros factores, a que los dueños/gerentes de las PYMES tienden a manejarlas apoyándose en estructuras y sistemas administrativos que no están respaldados por una planeación y dirección estratégica básica y que se han ido volviendo obsoletas conforme se expande y diversifica la empresa. Las PYMES requieren mejorar los procesos de gestión y producción para tener un trabajo más organizado, buscando una disminución de costos, inventarios y tiempos, y aumentar los estándares de calidad con el fin de incrementar su productividad (Lacouture, 2016). Una solución para enfrentar estos retos, puede originarse recurriendo a la academia que a través de investigaciones apoye a los procesos de direccionamiento estratégico (Dinero, 2015). Además, tal como lo indican Ghobadian & Gallear (1996) en su estudio de campo, el concepto TQM podría ser utilizado por las PYME con un éxito considerable; permitiéndoles agudizar su enfoque en mercados, ser más eficientes, aprovechar mejor sus recursos humanos, y mejorar su competitividad.

Ahora bien, tomando la mirada hacia la actividad económica adelantada por el sector textil-confección en Colombia, se encuentra que este sector económico se ha considerado como uno de las más antiguos e influyentes en la industria colombiana, por sus grandes contribuciones al empleo (Superintendencia de Sociedades, 2017). Para el año 2016, este sector representó el 8,8% del PIB de la industria manufacturera en Colombia (Superintendencia de Sociedades, 2017), sin embargo, durante este periodo la producción del subsector Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel, disminuyó en un 5,9% causado principalmente por el efecto del contrabando que se ve reflejado en la demanda decreciente, con altos inventarios y el masivo ingreso de productos a precios bajos (Dinero, 2017). Para el periodo de 2017, las empresas de sector textil en Colombia enfrentaron retos como la reforma tributaria y el alza del IVA (Impuesto al Valor Agregado), lo que conllevó a un aumento entre el 10% y el 15% de los costos de procesos de sus productos. Además, la política del Plan Vallejo, que permite a las empresas exportadoras importar bienes y maquinaria para transformación local, siempre y cuando sus exportaciones superen el monto importado, les pudo haber generado también una desventaja frente a las grandes empresas exportadoras y las de venta local, debido a que sus ingresos fueron solo por aranceles de mercancías y otros

bienes, que no compensaron la importación de maquinaria y tecnología; entre otros aspectos (Superintendencia de Sociedades, 2017). Estas situaciones, generan nuevos retos administrativos para las empresas del sector textil en Colombia.

Considerando la importancia y aporte de este gremio empresarial, esta propuesta de investigación pretende aportar evidencia empírica sobre la identificación de factores blandos y duros de TQM en pequeñas empresas manufactureras de la ciudad de Medellín, que pueda servir a empresarios como insumo para organizar la gestión administrativa y aumentar la competitividad.

En este orden de ideas la pregunta de investigación del presente proyecto es:

PI. *¿Cuáles son y cómo están compuestos los factores blandos y factores duros que caracterizan las prácticas TQM de las pequeñas empresas del sector Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel, de la ciudad Medellín?*

## 1.2 Objetivos.

### *1.2.1 Objetivo General.*

Identificar la composición de los factores blandos y duros de la Gestión de la Calidad Total (TQM) en pequeñas empresas del sector confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel, de la ciudad Medellín.

### *1.2.2 Objetivos Específicos.*

- 1.2.2.1 Identificar, a través de literatura científica y de expertos nacionales, las principales prácticas usadas en entornos empresariales para la implementación de TQM.
- 1.2.2.2 Construir un instrumento de recolección de información, que permita establecer el nivel de implementación de las prácticas TQM identificadas en pequeñas empresas del sector confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel, de la ciudad Medellín.
- 1.2.2.3 Identificar las prácticas TQM con mayor nivel de implementación en pequeñas empresas del sector confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel, de la ciudad Medellín.
- 1.2.2.4 Describir la composición de los factores blandos y duros encontrados en pequeñas empresas del sector confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel, de la ciudad de Medellín.

# 2. Marco Teórico

## 2.1 Conceptualizaciones sobre Gestión de la Calidad Total (TQM).

### *2.1.1 Aproximaciones de primeros autores.*

La Gestión de la Calidad es una filosofía de gestión, que ha evolucionado a partir del control estadístico de calidad introducido por Shewhart, a un enfoque más integral y humanístico bajo el término de TQM (Dahlgaard-Park, Bergman & Hellgren, 2001; Psomas, Vouzas & Kafetzopoulos, 2014). Según los primeros autores que abordaron el tema, muchas veces considerados gurús de la calidad, TQM obedece a una filosofía sobre la cual se administra el ejercicio práctico de la calidad en una organización (Gómez, Vilar & Tejero, 2003). El propósito de su implementación en una organización empresarial es proporcionar productos o servicios de calidad a los clientes, lo que, a su vez, aumenta la productividad y disminuye los costos (Psomas, Vouzas & Kafetzopoulos, 2014).

Para la implementación y ejercicio de la Gestión de la Calidad, los primeros autores en tratar el tema, han puesto de manifiesto una serie de principios que, al ser ejecutados, les permiten a las empresas direccionar sus procesos, información y recursos en busca de ampliar el margen de su rendimiento. Por ejemplo, William Edwards Deming propone 14 puntos<sup>1</sup> como requisitos para que un negocio pueda ser competitivo en un mercado cada vez más cambiante. De igual forma, propone una secuencia universal conocida como Mejora Continua de la Calidad, Ciclo PHVA: Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (en siglas inglesas PDCA: Plan-Do-Check-Act; a veces se conoce como PDSA, donde S es Study), que enseña que la organización debería: Planificar una acción (qué hacer y cómo hacerlo); Hacerla (Llevar a cabo la planificación); Comprobar que se cumplen las expectativas (ver si los resultados deseados se han obtenido), y Actuar sobre lo que se ha aprendido (hacer mejoras en el proceso basadas en la información recogida durante la fase de comprobar e institucionalizar o estandarizar la mejora si se han obtenido los cambios deseados) (Deming, 2000).

---

<sup>1</sup> 14 puntos de Deming: 1. Crear constancia de propósito, 2. Adoptar la nueva filosofía, 3. Cesar la dependencia en la inspección, 4. Finalizar con la política de hacer negocios fijándonos sólo en el precio, 5. Mejorar continuamente y por siempre, 6. Institucionalizar el entrenamiento, 7. Adoptar e institucionalizar el liderazgo, 8. Eliminar los miedos, 9. Romper las barreras entre Departamentos, 10. Eliminar eslóganes, exhortaciones y metas para las personas de la organización, 11. Eliminar los estándares de trabajo y la dirección por objetivos, 12. Eliminar las barreras que quitan a las personas el derecho a disfrutar de su trabajo, 13. Instituir un vigoroso programa de educación, 14. Poner a cada persona en la organización a trabajar para conseguir la transformación (Deming, 2000).

Así mismo, Joseph Moses Juran asegura que de forma similar a la gestión financiera puede gestionarse la calidad. En este sentido, propone una trilogía basada en la gestión de procesos tales como la planeación, control y mejora de la calidad. Donde la planeación de la calidad es la actividad de desarrollar los productos y procesos requeridos para conocer las necesidades de los clientes; la cual involucra una serie de pasos universales como: 1. Determinar quiénes son los clientes; 2. Determinar las necesidades de los clientes; 3. Desarrollar características de productos que respondan a las necesidades de los clientes; 4. Desarrollar procesos que sean capaces de producir aquellas características de productos, y 5. Trasladar la planeación de resultados a las fuerzas operativas. El control de la calidad consta de pasos como 1. Evaluar el desempeño de calidad actual; 2. Comparar el desempeño de calidad actual con las metas de calidad, y 3. Actuar frente a las diferencias. Y la mejora de la calidad es el medio para elevar el desempeño de calidad a niveles sin precedente, que también consta de pasos universales como 1. Establecer la infraestructura necesaria para mejorar anualmente la calidad; 2. Identificar las necesidades específicas para mejorar –la mejora de proyectos; 3. Para cada proyecto establecer un equipo de proyecto con responsabilidades claras para llevar el proyecto a una conclusión exitosa, y 4. Proporcionar los recursos, la motivación y el entrenamiento necesarios a los equipos para diagnosticar las causas, estimular el establecimiento de una solución, establecer controles para mantener las ganancias (Juran, 2003).

Adicionalmente, Armand Vallin Feigenbaum propone una división del ciclo industrial en ocho etapas dentro de la organización, para entender el control total de la calidad. Entre ellas se destaca 1. Marketing, que debe evaluar los niveles de calidad que los clientes quieren y lo que están dispuestos a pagar; 2. Ingeniería, que transforma la evaluación de marketing en especificaciones concretas; 3. Compras, que escoge, contrata y retiene proveedores de piezas de materiales; 4. Ingeniería de fabricación, que selecciona las guías, herramientas y procesos para la producción; 5. Supervisión de fabricación y almacenamiento, que ejerce una mayor influencia en la calidad durante la fabricación, montaje de subconjuntos y montajes finales; 6. Inspección mecánica y pruebas funcionales, que comprueban la conformidad con las especificaciones; 7. Envíos, que influye en la calidad de los embalajes y transportes, y 8. Instalación y servicio, que ayuda a asegurar la instalación adecuada del producto de acuerdo con instrucciones apropiadas y lo mantiene a través del servicio (Feigenbaum, 1983).

De igual forma, Philip Bayard Crosby propone cuatro puntos absolutos de la mejora de la calidad, que pretenden brindar apoyo a la administración para la toma de decisiones y, en particular, les sirven para responder las siguientes preguntas: ¿Qué es calidad?, ¿Qué sistema es necesario para general calidad?, ¿Qué estándar de rendimiento se debería usar?, ¿Qué sistema de medición se requiere? Los cuatro absolutos de Crosby son: 1. La calidad debe ser definida como conformidad con los requisitos, no como una bondad; 2. El sistema que genera calidad es la prevención, no la evaluación; 3. El estándar de rendimiento es el “cero defectos”, no “lo mejor



posible”, y 4. La medición de la calidad es el precio de las no conformidades, no los índices (Crosby, 1984).

En consecuencia, como se ha descrito, es bajo este enfoque de descripción de puntos, etapas, criterios, etc. que los primeros autores en abordar el tema de la administración de la calidad, formulando su definición frente al contenido de la Gestión de la Calidad.

### *2.1.2 Definiciones en estudios investigativos.*

TQM es una filosofía que aparece alrededor de los años 1980s con el objetivo de administrar lo que hasta entonces se denominaba Calidad Total, es decir, suprimiendo el control o inspección en los productos e introduciendo la gestión de los recursos para la satisfacción de los clientes (Martínez-Lorente, Dewhurst & Dale, 1998). En el campo de la investigación, se han desarrollado diversos estudios que sugieren definiciones de TQM. Algunos autores consideran que TQM es: un esfuerzo totalmente integrado para obtener una ventaja competitiva mediante la mejora continua de todas las facetas de la cultura organizacional (Tobin, 1990); una búsqueda continua de la excelencia mediante la creación de las habilidades y actitudes correctas en las personas para hacer posible la prevención de defectos y satisfacer a los clientes/usuarios por completo en todo momento (Lakhe & Mohanty, 1994); un sistema de gestión que evoluciona de forma continua y que consta de valores, herramientas y técnicas, cuyo objetivo es aumentar la satisfacción del cliente externo e interno con una cantidad reducida de recursos (Hellsten & Klefsjö, 2000); un programa de manufactura destinado al mejoramiento continuo y mantenimiento de los productos y procesos de calidad mediante la capitalización de la participación de la dirección, la mano de obra, los proveedores y clientes, con el fin de cumplir o superar las expectativas del cliente (Cua, McKone, & Schroeder, 2001); una filosofía orientada a los procesos de mejora de la satisfacción del cliente a través de la producción de bienes y servicios de mejor calidad (Mehra & Agrawal, 2003); entre otras posturas.

Así mismo, existen autores que desglosan el término de TQM, como Whyte & Witcher (1992) quienes expresan que es una filosofía corporativa integral que incluye tres principios fundamentales: “Total” como la participación de todas las personas y todos los departamentos, “Calidad” como la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente, y ‘Gestión’ como condiciones propicias para la calidad total, y Ho (1997) quien agrega que “Total”, se refiere a que todos los asociados con la compañía están implicados en la mejora continua (incluyendo sus clientes y proveedores, si es posible); “Calidad”, quiere decir que los requisitos implicados y expresados por el cliente son atendidos plenamente, y “Gestión”, significa que los ejecutivos están plenamente comprometidos.

Sin embargo, en otras definiciones más recientes, se afirma que TQM es una estrategia o filosofía que permite la mejora continua en una organización. Al-Khalili & Subari (2013) expresan que TQM es una filosofía de mejora continua; Bayazit &

Karpak (2007) argumentan que TQM es una filosofía de gestión integrada para mejorar continuamente la eficacia de los productos, procesos y servicios para alcanzar y superar las expectativas del cliente; Kaynak (2003) define TQM como una filosofía de gestión integral que busca la mejora continua en todas las funciones de una organización, y que sólo puede lograrse si el concepto de calidad total se utiliza en la adquisición de recursos para el servicio al cliente después de la venta; Lenka, Suar & Mohapatra (2010), señala que el concepto de Gestión de la Calidad se basa en la teoría de la ventaja competitiva (Porter, 1985), la teoría basada en los recursos de la empresa (Prahalad & Hamel, 1990) y la teoría de los sistemas de rendimiento en el trabajo (Waldman, 1994); entre otros.

En este punto, es importante señalar que, para efectos del desarrollo de esta investigación, se adopta la definición de TQM propuesta por Hellsten & Klefsjö (2000), teniendo en cuenta que es muy aceptada en la literatura científica como se verá más adelante en la sección 3.1.1 de este documento.

Finalmente, resulta importante destacar el estudio adelantado por Psomas, Vouzas & Kafetzopoulos (2014), donde se señala que, aunque no existe un consenso sobre la definición de la Gestión de la Calidad, o del término evolucionado TQM, hay algunos acuerdos subyacentes implícitos relativos a la definición, el alcance y los principios y conceptos básicos. De igual forma, Kim, Kumar & Kumar (2012) resaltan que, aunque hay poco acuerdo en la lista de las prácticas de Gestión de la Calidad, los esfuerzos para desarrollar un conjunto de prácticas de Gestión de la Calidad proporcionan una base teórica para conectar científicamente filosofías tradicionales de Gestión de la Calidad con actividades prácticas. Es por esto que Shahin & Dabestani (2011) indican que, durante los últimos 20 años, muchos autores se han centrado en los factores y sus dimensiones, con el fin de comprender mejor el constructo TQM y la forma en que opera para alcanzar los objetivos empresariales.

## 2.2 Modelos y otras formas de operacionalizar el concepto TQM

Como ya se ha visto hasta este punto, en la literatura científica se reportan definiciones propuestas por los primeros autores para facilitar la comprensión y puesta en marcha de TQM. Sin embargo, otros enfoques o perspectivas de implementación de este concepto se pueden visualizar en los modelos de excelencia y estándares de calidad. Éstos brindan información sobre los temas que la organización debe abordar para obtener efectividad, flexibilidad y competitividad, a través de un enfoque sistémico.

### 2.2.1 Modelos de excelencia.

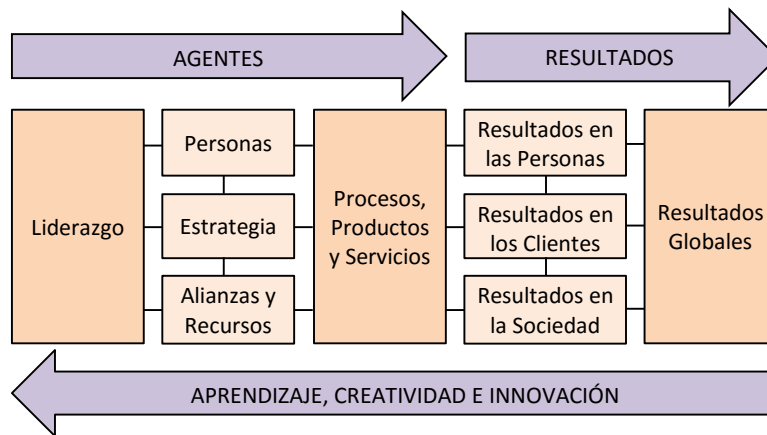
La implementación de prácticas TQM está supeditada al tipo de industria y la cultura nacional (Sila & Ebrahimpour, 2002; Lenka, Suar & Mohapatra, 2010). Por esta razón, la determinación de las dimensiones de TQM, se afianza como medio de validación de los criterios, pasos y requisitos, entre otros, de TQM, propuestos por los investigadores pioneros, y la adaptación al entorno donde desee medir. Esta validación, ha sido puesta en práctica a nivel internacional, a través de una serie de requisitos de normas (estándares) de calidad, de aspectos considerados por los premios de excelencia a la calidad, o a través de factores de modelos empíricos. Todos ellos presentan, de acuerdo con el contexto donde hayan sido estudiados, una definición del contenido de las dimensiones de TQM resumida en el marco de un modelo.

Conforme a lo expuesto por Fotopoulos y Psomas (2009), los modelos de excelencia son provechosos en la definición de TQM de una manera en la que la gestión puede entenderse más fácilmente. Hoy día, existen numerosos modelos de excelencia y/o premios a la calidad, los más reconocidos internacionalmente son el modelo EFQM (EFQM, 2013) en Europa, el modelo MBNQA (NIST, 2015; Criteria for Performance Excellence, 2012) en Norteamérica, el modelo del Premio Deming (JUSE, 2016) en Japón y el modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión (FUNDIBEQ, 2015) en Latinoamérica. Sin embargo, en diversas naciones se han propuesto modelos de excelencia, por ejemplo: el modelo empresarial del Premio de Excelencia Organizacional Australiano (AOEF, 2017) en Oceanía, el modelo del Premio Nacional para la Competitividad (IFC, 2018), en México, el modelo del Premio Nacional a la Excelencia y la Innovación en Gestión (Corporación Calidad, 2017) en Colombia, entre otros. Cada modelo hace hincapié en la mejora continua de la calidad, con la excepción del modelo de gestión del premio Deming que se centra en el control de calidad (Lenka, Suar & Mohapatra, 2010).

La presentación del modelo EFQM (2013), está explicada en función de los medios (Agentes: Liderazgo; Personas; Estrategia; Alianzas y recursos; Procesos, productos y servicios) para alcanzar los resultados de la gestión (Resultados en Personas; Resultados en Clientes; Resultados en la Sociedad, Resultados Clave) (Figura 1). El modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión (FUNDIBEQ, 2015), guarda estrecha relación con el modelo EFQM, puesto que distingue *procesos facilitadores* (medios) que permiten obtener resultados (Figura 2). El marco general del modelo Baldrige (NIST, 2015) presenta un enfoque sistémico en el que se pueden notar los valores y conceptos fundamentales, en el cual encajan las organizaciones de acuerdo a su perfil (Negocio/sin ánimo de lucro, Educación y Cuidado de la salud) (Figura 3). Mientras que el modelo del Premio Deming (JUSE, 2016), presenta una serie de criterios con los cuales se sugiere hacer girar el ciclo PHVA con el fin de generar control sobre los aspectos de calidad de la organización. Tales criterios, se encuentran agrupados en tres secciones, a saber: A. Establecimiento de objetivos y estrategias comerciales y liderazgo de la alta dirección (I. Establecimiento de estrategias y objetivos comerciales proactivos

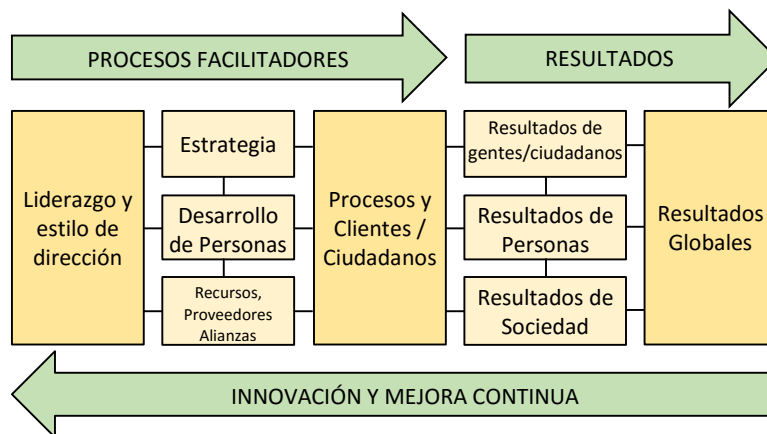
orientados al cliente, II. Papel de la alta dirección y su cumplimiento); B. Uso adecuado e implementación de TQM (III. Uso adecuado e implementación de TQM para la realización de objetivos y estrategias de negocios), y C. Efectos de TQM (IV. Efectos obtenidos con respecto a los objetivos y estrategias de negocios a través de la utilización e implementación de TQM, V. Actividades sobresalientes de TQM y adquisición de capacidades organizacionales).

**Figura 1. Modelo de excelencia EFQM.**



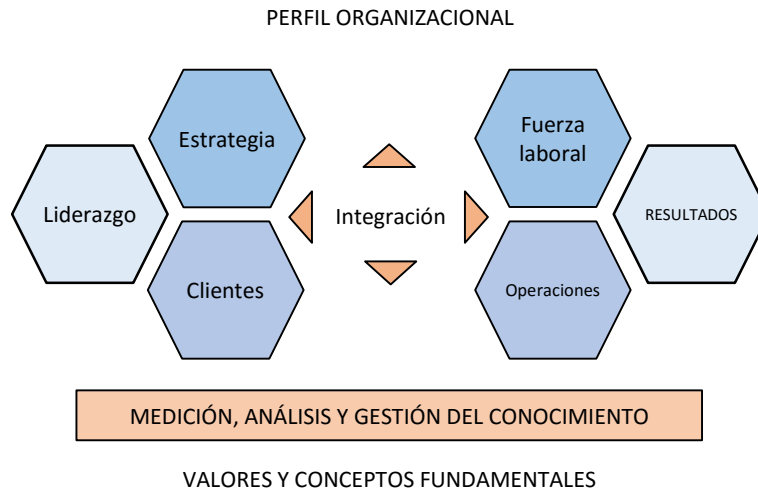
Fuente: EFQM (2013).

**Figura 2. Modelo de excelencia FUNDIBEQ.**



Fuente: FUNDIBEQ (2015).

**Figura 3. Modelo MBNQA.**



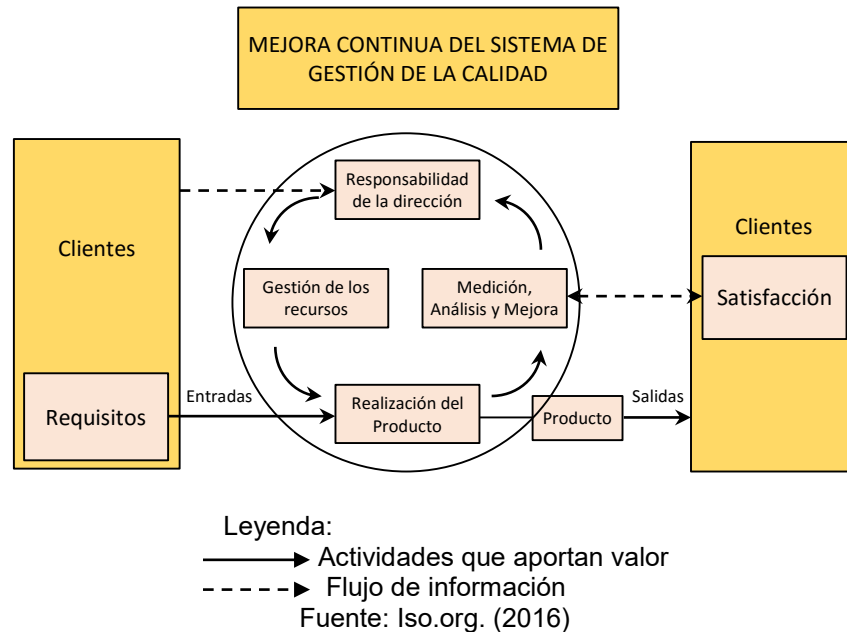
Fuente: NIST (2015).

En los tres modelos descritos en las figuras anteriores, se puede notar aspectos tales como el liderazgo, la política y el desarrollo de estrategias, la gestión de personas, recursos y procesos, que facilitan salidas como la satisfacción del cliente y los resultados empresariales (Lenka et al., 2010). Estos modelos pueden servir de mucho apoyo para que las organizaciones localicen los aspectos de TQM que son más incidentes en los resultados empresariales y así puedan generar mecanismos de medición y mejora. Sin embargo, estos modelos carecen de información sobre métodos para que las organizaciones superen sus debilidades (Lenka et al., 2010). Se les dificulta precisar por cuáles elementos, organizacionales o técnicos, se presentan debilidades en algunas empresas.

### *2.2.2 Estándar de calidad (Norma ISO).*

De otro lado, la norma ISO 9000 (Iso.org, 2016), en su más reciente versión -2015- identifica siete principios de Gestión de la Calidad que la gerencia de las empresas puede utilizar para mejorar el resultado de su sistema de calidad (Enfoque al cliente, Liderazgo, Compromiso del Personal, Enfoque a procesos, Mejora Continua, Toma de decisiones basadas en la evidencia, Gestión de las relaciones). En éste, se puede observar un modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en procesos, donde la mejora continua está fundada en la gestión de los diferentes procesos, ejecutando el ciclo PHVA (Figura 4).

**Figura 4.** Modelo del sistema de gestión presentado por la norma ISO 9000:2015.



Sobre este modelo de mejora continua propuesto por este estándar, Withers & Ebrahimpour (2000) afirman que la calidad no mejora como consecuencia de la certificación de la ISO 9000. Por tanto, el contar con una certificación de la norma ISO 9000, no le garantiza a una empresa el rendimiento maduro de las prácticas TQM. Sin embargo, Al-Khalili & Subari (2014), presentan una descripción sobre el aporte de la norma ISO 9000 para la implementación acertada de prácticas TQM y encuentran que la ISO 9000 y TQM, podrían estar juntos interrelacionados en la misma organización manufacturera. Este hallazgo resultó consistente con lo descrito por Goetsch & Davis (2013), quienes dijeron que la norma ISO 9000 puede dar a una organización una ventaja inicial en la implementación de TQM. Esto evidencia que no basta con tener una certificación de la norma, pues se requiere verificar la relación o impacto de la interacción de los factores y/o aspectos de la Gestión de la Calidad con el logro de los objetivos de calidad de las empresas.

### *2.2.3 Operacionalización del concepto en estudios de investigación.*

Hasta este punto, se ha visto que, además de lo formulado por los primeros autores, los premios de excelencia o estándares de calidad también plantean su definición sobre el concepto de la Gestión de la Calidad, con base en un modelo que precisa qué aspectos contiene y cómo es la interconexión entre ellos. De esta forma, los modelos de excelencia son provechosos en la definición de TQM de una manera en la que la gestión puede entenderse más fácilmente (Fotopoulos & Psomas, 2009). Sin embargo, los estudios investigativos, muchos con fundamento en datos empíricos, también ofrecen un marco de operacionalización del concepto TQM.



### 2.2.3.1 Compresión de la estructura de TQM a través de identificación de sus dimensiones (Factores).

La literatura científica de la Gestión de la Calidad ha puesto de manifiesto la existencia de diferentes dimensiones de la Gestión de la Calidad (Zeng, Phan & Matsui, 2015). Los investigadores tienen diferentes opiniones acerca de las dimensiones de TQM, y hacen hincapié en diferentes técnicas y utilizan diferentes terminologías (Al-Khalili & Subari, 2014). Por tanto, con el fin de identificar las dimensiones y obtener un acercamiento a la comprensión de TQM, muchos estudios se han orientado hacia la determinación, conceptual y cuantitativa, de factores que, a su vez, puedan ser medibles para establecer un grado de madurez de TQM en las empresas. Autores como Saraph, Benson & Schroeder (1989) identifican factores TQM utilizando 120 prescripciones de Gestión de Calidad extraídas de la literatura científica, revisando en los artículos, libros o estudios que abordan la gestión de la calidad desde un punto de vista organizacional y de gestión. Con esta revisión desarrollan varios ítems de medición representativos para cada dimensión de TQM. Esos ítems definen el alcance y el significado de cada factor, que posteriormente son validados mediante la técnica del Análisis Factorial. Entre los factores encontrados se encuentran: 1. Función de la alta dirección divisional y política de calidad; 2. Rol del departamento de calidad; 3. Entrenamiento; 4. Diseño de producto/servicio; 5. Gestión de calidad de proveedores (Proveedor de bienes y / o servicios); 6. Gestión de proceso/procedimientos operativos; 7. Datos y reportes de calidad; 8. Relaciones de empleados. De otra parte, Black & Porter (1996) utilizan los ítems del premio Baldrige, analizándolos, sistemáticamente, en sus partes componentes, es decir, las áreas a tratar. Además, realizan una revisión de la literatura científica identificando una serie de temas prevalentes en la teoría de Calidad Total que, a su parecer, no están adecuadamente cubiertas en el marco de Baldrige. Posteriormente, llevan a cabo un análisis factorial exploratorio y extraen los siguientes factores TQM: 1. Gestión de Personas y Clientes; 2. Asociaciones con proveedores; 3. Comunicación de la información de la mejora; 4. Orientación de la satisfacción del cliente; 5. Gestión de la interfaz externa; 6. Gestión estratégica de la calidad; 7. Estructuras de trabajo en equipo para la mejora; 8. Planificación de la Calidad Operacional; 9. Sistemas de medición de la mejora de la calidad, y 10. Cultura Corporativa de Calidad. De forma paralela, Choi & Eboch (1998) preparan una lista de actividades de TQM basadas en la literatura científica existente, para luego clasificarla en las cuatro áreas de un sistema de TQM: calidad del proceso, recursos humanos, planificación estratégica de calidad e información y análisis.

En general, en la literatura científica se reportan muchos estudios tendientes a la identificación de factores que pretenden determinar las dimensiones de TQM y con ello facilitar la comprensión de este concepto.

### 2.2.3.2 Diferentes denominaciones o definiciones para los factores blandos y duros de TQM.

A pesar de la distinción de los lados blando y duro de TQM realizada por Wilkinson (1992), en la literatura científica se reportan otras denominaciones o distinciones similares de los lados de TQM. Por ejemplo, Kekäle & Kekäle (1995) diferencian entre el carácter cualitativo de las prácticas TQM, que lleva a la apertura de estilos de gestión, delegación de responsabilidad y aumento de autonomía de personal; y aspectos de producción de las prácticas TQM, tales como la medición sistemática y control del trabajo, el establecimiento de normas de rendimiento y el uso de procedimientos estadísticos. Rahman & Bullock (2005) identifican lo duro de TQM como un enfoque que conceptualiza al TQM como un conjunto limitado de herramientas técnicas, y lo blando de TQM como un enfoque que considera a TQM como parte de cambios más amplios a las prácticas de recursos humanos. Autores como Psomas, Vouzas & Kafetzopoulos (2014), de manera práctica y resumida asocian los lados de TQM como blando o filosófico y duro o de herramientas/técnicas, con el fin de facilitar la comprensión y agrupación de los aspectos de la misma. Todas estas clasificaciones han sido formuladas con el fin de obtener una mayor comprensión sobre la implementación exitosa de las prácticas TQM.

De acuerdo, con la sugerencia de considerar la diferenciación dicotómica de TQM de Wilkinson (1992), diversos autores han llevado a cabo estudios para verificar las relaciones que existen entre estos lados. Al-Khalili & Subari (2014) afirman que el lado blando y el lado duro de TQM están relacionados entre sí y producen sinergias que reflejan el carácter global de las iniciativas de TQM. Fotopoulos & Psomas (2009) advierten que la adopción de elementos blandos y duros de TQM puede sentar las bases para mejorar la forma en que opera la empresa y por lo tanto su calidad.

Por otra parte, Abdullah & Tarí (2012) indican que las prácticas de Gestión de la Calidad se pueden clasificar en dos grupos: el sistema de gestión – liderazgo, planificación, recursos humanos, etc. – y el sistema técnico (Evans & Lindsay, 1999), mientras que otros investigadores, catalogan los principios y prácticas TQM en los aspectos sociales (ST) y los aspectos técnicos (HT) (Lewis, Pun & Lalla, 2006a; Rahman & Bullock, 2005). Todas estas definiciones también hacen alusión a la importancia de identificar una parte “blanda” (de gestión o social) y una parte “dura” (técnica) que dentro de ambas se clasifica al conjunto de prácticas de la Gestión de la Calidad.

En este punto, es importante destacar que para efectos del desarrollo de esta investigación se tiene en cuenta la distinción de los lados blando y duro de TQM propuesta por Zeng, Phan & Matsui (2015), quienes afirman que el lado duro se refiere a los aspectos técnicos, mientras que el lado blando se refiere a los atributos sociales/conductuales.

### 2.2.3.3 Identificación de factores blandos y duros en estudios empíricos.

Adoptando la diferenciación de sus lados, diversos estudios se esfuerzan en identificar los factores blandos y duros de TQM. En las Tablas 1 y 2 puede apreciarse algunas investigaciones que determinan estos factores al igual que una descripción de su contenido.

**Tabla 1. Lado duro (Hard) de TQM, descrito por algunos autores.**

Autor	Denominación Factores Duros	Descripción
Rahman & Bullock (2005)	<i>Tecnologías de base computacional.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseño asistido por ordenador (CAD)</li> <li>● Control numérico de máquinas</li> <li>● Intercambio electrónico de datos (EDI)</li> <li>● Manufactura integrada por computador</li> <li>● Red de área local (LAN) para datos técnicos</li> </ul>
	<i>Principios Justo-a-tiempo.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contribución de justo-a-tiempo a las operaciones de fábrica</li> <li>● Grado de contribución a la posición competitiva por: justo-a-tiempo</li> </ul>
	<i>Utilización de tecnología.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tecnología de manufactura usada</li> </ul>
	<i>Facilitadores de mejora continua.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Células (FMC) o sistemas (FMS) de manufactura flexible</li> <li>● Control estadístico de procesos (SPC)</li> <li>● Gestión de adición de valor (Value Adding Management)</li> </ul>
Gadenne & Sharma (2009)	<i>Benchmarking y medición de calidad.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificación de mejores prácticas de otras organizaciones</li> <li>● Investigación de mejores prácticas en otras organizaciones.</li> <li>● Uso de métodos estadísticos (tablas, gráficos) para medir y controlar la calidad.</li> <li>● Equipos empoderados.</li> <li>● Entrenamiento de los empleados en los métodos estadísticos.</li> </ul>
	<i>Mejora continua.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reducción continua de defectos</li> <li>● Reducción del retrabajo</li> <li>● Detección de pérdida de tiempo y de costes</li> </ul>
	<i>Mejora de la eficiencia.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reducción de tiempos de ciclo de nuevos productos o servicios</li> <li>● Reducción de tiempo de ciclo de procesamiento de pedidos</li> <li>● Reducción de tiempos de entrega de producto o servicio</li> </ul>

**Tabla 1. Lado duro (Hard) de TQM, descrito por algunos autores (Continuación).**

Autor	Denominación Factores Duros	Descripción
Calvo-Mora et al. (2014)	<i>Gestión estratégica de socios y recursos.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estrategia basada en datos e información</li> <li>● Estrategia desarrollada, revisada y actualizada.</li> <li>● Gestión de alianzas externas</li> <li>● Gestión del recurso económico</li> <li>● Gestión de lugares, equipos y materiales</li> <li>● Gestión de tecnología</li> <li>● Gestión de información y conocimiento</li> </ul>
	<i>Gestión de procesos.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseño sistémico y gestión de procesos</li> <li>● Mejoras a través de la innovación</li> <li>● Diseño y desarrollo de productos y servicios</li> <li>● Producción, distribución y servicio de atención de productos y servicios</li> <li>● Gestión y mejora de relaciones con clientes</li> </ul>
Zeng, Phan & Matsui (2015)	<i>Gestión de procesos.</i>	<p><u>Control de procesos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseño de procesos para ser “infalibles”</li> <li>● Procesos bajo control estadístico de calidad</li> <li>● Uso de técnicas estadísticas para reducción de variación en procesos</li> <li>● Uso de gráficos para control de procesos</li> <li>● Uso de control estadístico de procesos para su supervisión</li> </ul>
		<p><u>Mantenimiento preventivo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mejora de equipos, para prevención de problemas</li> <li>● Diseño de máquina para mejora del rendimiento del equipo</li> <li>● Planificación de reparación o reemplazo de equipos</li> <li>● Uso de técnicas de diagnóstico de equipos para predecir su vida útil</li> <li>● No realización de análisis técnico de principales averías</li> </ul>
		<p><u>Housekeeping</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ubicación de herramientas y accesorios en su lugar</li> <li>● Satisfacción de planta limpia y ordenada</li> <li>● Mantenimiento de planta limpia</li> <li>● Disminución de problemas para localización de herramientas</li> <li>● Disminución de desorganización y desaseo de la planta</li> </ul>
<i>Información de calidad.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Publicación de tasas de defectos.</li> <li>● Publicación de tasa de cumplimiento horario</li> <li>● Publicación de frecuencia de averías de máquina</li> <li>● Disponibilidad de información de rendimiento de calidad</li> <li>● Disponibilidad de información de productividad</li> </ul>	

Fuente: Elaboración a partir de Rahman & Bullock (2005); Gadenne & Sharma (2009); Calvo-Mora et al. (2014); Zeng, Phan & Matsui (2015).

**Tabla 2. Lado blando (Soft) de TQM, descrito por algunos autores.**

Autor	Denominación Factores Blandos	Descripción
Rahman & Bullock (2005)	<i>Compromiso de la mano de obra.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Búsqueda proactiva de mejora continua</li> <li>● Utilización de ideas de operadores de producción</li> <li>● Comunicación efectiva. (“De arriba hacia abajo” y “de abajo hacia arriba”)</li> <li>● Fomento de cambio y cultura de confianza e innovación</li> <li>● Comprensión del concepto “cliente interno”</li> <li>● Unidad de propósito y eliminación de barreras entre personas</li> <li>● Empleo de capacitación y habilidades múltiples</li> <li>● Compromiso y responsabilidad de empleados con la calidad</li> </ul>
	<i>Visión compartida.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Declaración de estrategia articulada y aceptada por escrito</li> <li>● Proceso de planificación integral y estructurado</li> <li>● Declaración de misión comunicada y apoyada por empleados.</li> <li>● Diseño de planes incluyendo clientes, proveedores y otros grupos interesados</li> <li>● Entrenamiento y desarrollo de toda la organización</li> <li>● Medición periódica y sistemática de satisfacción del cliente externo.</li> </ul>
	<i>Enfoque al cliente.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Difusión y entendimiento de requisitos del cliente</li> <li>● Conocimiento de necesidades actuales y futuras de los clientes</li> </ul>
	<i>Uso de equipo.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proporción de operadores de producción en círculos de calidad</li> <li>● Producción de operadores en equipos de resolución de problemas</li> <li>● Producción de operadores en equipos de trabajo celular</li> </ul>
	<i>Capacitación del personal.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Días de entrenamiento continuo de mandos intermedios por año</li> <li>● Días de entrenamiento continuo de alta dirección por año</li> <li>● Días de entrenamiento continuo de operador de producción por año.</li> </ul>
	<i>Relación cooperativa con proveedores.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trabajo con proveedores para la mejora de otros procesos</li> <li>● Trabajo con proveedores en el desarrollo de productos</li> <li>● Proveedores con sistema de medición de calidad</li> </ul>

**Tabla 2. Lado blando (Soft) de TQM, descrito por algunos autores (Continuación).**

Autor	Denominación Factores Blandos	Descripción
Gadenne & Sharma (2009)	<i>Filosofía de la alta dirección y apoyo de proveedores.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Decisión y compromiso del alto ejecutivo con el programa de calidad</li> <li>● Defensa activa del programa de calidad por los altos ejecutivos</li> <li>● Inclusión de principios de calidad en declaración de misión</li> <li>● Proveedores con adopción de programa de calidad</li> <li>● Proveedores con cumplimiento de especificaciones de calidad</li> </ul>
	<i>Participación de empleados y clientes.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Participación de empleados en el diseño y planificación</li> <li>● Aumento de interacción de empleados con clientes y proveedores</li> <li>● Cultura organizacional abierta y de confianza</li> <li>● Sistema activo de sugerencias de los empleados</li> <li>● Aumento de contactos personales de la organización con clientes</li> <li>● Participación de clientes en diseño de producto o servicio</li> </ul>
	<i>Entrenamiento de empleados.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entrenamiento de empleados en principios de calidad</li> <li>● Comunicación a empleados sobre el compromiso de calidad</li> <li>● Búsqueda activa de requisitos del cliente</li> <li>● Disminución de burocracia</li> </ul>
Calvo-Mora et al. (2014)	<i>Liderazgo.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Liderazgo en desarrollo de misión, visión, valores y principios éticos.</li> <li>● Implicación de líderes en el desarrollo, introducción y mejora continua del sistema de gestión.</li> <li>● Interacción de líderes con clientes, socios y representantes de la sociedad.</li> <li>● Fortalecimiento de la cultura de excelencia entre el personal.</li> <li>● Definición e impulso de líderes al cambio en la organización.</li> </ul>
	<i>Personas.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Planificación, gestión y mejora del recurso humano.</li> <li>● Identificación y desarrollo de conocimientos y capacidades del personal.</li> <li>● Participación y asunción de responsabilidades por parte del personal.</li> <li>● Diálogo entre el personal y la organización.</li> <li>● Recompensas, reconocimiento y atención al personal.</li> </ul>
	<i>Estrategia (algunos sub-criterios).</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estrategia basada en expectativas actuales y futuras de los grupos de interés.</li> <li>● Comunicación y despliegue de estrategia a través de un esquema de recursos clave.</li> </ul>



**Tabla 2. Lado blando (Soft) de TQM, descrito por algunos autores (Continuación).**

Autor	Denominación Factores Blandos	Descripción
Zeng, Phan & Matsui (2015)	<i>Pequeños grupos de solución de problemas.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Obtención de opiniones e ideas de miembros para toma de decisión.</li> <li>● Formación de equipos para solución de problemas</li> <li>● Resolución de problemas en sesiones de grupos pequeños</li> <li>● Apoyo de equipos a la mejora de procesos de manufactura</li> <li>● Apoyo a equipos para solución de sus problemas</li> <li>● No uso de equipos de resolución de problemas</li> </ul>
	<i>Sugerencias de empleados.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sugerencias de mejora asumidas con compromiso por la dirección</li> <li>● Promoción a formulación de sugerencias para mejora del rendimiento</li> <li>● Información de argumentos de acogida o rechazo de sugerencias al personal</li> <li>● Implementación de sugerencias útiles</li> <li>● Desatención a sugerencias del personal</li> </ul>
	<i>Entrenamiento relacionado con tareas para empleados.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entrenamiento y desarrollo de habilidades a empleados con frecuencia</li> <li>● Concepción de entrenamiento continuo y mejora de habilidades a empleados</li> <li>● Ejecución de capacitación periódica a empleados</li> <li>● Personal altamente cualificado al interior de la planta</li> </ul>

Fuente: Elaboración a partir de Rahman & Bullock (2005); Gadenne & Sharma (2009); Calvo-Mora et al. (2014); Zeng, Phan & Matsui (2015).

Debe aclararse aquí, que cada uno de estos estudios proviene de contextos o situaciones específicas, por lo cual los resultados encontrados, si han de ser comparados, deben interpretarse con cautela.

#### 2.2.3.4 Identificación de Factores de TQM en Latinoamérica y Colombia.

En Latinoamérica, algunos estudios han logrado identificar factores TQM. La descripción de las prácticas que los componen se presenta en la Tabla 3. Sin embargo, aún no se han encontrado registros sobre estudios que identifican los factores que integran el lado blando y el lado duro de TQM en estos contextos.

**Tabla 3. Factores de TQM, descritos por algunos autores en Latinoamérica.**

Autor	Factores	Descripción
Rositas-Martínez (2009)	<i>Planeación estratégica.</i>	Hace referencia a la misión, valores, visión y los medios con los que se harán realidad. Indicadores: presencia en la empresa de una clara visión de largo plazo, misión, planes de corto plazo para el desempeño del negocio, en especial en lo relacionado a calidad y valores definidos, todo lo cual es comunicado a todos los empleados.
	<i>Liderazgo directivo en calidad.</i>	Grado de compromiso de ese grupo directivo con sus empleados, clientes, proveedores y accionistas en relación con la gestión de calidad.
	<i>Participación.</i>	Motivación a los trabajadores para que tengan iniciativa, compromiso y cumplimiento en la parte que les corresponde de la gestión de calidad y medida en que se hace realidad.
	<i>Educación en calidad.</i>	Importancia que se le da a la capacitación en habilidades relacionadas con la calidad.
	<i>Compensaciones a la calidad.</i>	Enfoque en la promoción de la calidad contenido en el sistema de compensaciones.
	<i>Enfoque al cliente.</i>	Identificación de las necesidades del cliente y atención dedicada.
	<i>Diseño del producto.</i>	Importancia que se le da al diseño y al trabajo en equipo en esta función para asegurar la calidad.
	<i>Enfoque a procesos.</i>	Importancia que se le da a percibir los flujos principales dentro de la empresa como cadenas de valor.
	<i>Relación con proveedores.</i>	Importancia que se le da a la promoción de la calidad entre nuestros principales abastecedores de materia prima y componentes.
	<i>Documentación y evaluación, sistema de calidad.</i>	Dedicación y grado de cuidado que se tiene en registrar todo lo referente a la calidad y a la evaluación periódica del sistema correspondiente.
	<i>Información y análisis.</i>	Grado de disponibilidad y análisis de información para apoyar la calidad.
<i>Promoción ecológica y social.</i>	Grado en que se fomenta el interés y el cuidado de los ambientes ecológico y social.	

**Tabla 3. Factores de TQM, descrito por algunos autores en Latinoamérica (Continuación).**

Autor	Factores	Descripción
Benzaquen-De Las Casas (2013)	<i>Alta gerencia.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Participación activa en gestión de la calidad.</li> <li>● Motivación hacia la participación de empleados.</li> <li>● Discusión de temas relacionados con la gestión de la calidad.</li> <li>● Asignación de recursos para elevar nivel de calidad.</li> <li>● Búsqueda del éxito empresarial.</li> </ul>
	<i>Planeamiento de la calidad.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecimiento de metas de calidad.</li> <li>● Cumplimiento y éxito de políticas de calidad.</li> </ul>
	<i>Auditoría y evaluación de calidad.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Obtención de datos para toma de decisiones.</li> <li>● Evaluación continua de políticas y planes de calidad.</li> <li>● Utilización de Benchmarking.</li> </ul>
	<i>Diseño del producto.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inclusión de requerimientos de clientes en diseño de productos.</li> <li>● Inversión de recursos en el diseño de productos.</li> </ul>
	<i>Gestión de la calidad del proveedor.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Relaciones duraderas con proveedores.</li> <li>● Disponibilidad de información de calidad de proveedores.</li> <li>● Calidad de productos de proveedores.</li> </ul>
	<i>Control y mejoramiento de proceso.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Procesos para optimización de plazos de entrega a clientes.</li> <li>● Instalaciones y equipos en funcionamiento.</li> <li>● Mantenimiento de equipos operativos.</li> <li>● Utilización de herramientas de control de calidad.</li> </ul>
	<i>Educación y entrenamiento.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educación y entrenamiento a empleados.</li> <li>● Uso de herramientas de gestión de calidad por los empleados.</li> <li>● Participación de empleados en actividades de calidad.</li> <li>● Conciencia de empleados hacia la calidad.</li> </ul>
	<i>Círculos de calidad.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacitación en adopción de círculos de calidad.</li> <li>● Participación de empleados en círculos de calidad.</li> <li>● Utilización de herramientas par círculos de calidad.</li> <li>● Obtención de ahorros por círculos de calidad.</li> </ul>
	<i>Enfoque hacia la satisfacción del cliente.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Medios de información sobre clientes.</li> <li>● Utilización de encuestas para satisfacción de clientes.</li> <li>● Atención de quejas de los clientes.</li> <li>● Evaluación general de requerimientos de clientes.</li> </ul>

**Tabla 3.** Factores de TQM, descrito por algunos autores en Latinoamérica (Continuación).

Autor	Factores	Descripción
Bello-Pintado, Kaufmann & Merino-Díaz de Cerio (2015)	<i>Gestión de procesos.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Control estadístico de procesos.</li> <li>● Seis sigma.</li> <li>● Diseño experimental (Taguchi).</li> <li>● Orden y limpieza “5S” en la planta.</li> <li>● Metodología de solución de problemas (“8-d” y otros).</li> </ul>
	<i>Estrecha relación con proveedores</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Calidad como principal criterio de selección.</li> <li>● Evaluación de proveedores por medio de auditorías de calidad.</li> <li>● Colaboración en aspectos técnicos de producción.</li> <li>● Sistemas de calidad concertados con proveedores.</li> </ul>
	<i>Estrecha relación con clientes</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuestionarios para determinación de satisfacción con productos de la empresa.</li> <li>● Auditorías internas.</li> <li>● Colaboración en aspectos técnicos de producción.</li> <li>● Sistemas de calidad concertados con proveedores.</li> </ul>
	<i>Prácticas de recurso humano vinculadas a la gestión de la calidad</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Indicador de entrenamiento de empleados por año.</li> <li>● % de participación de empleados en equipos.</li> </ul> <p><u>Participación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistema de sugerencia.</li> <li>● Grupos de mejora.</li> </ul> <p><u>Intercambio de información.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Encuestas de empleados.</li> <li>● Reuniones con empleados.</li> </ul>

Fuente: Elaboración a partir de Rositas-Martínez (2009); Benzaquen-De Las Casas (2013); Bello-Pintado, Kaufmann & Merino-Díaz de Cerio (2015).

## 2.3 TQM en las PYMES.

A pesar de que se reconoce que la labor que desempeñan las PYMES en el desarrollo económico de un país, genera una contribución a la productividad total y a la generación de empleo (Nallusamy, 2016; Lewis, Pun & Lalla, 2006b); existe el temor sobre el fracaso de estas debido a la falta de información de marketing y habilidades de supervisión o competencia técnica (Nallusamy, 2016). Como respuesta a esto, los empresarios de las PYMES han puesto interés en implementar estrategias de mejora que les permitan la sostenibilidad de sus organizaciones. Es aquí donde TQM funciona como estrategia para facilitar el logro de mejores resultados a las PYMES.

Paralelo a lo anterior, TQM es una preocupación importante no solo con respecto a las grandes organizaciones, sino también en relación con las PYMES (Pinho, 2008). Hoy día se reconoce que, sin importar el tamaño, industria o ubicación, en términos de producto y servicios las empresas compiten en los mercados a nivel global (Temtime & Solomon, 2002; Lewis, Pun & Lalla, 2006b). Por eso, a pesar de que las PYMES pueden estar asociadas a la carencia de recursos, en comparación con las grandes empresas, los empresarios de estas se han visto obligados a adoptar estrategias de sistemas de calidad más formales, como el registro de la serie ISO 9000 para introducirse al TQM (Pinho, 2008), que, al mismo tiempo, les permita mejorar su rendimiento (Lewis, Pun & Lalla, 2006b). Incluso, invertir en la implementación de un programa de TQM exitoso para las PYMES, puede traerle como beneficio una reducción de costos y un retorno de inversión sustancial (Beheshti & Lollar, 2003). Por esto, para el logro exitoso de implementación de TQM las PYMES requieren de un alto compromiso de los gerentes/dueños (Beheshti & Lollar, 2003), de manera que conozcan a profundidad el fundamento y operacionalización de TQM para proceder a la implementación de prácticas y técnicas adecuadas.

De otra parte, sobre la identificación de los factores blandos y duros de TQM, Lewis, Pun, & Lalla (2006b) resaltan en su estudio con muestra de PYMES certificadas con ISO 9001 de Trinidad & Tobago, que las prácticas blandas fueron menos implementadas que las prácticas duras de TQM debido a la falta de compromiso de la alta dirección para comprender lo que implicaba el sistema de gestión de calidad. Además, Beheshti & Lollar (2003) en su estudio, a través de una encuesta dirigida a PYMES de EE.UU., encuentran que las empresas que invierten en programas de calidad como TQM experimentan retornos significativos y mejoras en el desempeño. Por esta razón, Lewis, Pun, & Lalla (2006b), sugieren continuar con la realización de estudios de casos y evaluaciones comparativas de aplicación de TQM en las PYME a través de diversos sectores de la industria en los países en desarrollo. Incluso, centrarse en las diferencias, como la ubicación geográfica y la duración de las prácticas TQM en las PYME, así como la influencia de las empresas más grandes en el programa de gestión de la calidad de las PYME (Beheshti & Lollar, 2003).

Algunos estudios como los adelantados por Lewis, Pun, & Lalla (2006b) y Gadenne & Sharma (2009), identifican y clasifican factores blandos y duros de TQM en PYMES. Sobre esta identificación y clasificación, Lewis, Pun, & Lalla (2006b), en su estudio de revisión de literatura, encuentran que existe un mayor porcentaje de estudios consultados, que revelan que muchos investigadores subrayan la mayor importancia de los factores blandos de TQM. Así mismo, Gadenne & Sharma (2009) detectan un notable porcentaje de empresas participantes en su estudio que desconocen las prácticas de gestión y, por tanto, no son tenidas en cuenta para realizar los análisis. En la Tabla 4 se puede visualizar la clasificación de factores blandos y duros de TQM realizada en estos estudios.

**Tabla 4.** Algunos factores blandos y duros de TQM en PYMES.

Estudio	Factores blandos de TQM	Factores duros de TQM
Lewis, Pun & Lalla, 2006b	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enfoque y satisfacción del cliente.</li> <li>2. Entrenamiento del personal.</li> <li>3. Compromiso de la alta dirección.</li> <li>4. Trabajo en equipo.</li> <li>5. Participación de empleados.</li> <li>6. Gestión de proveedores.</li> <li>7. Comunicación.</li> <li>8. Premios y reconocimientos.</li> <li>9. Gestión de recurso humano.</li> <li>10. Empoderamiento de empleados.</li> <li>11. Cultura de calidad.</li> <li>12. Satisfacción de empleados.</li> <li>13. Responsabilidad social.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejora continua e innovación.</li> <li>2. Información y medición del rendimiento.</li> <li>3. Gestión de procesos.</li> <li>4. Planeación estratégica.</li> <li>5. Control de procesos.</li> <li>6. Diseño de producto y servicio.</li> <li>7. Benchmarking.</li> <li>8. Flexibilidad.</li> <li>9. Sistema de calidad.</li> <li>10. Aseguramiento de calidad.</li> <li>11. Justo a tiempo.</li> <li>12. Cero defectos.</li> </ol>
Gadenne & Sharma (2009)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Filosofía de la alta dirección y apoyo de proveedores.</li> <li>2. Participación de empleados y clientes.</li> <li>3. Entrenamiento de los trabajadores.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluación comparativa y medición de la calidad.</li> <li>2. Mejora Continua.</li> <li>3. Mejora de eficacia.</li> </ol>

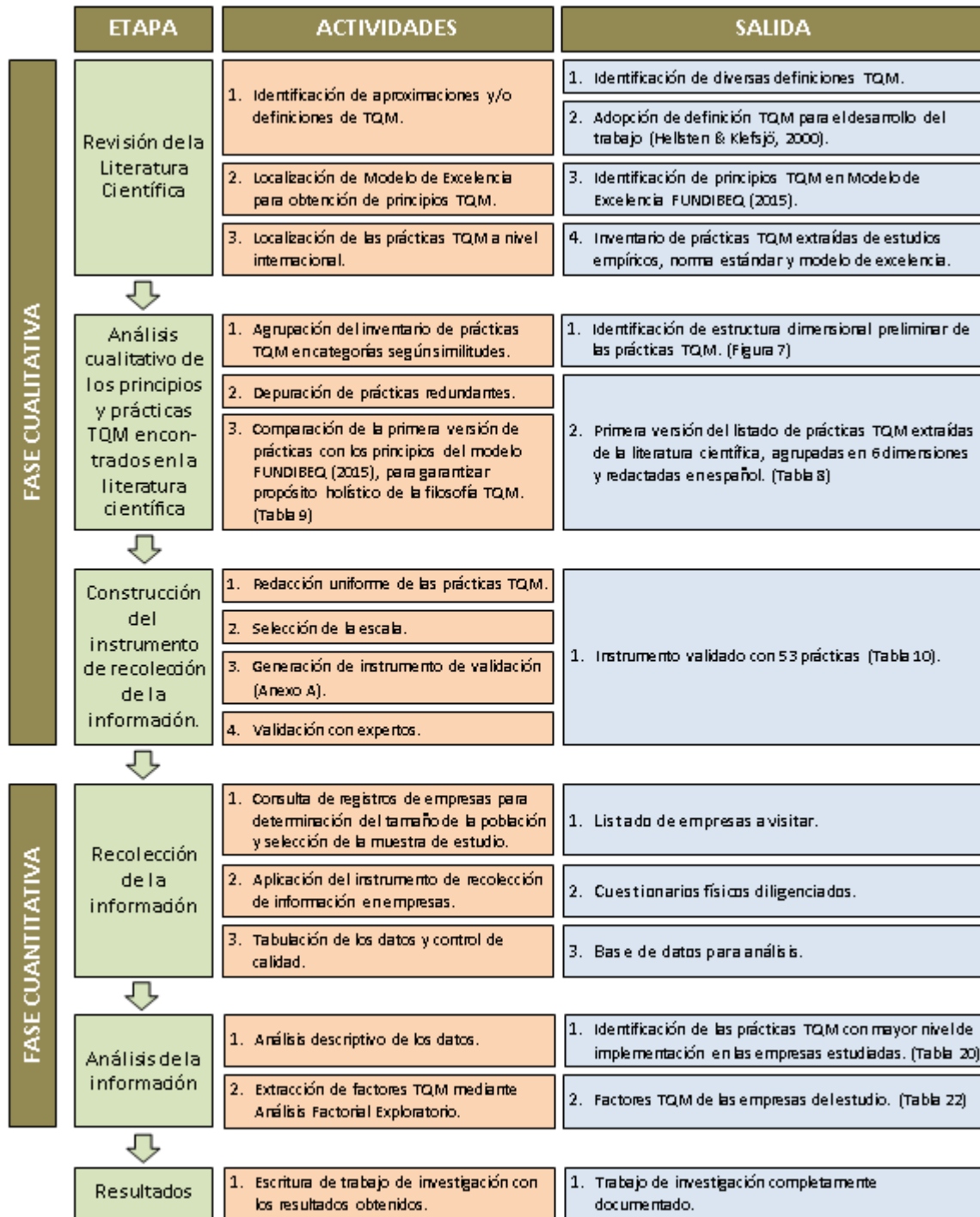
Fuente: Elaboración a partir de Lewis, Pun & Lalla, 2006b y Gadenne & Sharma (2009).

En este orden, se ha sugerido la posibilidad de enriquecer las teorías y prácticas de implementación de TQM, extendiendo la necesidad de explorar en conocimiento y aplicaciones de los factores blandos y duros de TQM (Lewis, Pun & Lalla, 2006b).

### *3. Metodología*

El presente trabajo de investigación se desarrolla bajo el enfoque mixto, con un diseño secuencial, de acuerdo a lo propuesto por Hernández, Fernández & Baptista (2014). La elección de este enfoque se da en razón a que el estudio se divide en dos fases, la primera, cualitativa, que se fundamenta en un trabajo de revisión teórica para la identificación de prácticas TQM y, la segunda, cuantitativa, que consiste en la obtención de factores TQM a partir de un análisis estadístico de la información recogida sobre la percepción de las prácticas TQM, identificadas en la fase anterior. En este sentido, con los resultados de la primera fase, se espera la consecución de los objetivos específicos 1.2.2.1 y 1.2.2.2; mientras que, con los resultados de la segunda fase, se espera el logro de los objetivos específicos 1.2.2.3 y 1.2.2.4. Además, es importante aclarar que, en general, los resultados de esta investigación son de tipo exploratorio, tendientes a investigar un constructo teórico con base en un análisis estadístico. En este sentido, la puesta en marcha de este trabajo de investigación implica una serie de etapas que inician desde la revisión de los hallazgos de la literatura científica, pasando por la valoración por expertos sobre el tema de estudio, la construcción de un instrumento que permita la recolección de información y el posterior análisis de los datos, llegando hasta la obtención de los resultados de la investigación. Para una comprensión detallada de este procedimiento, la Figura 5 ilustra el esquema del desarrollo metodológico que se aborda en esta investigación.

Figura 5. Esquema de desarrollo metodológico.



Fuente: Elaboración propia.



## 3.1 Revisión de la literatura científica.

### *3.1.1 Identificación de aproximaciones y/o definiciones de TQM.*

Como es bien conocido, y tal como se expone en la sección 2.1.2 de este escrito, en la literatura científica sobre TQM existen diferentes aproximaciones y/o definiciones propuestas a partir de estudios empíricos y/o teóricos. Debido a esta diversidad de conceptos, se requiere adoptar una definición que permita dar claridad a las siguientes etapas del proceso investigativo. De modo que, se aporten resultados coherentes con esta conceptualización.

Considerando lo anterior, se aborda una revisión de literatura científica tendiente a identificar las aproximaciones y/o definiciones que permitan comprender a TQM. Es así como se destacan las siguientes conceptualizaciones propuestas en la literatura científica, las cuales afirman que TQM es:

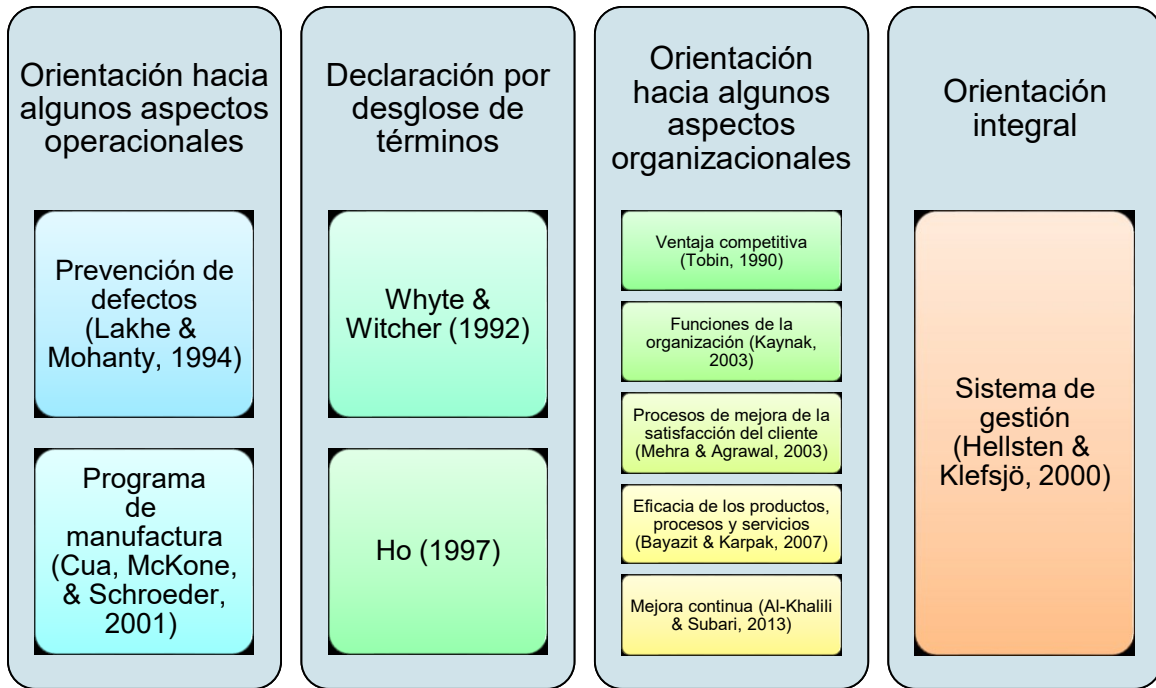
- Un esfuerzo totalmente integrado para obtener una ventaja competitiva mediante la mejora continua de todas las facetas de la cultura organizacional (Tobin, 1990).
- Una filosofía corporativa integral que incluye tres principios fundamentales: "Total" como la participación de todas las personas y todos los departamentos, "Calidad" como la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente, y 'Gestión' como condiciones propicias para la calidad total (Whyte & Witcher, 1992).
- Una búsqueda continua de la excelencia mediante la creación de las habilidades y actitudes correctas en las personas para hacer posible la prevención de defectos y satisfacer a los clientes/usuarios por completo en todo momento (Lakhe & Mohanty, 1994).
- "Total", se refiere a que todos los asociados con la compañía están implicados en la mejora continua (incluyendo sus clientes y proveedores, si es posible); "Calidad", quiere decir que los requisitos implicados y expresados por el cliente son atendidos plenamente; y "Gestión", significa que los ejecutivos están plenamente comprometidos (Ho, 1997).
- Un sistema de gestión que evoluciona continuamente, consistente en valores (bases de la cultura de la organización), herramientas (instrumentos con base estadística para apoyar la toma de decisiones) y técnicas (actividades ejecutadas en cierto orden), interdependientes entre sí y apoyándose entre sí, con el fin de incrementar la satisfacción del cliente interno y externo con una cantidad mínima de recursos (Hellsten & Klefsjö, 2000).

- Un programa de manufactura destinado al mejoramiento continuo y mantenimiento de los productos y procesos de calidad mediante la capitalización de la participación de la dirección, la mano de obra, los proveedores y clientes, con el fin de cumplir o superar las expectativas del cliente (Cua, McKone, & Schroeder, 2001).
- Una filosofía orientada a los procesos de mejora de la satisfacción del cliente a través de la producción de bienes y servicios de mejor calidad (Mehra & Agrawal, 2003).
- Una filosofía de gestión integral que busca la mejora continua en todas las funciones de una organización, y que sólo puede lograrse si el concepto de calidad total se utiliza en la adquisición de recursos para el servicio al cliente después de la venta (Kaynak, 2003).
- Una filosofía de gestión integrada para mejorar continuamente la eficacia de los productos, procesos y servicios para lograr y superar las expectativas del cliente (Bayazit & Karpa, 2007).
- Una filosofía de mejora continua (Al-Khalili & Subari, 2013).

Ahora bien, con la intención de realizar un análisis de estas definiciones y facilitar su comprensión, se lleva a cabo una agrupación de las mismas. Así se logra distinguir la orientación hacia la cual están descritas (Ver Figura 6). De modo que, con la agrupación, se facilita observar las declaraciones más acordes con los propósitos de esta investigación, permitiendo realizar una selección adecuada para continuar las etapas del estudio.

La ilustración ofrecida en la Figura 6, agrupa las definiciones, propuestas por los estudios antes descritos, por similitud en la orientación conceptual. En este sentido, se encuentran definiciones que se asemejan por cuanto tratan sobre aspectos operativos de la organización –*Orientación hacia algunos aspectos operacionales*– es decir, resaltan que el concepto TQM está centrado en actividades de manufactura en la planta; otras definiciones proponen la comprensión del concepto a través de significados de los términos que involucra –*Declaración por desglose de términos*–; Algunas definiciones se distinguen por estar enfocadas hacia aspectos sociales internos de la organización y el cliente –*Orientación hacia algunos aspectos organizacionales*–, como la cultura organizacional, la mejora continua, la satisfacción del cliente y la obtención de ventaja competitiva; mientras que otra permite entender el concepto TQM de forma integral, reconociendo su funcionamiento como un sistema que consta de partes fundamentales interrelacionadas para el logro de los objetivos organizacionales –*Orientación integral*–. En este punto, es importante aclarar que esta agrupación no pretende ser definitiva y concluyente, sino un medio para entender y diferenciar los elementos principales de las definiciones para facilitar la toma de decisión.

**Figura 6.** Identificación y agrupación de definiciones TQM consultadas en la literatura científica.



Fuente: Elaboración propia a partir de (Tobin, 1990; Whyte & Witcher, 1992; Lakhe & Mohanty, 1994; Ho, 1997; Hellsten & Klefsjö, 2000; Cua, McKone, & Schroeder, 2001; Mehra & Agrawal, 2003; Kaynak, 2003; Bayazit & Karpa, 2007; Al-Khalili & Subari, 2013).

Aceptando que TQM es un concepto en constante evolución, que puede ser entendido de forma integral como un sistema de gestión con partes interrelacionadas, se decide adoptar la definición propuesta por Hellsten & Klefsjö (2000) para continuar las etapas de esta investigación. Además, una consulta en la base de datos de Scopus®, efectuada en el día 21 de marzo de 2017, permite observar que el estudio desarrollado por Hellsten & Klefsjö (2000), donde plantean esta definición de TQM, ha obtenido más de 100 citaciones. Esto, probablemente puede reflejar lo discutido que ha sido este planteamiento en la literatura científica sobre TQM.

Por consiguiente, y de acuerdo a la definición adoptada, se reconoce que TQM está compuesto por *principios*, que son valores o creencias o preceptos o conceptos básicos sobre los cuales se construye la cultura de la organización (Dean & Bowen, 1994; Hellsten & Klefsjö, 2000); *técnicas*, que son actividades o acciones que realiza la organización con el objetivo de contribuir al cumplimiento de los principios TQM (Dean & Bowen, 1994; Hellsten & Klefsjö, 2000) y *herramientas*, que son instrumentos y/o sistemas que permiten o facilitan el desarrollo de una práctica TQM, es decir, facilitan el análisis de datos y apoyan la toma de decisiones (Hellsten & Klefsjö, 2000), y estos se constituyen como elementos del sistema de gestión. Por tanto, habrá prácticas TQM que hacen uso específico de instrumentos y/o gráficos ampliamente conocidos dentro de TQM, mientras que otras no se soportan en

ningún instrumento. Por esta razón, se decide entender en este estudio, el término *prácticas* como aquellas técnicas y/o herramientas que pueden hacer visibles las actividades realizadas en la organización, que reflejan la filosofía TQM.

A partir de la adopción de la anterior definición, se entiende TQM como un sistema de gestión compuesto por principios que son la base sobre la que se despliegan las prácticas. Por tanto, para lograr una debida operacionalización de este concepto, es preciso identificar los principios TQM que servirán como fundamento en esta investigación.

### *3.1.2 Localización de modelo de excelencia para obtención de principios TQM.*

De acuerdo con la definición adoptada en esta investigación, los principios TQM se comportan como la filosofía de la empresa sobre la cual se orienta la cultura de la organización (Hellsten & Klefsjö, 2000). En la literatura científica pueden encontrarse variedad de principios, incluso con denominaciones diversas. Esta variedad de estudios y terminología podría ocasionar confusiones e inconsistencias (Hellsten & Klefsjö, 2000). Por esta razón, se decide observar los principios TQM propuestos en un modelo de excelencia. En estos modelos, de acuerdo a lo descrito por Hellsten & Klefsjö (2000), a menudo se ilustra claramente a TQM y, además, sus criterios de evaluación han tenido más influencia en la implementación práctica. Esto facilita a las empresas identificar la filosofía sobre la cual orientar la cultura de su organización.

En consecuencia, considerando que los modelos de excelencia proponen una comprensión de TQM fundamentándose en su filosofía, y que, además, se encuentran en constante revisión y actualización; se decide adoptar los valores fundamentales del Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión (FUNDIBEQ, 2015) que se reconoce para los países Latinoamericanos. Estos facilitan la comprensión de los principios y la contextualización de las prácticas TQM para las empresas de este estudio en la ciudad de Medellín (Colombia), en razón a que este modelo es más ajustado a las características de las empresas latinoamericanas. Es así como se distinguen 8 principios TQM, en este modelo, a saber: *Lograr resultados equilibrados; Añadir valor a los clientes; Liderar con visión, inspiración e integridad; Gestionar por procesos; Alcanzar el éxito mediante las personas; Favorecer la creatividad y la innovación; Desarrollar alianzas y Asumir la responsabilidad de un futuro sostenible.* Con esta selección y apuntando hacia estos principios, se aborda la identificación de prácticas TQM.

Llegado a este punto, es importante destacar que la selección de este modelo se da con el fin de que cada una de las prácticas TQM, que se identifican en el siguiente paso, sean comparadas con los principios que propone el modelo de excelencia. De manera que, de acuerdo a la descripción de cada principio y la redacción de cada práctica TQM, se pueda visualizar fácilmente la coherencia de la práctica con la explicación de al menos un principio TQM propuesto en el modelo y que, a su vez,

cada principio del modelo se encuentre descrito por las prácticas TQM. Este ejercicio se ilustra en la sección 3.2.3 de este documento.

### *3.1.3 Localización de las prácticas TQM a nivel internacional.*

Continuando con la orientación de la definición de TQM adoptada en este estudio, se requiere identificar las prácticas que permiten el despliegue de los principios que ya se han reconocido en esta investigación. Por lo tanto, se detectan de la revisión de literatura científica, cinco estudios que realizan una descripción de las prácticas TQM, acorde con la definición acogida en esta investigación. En la Tabla 5, se muestran las referencias de dichos estudios y la cantidad de prácticas TQM que proponen. Dos de estas investigaciones han sido escogidas por ser algunos de los estudios pioneros en detectar factores TQM, además, por conservar inicialmente un enfoque exploratorio y, finalmente, debido a su amplia discusión en la literatura, pues tienen un número suficiente de citas. Los restantes estudios, se seleccionan por tratarse de investigaciones más recientes, que poseen una definición de las prácticas TQM, acorde con los fines de este trabajo.

**Tabla 5.** Referencias seleccionadas de la literatura científica para conformación de inventario de prácticas TQM.

Referencia	Total de prácticas	Cantidad de citas*
Saraph, Benson & Schroeder (1989)	78 prácticas TQM obtenidas a partir de una revisión de artículos, libros o estudios más representativos de la literatura científica, que orientan la gestión de la calidad de una manera organizacional o punto de vista gerencial.	Scopus: 130 Google: 2185
Black & Porter (1996)	38 prácticas TQM obtenidas del premio Baldrige y temas faltantes descubiertos en la literatura científica.	Scopus: 536 Google: 1230
Calvo-Mora et al. (2013)	24 prácticas TQM logradas a partir de los criterios y subcriterios de EFQM.	Scopus:33 Google: 59
Zeng, Phan & Matsui (2015)	36 prácticas TQM obtenida de una revisión de literatura científica.	Scopus:7 Google: 26
Khan & Naeem (2016)	33 prácticas TQM obtenidas por medio de revisión de literatura científica y operacionalizadas a través de escalas previamente validadas.	No se registran.

\* Cantidad de citas registradas en Scopus y Google Academic a la fecha 21/03/2016.

Fuente: Construcción propia a partir de Saraph, Benson & Schroeder (1989); Black & Porter (1996); Calvo-Mora et al. (2013); Zeng, Phan & Matsui (2015); Khan & Naeem (2016).

A partir de las prácticas TQM detectadas en cada uno de los cinco estudios escogidos, se construye un inventario total que permite proceder con las siguientes etapas de la investigación. En total, resultan 209 prácticas TQM, provenientes de estudios empíricos y que conforman un inventario inicial.

Además, de este total de prácticas, se decide incluir las prácticas que propone la norma ISO 9000 como acciones posibles para reflejar los principios TQM (iso.org, 2016); así como las prácticas descritas en el modelo EFQM (2013), a partir de los subcriterios y sus ejemplos de evaluación. Lo anterior, con el fin de contar con un compendio de prácticas más completo, con una mayor comprensión de TQM al provenir de enfoques propuestos no solo de estudios empíricos sino de lo regulado en una norma estándar de calidad y lo estipulado por una organización internacional con amplia experiencia en la formulación un modelo de excelencia para TQM. De esta forma, se obtiene de la norma ISO 9000 un total de 49 prácticas, mientras que del modelo EFQM un total de 171 prácticas, para conformar un inventario total de 429 prácticas TQM utilizadas como insumo para el desarrollo de esta investigación. Adicionalmente, es importante señalar que ambos enfoques, tanto el de la norma ISO 9000 como el del modelo EFQM, han sido diversamente discutidos y analizados en la literatura científica de TQM. Esto podría favorecer la utilización de estos enfoques como fuentes de identificación de prácticas TQM.

## 3.2 Análisis cualitativo de los principios y prácticas TQM encontrados en la literatura científica.

### *3.2.1 Agrupación del inventario de prácticas TQM en categorías según similitudes.*

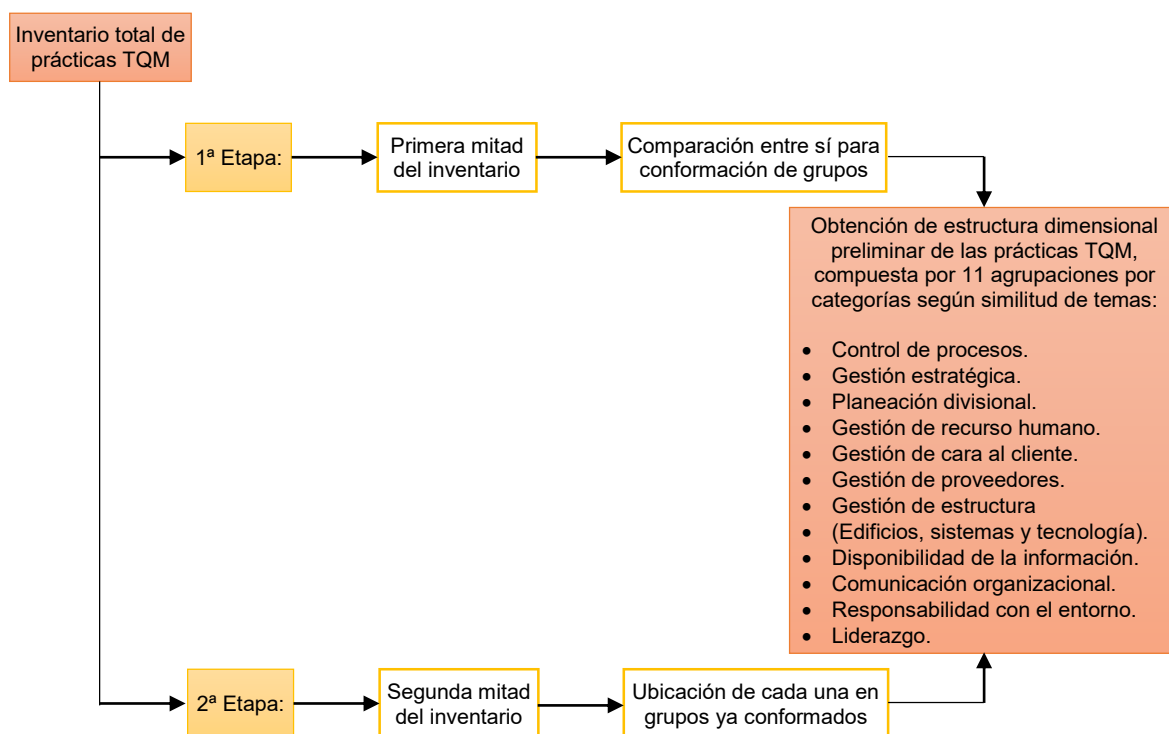
Debido al cantidad de prácticas TQM seleccionadas de la revisión de literatura científica, se hace necesario realizar un análisis de las mismas con el fin de determinar las actividades concretas a las que hacen referencia. De este modo, se pueda lograr una síntesis de dichas prácticas que permita, de forma puntual, abordar el contenido de TQM. Para ello, se decide conservar inicialmente el idioma en el que originalmente están escritas, a fin de disminuir el riesgo de interpretaciones equívocas. Además, se propone realizar una numeración continua de todas las que conforman el inventario, para facilitar su rastreo. Una vez numeradas, se lleva a cabo agrupaciones de ellas por categorías según similitudes en el tema que tratan, de modo que se facilite la comprensión de estas. Esta agrupación, se lleva a cabo en dos etapas: La primera, comparando entre sí la mitad del inventario de prácticas, seleccionada aleatoriamente, a fin de conformar grupos que se refieran al mismo tema; la segunda, tomando cada una de las prácticas restantes en la otra mitad del inventario, para ubicarlas, en lo posible, dentro de los grupos ya conformados.

Es importante señalar que, debido a que provienen de estudios diversos y que son calificadas a partir de la percepción del encuestado, se presentan prácticas descritas en sentido afirmativo como otras en sentido negativo. Por ejemplo, Zeng, Phan & Matsui (2015) describen la práctica “10. *We do not conduct technical analysis of major breakdowns*”, la cual, al ser convertida en sentido afirmativo, se

considera así: “10. We conduct technical analysis of major breakdowns”. Por tanto, antes de iniciar la primera etapa se acude a convertir estas prácticas, sin alterar su significado, para facilitar su comparación. Adicionalmente, durante la segunda etapa, en caso de encontrarse con prácticas que, por su orientación, no puedan ser ingresadas a alguna de las agrupaciones ya obtenidas; se decide deja por separado aquellas, para que al final del ejercicio se estudien nuevamente y, de ser necesario, con ellas se origine un grupo alterno como última medida.

Una ilustración de este procedimiento de agrupación por categorías según similitud en el tema que tratan, se ofrece en la Figura 7. De aquí, se obtienen 11 grupos de prácticas TQM relacionadas con temas referentes al Control de procesos, la Gestión estratégica, la Planeación divisional, la Gestión del recurso humano, la Gestión de cara al cliente, la Gestión de proveedores, la Gestión de estructura (edificios, sistemas y tecnología), la Disponibilidad de la información, la Comunicación organizacional, la Responsabilidad con el entorno y el Liderazgo. Finalmente, se logra obtener todas las prácticas TQM redactadas de forma afirmativa, así como la clasificación de todo el inventario en los grupos antes mencionados.

**Figura 7.** Identificación de estructura dimensional preliminar de las prácticas TQM.



Fuente: Elaboración propia.



### 3.2.2 Depuración de prácticas redundantes.

Con la agrupación realizada, se procede a estudiar el inventario total de las prácticas TQM, identificando las actividades fundamentales que proponen. Para ello, se localiza el verbo principal de cada una de ellas y en caso de estar descrita con dos o más verbos, la práctica se desglosa en tantas partes como verbos contenga. Por ejemplo, Calvo-Mora et al. (2013) describen la práctica “86. *Rewards, recognition and attention to the people of the organization*”, en la que puede visualizarse tres verbos; por tanto, esta se desglosa en tres prácticas sencillas, cada una con un solo verbo: “86a. *Rewards to the people of the organization*”, “86b. *Recognition to the people of the organization*” y “86c. *Attention to the people of the organization*”. Este ejercicio se realiza dentro de cada agrupación con el fin de tener descritas cada práctica TQM lo más simple posible, de modo que se facilite identificar con claridad la acción a la cual se refieren. Una vez logrado esto, se facilita el ejercicio interpretativo de cada una de ellas, a partir del verbo principal, en busca de traducirlas al español. De este modo, escritas en español, se procede a suprimir las prácticas TQM que sean redundantes o que describan actividades que estén cubiertas por otras, reduciéndose el número total de prácticas del inventario inicial.

Seguidamente, se realiza un análisis de cada una de las prácticas describiendo puntualmente a lo que se refieren, teniendo en cuenta preguntas de reflexión como: *¿Qué?* proponen (actividad), *¿A qué/A quién?* se lo proponen, *¿A través de qué?* lo proponen, *¿Para qué?* lo proponen. De esta forma, se identifican prácticas que son sintetizadas en una misma afirmación, evitando la pérdida de la acción y la información principal a la que se refieren. A modo ilustrativo, en la Tabla 6 se ofrece un breve ejemplo de este ejercicio. Así, de acuerdo a la actividad de que tratan, es posible observar a qué parte del ciclo de gestión PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar) pertenecen. Es importante aclarar también, que este ejercicio de clasificación se realiza con fines de entender cómo, dentro de una misma agrupación, las prácticas interactúan entre sí, para conformar un sistema de gestión, tal como se propone en la definición declarada por Hellsten & Klefsjö (2000) y adoptada en este trabajo de investigación.

Como resultado de este ejercicio de clasificación y síntesis, se reduce nuevamente el inventario de prácticas TQM con que hasta entonces se cuenta y se posibilita la reagrupación de aquellas que por su significado pueden estar contenidas en otras pertenecientes a otro grupo. Esto, también conlleva a la disminución de las agrupaciones. De aquí, se continua una simplificación del listado general de prácticas TQM, a fin de obtener, en el menor número posible de ellas, todos los temas principales de que tratan. Es así como, por ejemplo, de las prácticas sintetizadas en el grupo relacionado con la Gestión del Recurso Humano y que tratan sobre la capacitación de los empleados en diversos aspectos necesarios para su desempeño, se concluye una sola práctica que abarca todos estos temas. Este ejemplo se ilustra en la Tabla 7.



**Tabla 6. Ejemplo ilustrativo de la clasificación y síntesis de las prácticas TQM de acuerdo a las preguntas de reflexión.**

Tema del grupo: Gestión estratégica.					
Nº de la práctica TQM	Descripción*				
58a	Desarrollo de planes y estrategias a largo plazo considerando los requisitos del cliente y las capacidades de la empresa.				
181a	Escribir la estrategia claramente articulada y acordada por los empleados.				
80	La política y la estrategia están fundamentadas en las necesidades y expectativas actuales y futuras de los grupos de interés.				
75a	Desarrollar la misión, visión, valores y principios éticos.				
182b	Comunicar la declaración de la misión apoyada por los empleados.				
81a	La política y la estrategia se comunican a través de un esquema de recursos clave.				
58b	Implementación de planes y estrategias a largo plazo considerando los requisitos del cliente y las capacidades de la empresa.				
88b	La política y la estrategia se revisan.				
88c	La política y la estrategia se actualizan.				
Clasificación de las prácticas					
Nº de la práctica TQM	¿Qué?	¿A qué/A quién?	¿A través de qué?	¿Para qué?	Parte del ciclo PHVA
58a	Desarrollar	Estrategia, Política, Planes, Misión, Visión, Valores, Principios éticos	Requisitos de clientes, Acuerdo entre empleados, Esquema de recursos clave	Considerar las necesidades y expectativas de los grupos de interés.	P
181a					H
80					
75a					
182b	Implementar			Considerar las capacidades de la empresa	
81a					A
58b					
88b					
88c	Actualizar				
Síntesis de las prácticas					
Desarrollar la estrategia (Política, Planes, Misión, Visión, Valores, Principios éticos) considerando las necesidades y expectativas de los grupos de interés (Clientes, Empleados, etc.) y las capacidades de la empresa.					
Implementar la estrategia (Política, Planes, Misión, Visión, Valores, Principios éticos) considerando las necesidades y expectativas de los grupos de interés (Clientes, Empleados, etc.) y las capacidades de la empresa.					
Revisar la estrategia (Política, Planes, Misión, Visión, Valores, Principios éticos) considerando las necesidades y expectativas de los grupos de interés (Clientes, Empleados, etc.) y las capacidades de la empresa.					
Actualizar la estrategia (Política, Planes, Misión, Visión, Valores, Principios éticos) considerando las necesidades y expectativas de los grupos de interés (Clientes, Empleados, etc.) y las capacidades de la empresa.					

\* Se resaltan los verbos principales de cada práctica a fin de identificar fácilmente la actividad que proponen.

Fuente: Elaboración propia a partir de prácticas TQM identificadas en la literatura científica.

**Tabla 7. Ejemplo ilustrativo de simplificación del listado de prácticas TQM.**

<b>Tema del grupo: Gestión del recurso humano.</b>	
<b>Síntesis de las prácticas</b>	
Capacitar a los empleados en aspectos de calidad.	
Capacitar a los empleados en técnicas estadísticas básicas (histogramas, gráficos de control, etc.).	
Capacitar a los empleados en trabajo en equipo.	
Capacitar a los empleados en resolución de conflicto.	
<b>Simplificación de las prácticas</b>	
Capacitar a los empleados de acuerdo con las necesidades.	

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, el ejercicio de depuración realizado en esta etapa, permite un desglose, traducción, clasificación, síntesis y simplificación de las prácticas TQM analizadas. En total, se obtiene la primera versión que consta de un listado de 52 prácticas TQM, extraídas de la revisión de literatura científica y agrupadas en 6 dimensiones que se denominan: *Gestión estratégica*, *Gestión Táctica*, *Gestión de Empleados*, *Gestión de Clientes*, *Gestión de Proveedores* y *Gestión de Recursos*, como se ilustra en la Tabla 8.

**Tabla 8. Primera versión del listado de prácticas TQM extraídas de la literatura científica, agrupadas en 6 dimensiones y redactadas en español.**

<b>Dimensión</b>	<b>N°</b>	<b>Descripción</b>
Gestión Estratégica	1	Diseñar la estrategia de la empresa teniendo en cuenta las características del entorno en el que compite (necesidades de los clientes, fortalezas y debilidades de los competidores, ciclo económico del país, oportunidades, amenazas, etc.).
	2	Diseñar la estrategia de la empresa teniendo claramente identificadas sus fortalezas y debilidades.
	3	Diseñar planes de mejora para todos los aspectos de la organización.
	4	Establecer una política de calidad clara.
	5	Asegurar que las actividades del día a día estén orientadas a alcanzar la misión y la visión establecida.
	6	Asegurar que los directivos estén comprometidos con la política de calidad de la empresa.
	7	Garantizar que las decisiones dentro de la organización estén basadas en evidencia.
	8	Documentar los procesos con el fin de tener clara y estandarizada la mejor manera de ejecutar las actividades.
	9	Establecer con claridad las responsabilidades de cada uno de los miembros de la organización.

**Tabla 8.** *Primera versión del listado de prácticas TQM extraídas de la literatura científica, agrupadas en 6 dimensiones y redactadas en español (Continuación).*

<b>Dimensión</b>	<b>N°</b>	<b>Descripción</b>
Gestión Estratégica	10	Garantizar que los directivos comunican la estrategia y las políticas generales de la empresa a los empleados.
	11	Evaluar a través de indicadores clave la evolución de los resultados obtenidos por la empresa (indicadores financieros, de calidad, de productividad, etc.)
	12	Tener una cultura de la prevención del riesgo.
	13	Facilitar los procesos de comunicación en toda la organización.
	14	Generar utilidades sin comprometer el funcionamiento operativo de la empresa.
	15	Cumplir las normativas y regulaciones definidas por el gobierno (y sus entidades gubernamentales).
	16	Fomentar una cultura de generación de ideas para el mejoramiento en toda la organización.
Gestión Táctica	17	Generar alianzas con Universidades, entidades gubernamentales, gremios u otros con el fin de contribuir al desarrollo de conocimiento.
	18	Establecer planes operacionales para sus departamentos, divisiones o unidades organizacionales que orienten las actividades del día a día.
	19	Evaluar el cumplimiento de los planes operacionales generados.
	20	Desarrollar productos y servicios de acuerdo con las necesidades y expectativas del cliente.
	21	Desarrollar productos y servicios que no solo generan utilidad financiera, sino que al ser usados por el cliente contribuyen a preservar el bienestar de la sociedad.
	22	Usar herramientas cuantitativas (por ejemplo: análisis de varianza, histogramas de frecuencia, gráficos estadísticos, etc.) para tomar decisiones que permitan introducir mejoras en la calidad.
	23	Coordinar de forma holística los procesos ejecutados en toda la empresa.
	24	Contar con empleados comprometidos con la política de calidad.
	25	Poseer una cultura de mejora continua en toda la organización.
Gestión de Empleados	26	Identificar las mejores prácticas de los competidores como mecanismo de mejoramiento.
	27	Contratar empleados de acuerdo con las necesidades de la empresa.
	28	Realizar, con los empleados recién contratados, procesos de inducción robustos que aseguren la contribución del empleado con los objetivos de la empresa.
	29	Capacitar a los empleados de acuerdo con las necesidades.
	30	Reconocer los logros, la contribución y el compromiso de los empleados en la organización.

**Tabla 8.** *Primera versión del listado de prácticas TQM extraídas de la literatura científica, agrupadas en 6 dimensiones y redactadas en español (Continuación).*

<b>Dimensión</b>	<b>N°</b>	<b>Descripción</b>
Gestión de Empleados	31	Remunerar la labor de los empleados de acuerdo con sus capacidades.
	32	Evaluar la satisfacción de los empleados con su propio trabajo.
	33	Asegurar a los empleados un entorno seguro y saludable preservando el bienestar laboral.
	34	Asegurar que las personas de la organización actúen con integridad y según un comportamiento ético riguroso.
Gestión de Clientes	35	Diseñar políticas orientadas a la satisfacción del cliente.
	36	Conocer las necesidades de los diversos segmentos de clientes.
	37	Fomentar el fortalecimiento de relaciones a largo plazo con los clientes.
	38	Evaluar periódicamente la satisfacción del cliente para introducir mejoras.
	39	Responder rápidamente a las inquietudes, quejas, peticiones y sugerencias de los clientes.
	40	Generar ventajas competitivas para satisfacer de manera sostenida a los clientes.
Gestión de Proveedores	41	Seleccionar a los proveedores basándose en la calidad de sus productos/servicios.
	42	Informar con claridad a los proveedores las especificaciones de los suministros requeridos.
	43	Fomentar el fortalecimiento de las relaciones a largo plazo con los proveedores.
	44	Realizar seguimiento a la calidad de los suministros enviados por los proveedores.
	45	Apoyar a los proveedores para contribuir a mejores sus estándares de calidad.
Gestión de Recursos	46	Realizar mantenimiento, actualización y reemplazo de equipos y tecnologías que asegure su óptimo funcionamiento.
	47	Utilizar de manera adecuada la tecnología con que se cuenta para mejorar la productividad en la empresa.
	48	Realizar mantenimiento de las locaciones y estructuras físicas de la empresa.
	49	Fomentar entre los empleados la posibilidad de compartir conocimientos y experiencias que redunden en procesos de aprendizaje y mejora en toda la organización.
	50	Contar con un sistema de almacenamiento de información confiable y oportuno que contribuya a la toma de decisiones en la organización.
	51	Invertir de manera adecuada recursos financieros para garantizar el mejoramiento de la empresa.
	52	Evitar impactos negativos sobre el medio ambiente.

Fuente: Elaboración propia.

### *3.2.3 Comparación de la primera versión de prácticas con los principios del modelo FUNDIBEQ (2015), para garantizar propósito holístico de la filosofía TQM.*

Con el propósito de verificar que cada una de las prácticas hasta ahora obtenidas y descritas en la Tabla 8, facilitan el alcance de los principios, de acuerdo con la definición de TQM adoptada en este estudio; se procede a realizar una comparación de estas frente a cada uno de los principios TQM que propone el modelo de excelencia FUNDIBEQ (2015) (ver Tabla 9), tal como se sugiere en la sección 3.1.2 de este documento.

Para facilitar su lectura, en la Tabla 9 se indica con una “x” cuáles prácticas facilitan el despliegue de cada principio TQM. Además, puede observarse en las casillas correspondientes, que todas las prácticas reflejan al menos un principio TQM y que, a su vez, cada principio es facilitado como mínimo por una práctica TQM. Así también, en este ejercicio puede notarse que varias de las prácticas son sinérgicas y aplican a varios principios. En total, cada principio cuenta con por lo menos 6 prácticas TQM acordes a su descripción o definición. Adicionalmente, en la Tabla 9 se describen ejemplos de los beneficios que puede obtener cualquier organización al adoptar los principios TQM de este modelo de excelencia. Por tanto, la implementación de las prácticas TQM aquí descritas puede facilitar el logro de estos beneficios.

**Tabla 9. Comparación de prácticas TQM con principios del modelo FUNDIBEQ 2015.**

PRINCIPIOS TQM		PRÁCTICAS TQM											
FUNDIBEQ V. 2015		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<p><b>1. Lograr Resultados Equilibrados</b> La excelencia depende del equilibrio y la satisfacción de las necesidades de todos los grupos de interés relevantes para la organización (las personas que trabajan en ella, los clientes, proveedores y la sociedad en general, así como todos los que tienen intereses económicos en la organización). Beneficios significativos: • Añadir valor para todos los grupos de interés. • Éxito sostenido a largo plazo. • Relaciones mutuamente beneficiosas. • Existencia de medidas relevantes, incluidas los indicadores más importantes, para todos los grupos de interés.</p>		X	X		X							X	
<p><b>2. Añadir valor a los clientes</b> El cliente es el árbitro final de la calidad del producto y del servicio, así como de la fidelidad del mismo. El mejor modo de optimizar la fidelidad y retención del cliente y el incremento de la cuota de mercado es mediante una orientación clara hacia las necesidades de los clientes actuales y potenciales. Beneficios significativos: • Incremento de la cuota de mercado. • Mejor comprensión de lo que aporta valor al cliente. • Reducción al mínimo de los costes de transacción. • Éxito a largo plazo. • Compararse con los mejores de su sector y su clase.</p>					X								
<p><b>3. Liderar con visión, inspiración e integridad</b> El comportamiento de los líderes de una organización suscita en ella claridad y unidad en los objetivos, así como un entorno que permite a la organización y las personas que la integran alcanzar la excelencia. Beneficios significativos: • Máximo nivel de compromiso y efectividad de las personas. • Clara sensación de liderazgo. • Respeto a la fuerza del mercado. • Alineación y despliegue de todas las actividades de modo estructurado y sistemático.</p>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
<p><b>4. Gestionar por procesos</b> Las organizaciones actúan de manera más efectiva cuando todas sus actividades interrelacionadas se comprenden y gestionan de manera sistemática, y las decisiones relativas a las operaciones en vigor y las mejoras planificadas se adoptan a partir de información fiable que incluye las percepciones de todos sus grupos de interés. Beneficios significativos: • Orientación hacia los resultados deseados. • Optimización del empleo de las personas y los recursos. • Coherencia en los resultados y control de la variabilidad. • Gestión basada en datos para establecer unos objetivos realistas y un liderazgo estratégico.</p>		X	X						X			X	X

Fuente: Elaboración propia a partir de FUNDIBEQ (2015).

**Tabla 9. Comparación de prácticas TQM con principios del modelo FUNDIBEQ 2015 (Continuación).**

PRINCIPIOS TQM	PRÁCTICAS TQM											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>FUNDIBEQ V. 2015</b>  <b>5. Alcanzar el éxito mediante las personas</b> El potencial de cada una de las personas de la organización aflora mejor porque existen valores compartidos y una cultura de confianza y asunción de responsabilidades que fomentan la implicación de todos. Beneficios significativos: • Máxima involucración y participación, actitud positiva y motivación. • Buena contratación y retención en la empresa. • El conocimiento se comparte de manera eficaz. • Oportunidad para las personas de aprender y desarrollar nuevas capacidades.									X	X		
<b>6. Favorecer la creatividad y la innovación</b> Las organizaciones alcanzan su máximo rendimiento cuando gestionan y comparten su conocimiento dentro de una cultura general de aprendizaje, innovación y mejora continuos. Beneficios significativos: • Agilidad de la organización. • Reducción de costes. • Identificación de oportunidades. • Optimización del rendimiento. • Actividades de mejora, basadas en la prevención, en el trabajo diario de todas las personas de la organización.									X		X	X
<b>7. Desarrollar Alianzas</b> La organización trabaja de un modo más efectivo cuando establece con sus partners unas relaciones mutuamente beneficiosas basadas en la confianza, en compartir el conocimiento y en la integración. Beneficios significativos: • Capacidad para crear valor para ambas partes. • Logro de una ventaja competitiva a través de relaciones duraderas. • Sinergia en cuanto a recursos y costes.												
<b>8. Asumir la responsabilidad de un futuro sostenible</b> El mejor modo de servir a los intereses a largo plazo de la organización y las personas que la integran es adoptar un enfoque ético, superando las expectativas y la normativa de la comunidad en su conjunto. Beneficios significativos: • Aumento de la credibilidad, rendimiento y valor de la organización. • Conocimiento del público, seguridad y confianza. • Equilibrio de los aspectos económicos, ambientales y sociales de la organización.												

Fuente: Elaboración propia a partir de FUNDIBEQ (2015).

**Tabla 9. Comparación de prácticas TQM con principios del modelo FUNDIBEQ 2015 (Continuación).**

PRINCIPIOS TQM	PRÁCTICAS TQM											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<p><b>FUNDIBEQ V. 2015</b></p> <p><b>1. Lograr Resultados Equilibrados</b>                      La excelencia depende del equilibrio y la satisfacción de las necesidades de todos los grupos de interés relevantes para la organización (las personas que trabajan en ella, los clientes, proveedores y la sociedad en general, así como todos los que tienen intereses económicos en la organización). Beneficios significativos: • Añadir valor para todos los grupos de interés. • Éxito sostenido a largo plazo. • Relaciones mutuamente beneficiosas. • Existencia de medidas relevantes, incluidas los indicadores más importantes, para todos los grupos de interés.</p>		X							X			
<p><b>2. Añadir valor a los clientes</b>                      El cliente es el árbitro final de la calidad del producto y del servicio, así como de la fidelidad del mismo. El mejor modo de optimizar la fidelidad y retención del cliente y el incremento de la cuota de mercado es mediante una orientación clara hacia las necesidades de los clientes actuales y potenciales. Beneficios significativos: • Incremento de la cuota de mercado. • Mejor comprensión de lo que aporta valor al cliente. • Reducción al mínimo de los costes de transacción. • Éxito a largo plazo. • Compararse con los mejores de su sector y su clase.</p>								X	X			
<p><b>3. Liderar con visión, inspiración e integridad</b>                      El comportamiento de los líderes de una organización suscita en ella claridad y unidad en los objetivos, así como un entorno que permite a la organización y las personas que la integran alcanzar la excelencia. Beneficios significativos: • Máximo nivel de compromiso y efectividad de las personas. • Clara sensación de liderazgo. • Respeto a la fuerza del mercado. • Alineación y despliegue de todas las actividades de modo estructurado y sistemático.</p>	X		X			X	X			X	X	X
<p><b>4. Gestionar por procesos</b>                      Las organizaciones actúan de manera más efectiva cuando todas sus actividades interrelacionadas se comprenden y gestionan de manera sistemática, y las decisiones relativas a las operaciones en vigor y las mejoras planificadas se adoptan a partir de información fiable que incluye las percepciones de todos sus grupos de interés. Beneficios significativos: • Orientación hacia los resultados deseados. • Optimización del empleo de las personas y los recursos. • Coherencia en los resultados y control de la variabilidad. • Gestión basada en datos para establecer unos objetivos realistas y un liderazgo estratégico.</p>	X	X									X	

Fuente: Elaboración propia a partir de FUNDIBEQ (2015).



**Tabla 9. Comparación de prácticas TQM con principios del modelo FUNDIBEQ 2015 (Continuación).**

PRINCIPIOS TQM	PRÁCTICAS TQM											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<p><b>FUNDIBEQ V. 2015</b></p> <p><b>5. Alcanzar el éxito mediante las personas</b> El potencial de cada una de las personas de la organización aflora mejor porque existen valores compartidos y una cultura de confianza y asunción de responsabilidades que fomentan la implicación de todos. Beneficios significativos: • Máxima involucración y participación, actitud positiva y motivación. • Buena contratación y retención en la empresa. • El conocimiento se comparte de manera eficaz. • Oportunidad para las personas de aprender y desarrollar nuevas capacidades.</p>				X								X
<p><b>6. Favorecer la creatividad y la innovación</b> Las organizaciones alcanzan su máximo rendimiento cuando gestionan y comparten su conocimiento dentro de una cultura general de aprendizaje, innovación y mejora continuos. Beneficios significativos: • Agilidad de la organización. • Reducción de costes. • Identificación de oportunidades. • Optimización del rendimiento. • Actividades de mejora, basadas en la prevención, en el trabajo diario de todas las personas de la organización.</p>	X			X						X		
<p><b>7. Desarrollar Alianzas</b> La organización trabaja de un modo más efectivo cuando establece con sus partners unas relaciones mutuamente beneficiosas basadas en la confianza, en compartir el conocimiento y en la integración. Beneficios significativos: • Capacidad para crear valor para ambas partes. • Logro de una ventaja competitiva a través de relaciones duraderas. • Sinergia en cuanto a recursos y costes.</p>					X							
<p><b>8. Asumir la responsabilidad de un futuro sostenible</b> El mejor modo de servir a los intereses a largo plazo de la organización y las personas que la integran es adoptar un enfoque ético, superando las expectativas y la normativa de la comunidad en su conjunto. Beneficios significativos: • Aumento de la credibilidad, rendimiento y valor de la organización. • Conocimiento del público, seguridad y confianza. • Equilibrio de los aspectos económicos, ambientales y sociales de la organización.</p>			X						X			

Fuente: Elaboración propia a partir de FUNDIBEQ (2015).



**Tabla 9. Comparación de prácticas TQM con principios del modelo FUNDIBEQ 2015 (Continuación).**

PRINCIPIOS TQM	PRÁCTICAS TQM													
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
<b>FUNDIBEQ V. 2015</b>  <b>5. Alcanzar el éxito mediante las personas</b> El potencial de cada una de las personas de la organización aflora mejor porque existen valores compartidos y una cultura de confianza y asunción de responsabilidades que fomentan la implicación de todos. Beneficios significativos: • Máxima involucración y participación, actitud positiva y motivación. • Buena contratación y retención en la empresa. • El conocimiento se comparte de manera eficaz. • Oportunidad para las personas de aprender y desarrollar nuevas capacidades.			X	X	X	X	X	X		X				
<b>6. Favorecer la creatividad y la innovación</b> Las organizaciones alcanzan su máximo rendimiento cuando gestionan y comparten su conocimiento dentro de una cultura general de aprendizaje, innovación y mejora continuos. Beneficios significativos: • Agilidad de la organización. • Reducción de costes. • Identificación de oportunidades. • Optimización del rendimiento. • Actividades de mejora, basadas en la prevención, en el trabajo diario de todas las personas de la organización.	X	X		X	X	X								
<b>7. Desarrollar Alianzas</b> La organización trabaja de un modo más efectivo cuando establece con sus partners unas relaciones mutuamente beneficiosas basadas en la confianza, en compartir el conocimiento y en la integración. Beneficios significativos: • Capacidad para crear valor para ambas partes. • Logro de una ventaja competitiva a través de relaciones duraderas. • Sinergia en cuanto a recursos y costes.		X											X	
<b>8. Asumir la responsabilidad de un futuro sostenible</b> El mejor modo de servir a los intereses a largo plazo de la organización y las personas que la integran es adoptar un enfoque ético, superando las expectativas y la normativa de la comunidad en su conjunto. Beneficios significativos: • Aumento de la credibilidad, rendimiento y valor de la organización. • Conocimiento del público, seguridad y confianza. • Equilibrio de los aspectos económicos, ambientales y sociales de la organización.							X							

Fuente: Elaboración propia a partir de FUNDIBEQ (2015).

**Tabla 9. Comparación de prácticas TQM con principios del modelo FUNDIBEQ 2015 (Continuación).**

PRINCIPIOS TQM	PRÁCTICAS TQM													
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
<p><b>FUNDIBEQ V. 2015</b></p> <p><b>1. Lograr Resultados Equilibrados</b>                      La excelencia depende del equilibrio y la satisfacción de las necesidades de todos los grupos de interés relevantes para la organización (las personas que trabajan en ella, los clientes, proveedores y la sociedad en general, así como todos los que tienen intereses económicos en la organización). Beneficios significativos: • Añadir valor para todos los grupos de interés. • Éxito sostenido a largo plazo. • Relaciones mutuamente beneficiosas. • Existencia de medidas relevantes, incluidas las indicadores más importantes, para todos los grupos de interés.</p> <p><b>2. Añadir valor a los clientes</b>                      El cliente es el árbitro final de la calidad del producto y del servicio, así como de la fidelidad del mismo. El mejor modo de optimizar la fidelidad y retención del cliente y el incremento de la cuota de mercado es mediante una orientación clara hacia las necesidades de los clientes actuales y potenciales. Beneficios significativos: • Incremento de la cuota de mercado. • Mejor comprensión de lo que aporta valor al cliente. • Reducción al mínimo de los costes de transacción. • Éxito a largo plazo. • Compararse con los mejores de su sector y su clase.</p> <p><b>3. Liderar con visión, inspiración e integridad</b>                      El comportamiento de los líderes de una organización suscita en ella claridad y unidad en los objetivos, así como un entorno que permite a la organización y las personas que la integran alcanzar la excelencia. Beneficios significativos: • Máximo nivel de compromiso y efectividad de las personas. • Clara sensación de liderazgo. • Respeto a la fuerza del mercado. • Alineación y despliegue de todas las actividades de modo estructurado y sistemático.</p> <p><b>4. Gestionar por procesos</b>                      Las organizaciones actúan de manera más efectiva cuando todas sus actividades interrelacionadas se comprenden y gestionan de manera sistemática, y las decisiones relativas a las operaciones en vigor y las mejoras planificadas se adoptan a partir de información fiable que incluye las percepciones de todos sus grupos de interés. Beneficios significativos: • Orientación hacia los resultados deseados. • Optimización del empleo de las personas y los recursos. • Coherencia en los resultados y control de la variabilidad. • Gestión basada en datos para establecer unos objetivos realistas y un liderazgo estratégico.</p>	X	X			X								X	

Fuente: Elaboración propia a partir de FUNDIBEQ (2015).

**Tabla 9. Comparación de prácticas TQM con principios del modelo FUNDIBEQ 2015 (Continuación).**

PRINCIPIOS TQM		PRÁCTICAS TQM													
FUNDIBEQ V. 2015		39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
<p><b>5. Alcanzar el éxito mediante las personas</b>                      El potencial de cada una de las personas de la organización aflora mejor porque existen valores compartidos y una cultura de confianza y asunción de responsabilidades que fomentan la implicación de todos. Beneficios significativos: • Máxima involucración y participación, actitud positiva y motivación. • Buena contratación y retención en la empresa. • El conocimiento se comparte de manera eficaz. • Oportunidad para las personas de aprender y desarrollar nuevas capacidades.</p>												X			
<p><b>6. Favorecer la creatividad y la innovación</b>                      Las organizaciones alcanzan su máximo rendimiento cuando gestionan y comparten su conocimiento dentro de una cultura general de aprendizaje, innovación y mejora continuos. Beneficios significativos: • Agilidad de la organización. • Reducción de costes. • Identificación de oportunidades. • Optimización del rendimiento. • Actividades de mejora, basadas en la prevención, en el trabajo diario de todas las personas de la organización.</p>			X					X		X		X	X		
<p><b>7. Desarrollar Alianzas</b>                      La organización trabaja de un modo más efectivo cuando establece con sus partners unas relaciones mutuamente beneficiosas basadas en la confianza, en compartir el conocimiento y en la integración. Beneficios significativos: • Capacidad para crear valor para ambas partes. • Logro de una ventaja competitiva a través de relaciones duraderas. • Sinergia en cuanto a recursos y costes.</p>				X			X								
<p><b>8. Asumir la responsabilidad de un futuro sostenible</b>                      El mejor modo de servir a los intereses a largo plazo de la organización y las personas que la integran es adoptar un enfoque ético, superando las expectativas y la normativa de la comunidad en su conjunto. Beneficios significativos: • Aumento de la credibilidad, rendimiento y valor de la organización. • Conocimiento del público, seguridad y confianza. • Equilibrio de los aspectos económicos, ambientales y sociales de la organización.</p>															X

Fuente: Elaboración propia a partir de FUNDIBEQ (2015).

## 3.3 Construcción del instrumento de recolección de la información.

### 3.3.1 Redacción uniforme de las prácticas TQM.

Concluido el análisis cualitativo de las prácticas TQM a medir en esta investigación, se requiere ahora redactarlas con uniformidad y claridad, para que, al ser leídas por los encuestados, puedan ser fácilmente comprendidas. Como ya se ha mencionado en la sección 3.1.1, las prácticas hacen visibles las actividades realizadas en la organización. Por tanto, se considera que la redacción de ellas debe permitir, rápidamente, la localización del verbo principal para facilitar la identificación de la acción o actividad a la que se refieren. Además, para prevenir confusiones, se decide hacer énfasis en un solo verbo principal, puesto que se busca que cada práctica haga referencia a una sola actividad que, a su vez, sea fácil de identificar. De esta manera, al someter estas prácticas a una validación por expertos, se resuelve presentar su redacción iniciando con el verbo principal, en infinitivo, haciendo referencia a la acción que tratan. En el Anexo A “Formato de Validación por Expertos”, puede observarse la redacción de estas prácticas TQM. Por otro lado, para la medición de estas prácticas en este estudio, se opta por presentarlas iniciando con la frase “*En su empresa...*”, de manera que se familiarice al encuestado con la actividad que se indaga en su entorno empresarial. En la Tabla 10 puede observarse como se expresan las prácticas para su medición.

### 3.3.2 Selección de la escala.

Con la redacción de las prácticas TQM en español, se procede a la elección de la escala para el instrumento con el que se espera recoger los datos e información correspondientes a este estudio. Por tanto, debido a que permite una aproximación a partir de la percepción del encuestado, se decide redactar una escala tipo Likert. El instrumento se constituye de un formato tipo encuesta en el que, consecuentemente con los objetivos de esta investigación, se diseña una sección que indaga por la percepción del encuestado sobre el nivel de implementación de las prácticas TQM en su empresa, haciendo uso de una escala con puntuación de 1 a 5. Así, los niveles de la escala son los siguientes:

- 1: *Muy bajo* nivel de implementación de la práctica TQM en su empresa.
- 2: *Bajo* nivel de implementación de la práctica TQM en su empresa.
- 3: Nivel de implementación *medio* de la práctica TQM en su empresa.
- 4: *Alto* nivel de implementación de la práctica TQM en su empresa.
- 5: *Muy alto* nivel de implementación de la práctica TQM en su empresa.

Es claro que una escala de 7 puntos, puede arrojar mayor fiabilidad; sin embargo, se opta por una de 5 puntos, en razón a que la mayoría de los estudios que también

indagan sobre la percepción o actitudes, en este mismo entorno empresarial, utilizan con mucha frecuencia este tipo de escala. Esto puede facilitar la comprensión de las opciones de respuesta al entrevistado por presentarse ante una escala con la que se encuentran más familiarizados.

Adicionalmente, en el formato tipo encuesta se incluye el propósito de la investigación, preguntas de identificación del encuestado y su empresa, y una sección de preguntas generales, relacionadas con el nivel de compromiso que considera el encuestado sobre su empresa con aspectos importantes como la calidad de procesos, productos y servicios; la satisfacción general de los grupos de interés, en concordancia con la definición de TQM adoptada en este estudio; los temas prioritarios para la empresa relacionados con la satisfacción de los clientes y el rango de porcentaje de empleados que conocen la filosofía TQM en la organización. Esta selección de interrogantes obedece a la importancia de incluir preguntas que nos permitan reflexionar sobre la posible evidencia de validez del instrumento comparada con otro criterio –validez de criterio– (Hernández, Fernández & Baptista, 2014); que se trata en la sección 4.3.2 de este documento.

### *3.3.3. Generación del instrumento de validación.*

Con el propósito de obtener valoraciones de las prácticas TQM obtenidas, se decide entonces, construir un instrumento para la revisión cualitativa por expertos. El propósito de este instrumento, es lograr que se clarifiquen, precisen, contextualicen y complementen dichas prácticas, con las que se recogerá información en pequeñas empresas del sector confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel, de la ciudad de Medellín. Para este ejercicio, se requiere que los profesionales consultados valoren cada enunciado que refleja la práctica TQM y que conformarán el instrumento de recolección de información final. Por tanto, se les solicita a los expertos evaluar si cada expresión de las 52 prácticas permite medir las dimensiones de TQM. Para ello se les sugiere calificar cada práctica TQM descrita como una afirmación, con relación a los siguientes criterios:

- Criterio 1: Claridad de la afirmación; se indaga a los expertos si la redacción de la afirmación facilita su entendimiento por parte del encuestado previniéndose, además, ambigüedades y sesgos.
- Criterio 2: Suficiencia de las afirmaciones; se indaga a los expertos si considera hace falta alguna práctica TQM sobre la cual indagar

La evaluación de los expertos consiste en señalar con valores enteros de 1 a 5 donde 1 indica que la afirmación no cumple con el primer criterio antes señalado hasta 5, indicando que cumple totalmente con dicho criterio. Además, sobre el segundo criterio, se les solicita responder si consideran que hace falta alguna otra práctica TQM sobre la cual se debe indagar; y en caso afirmativo, indicar cuál. El formato de evaluación utilizado para consultar a los expertos se presenta en el Anexo A.



### 3.3.4. Validación con profesionales expertos.

Con el instrumento de validación cualitativa, se llevan a cabo entrevistas dirigidas a académicos, investigadores de universidades, con trayectoria investigativa en TQM de la ciudad de Medellín. Se obtuvieron evaluaciones provenientes de 4 de ellos, cuyas puntuaciones correspondientes, pueden apreciarse en el Anexo B. Se decide entonces analizar los resultados frente a cada afirmación correspondiente a las prácticas TQM, con el fin de determinar si se requiere alguna intervención para mejorar o no la redacción. Para ello, se considera como reglas, las siguientes:

- Para el Criterio 1: Observar si la puntuación promedio de cada práctica es igual o superior a 4,0. De lograrse, no se determina intervención frente a dicha práctica. Sin embargo, en caso de obtenerse exactamente este valor promedio, se revisa si alguno de los expertos califica considerablemente bajo este ítem, con valor de 1 o 2, para considerar, en caso de que sea necesario, un posible ajuste a la redacción de dicha práctica. Mientras que para aquellas prácticas con puntuaciones promedio menores a 4,0 se decide intervenir su redacción.
- Para el Criterio 2: Analizar la pertinencia de adicionar prácticas TQM al listado ya conformado, de acuerdo a la sugerencia de inclusión de algún tema o actividad por parte de algún experto evaluador. Además, en el caso de presentarse cualquier otro tipo de observaciones generales, se consideran estas precisiones a fin de mejorar la validez del instrumento a construir.

En este sentido, se determina intervenir 11 de las 52 declaraciones de prácticas TQM; 3 por haber obtenido una puntuación promedio igual a 4,0 y estar calificadas, por algún experto, con una valoración considerablemente baja (valor de 1 o 2); 3 por contar con alguna observación, realizada por algún experto, que amerite su intervención, a pesar de contar con una calificación promedio igual o superior a 4,0, y 5 por resultar con calificaciones promedio inferiores a 4,0. Igualmente, se considera incluir una práctica adicional de acuerdo a las sugerencias de los expertos evaluadores, relacionada con la innovación de productos (práctica número 21 de la Tabla 10), la cual, posiblemente se encuentre asociada a la dimensión *Gestión Táctica* de la Tabla 8. Esta práctica, además, permite el despliegue de dos principios TQM: *Añadir valor a los clientes* y *Favorecer la creatividad y la innovación*, de acuerdo a lo descrito en el modelo FUNDIBEQ (2015). De este modo, se obtiene un consolidado de 53 prácticas TQM para construir con ellas el instrumento final. En el Anexo B se encuentran señaladas las prácticas que fueron intervenidas en su redacción, como consecuencia de la valoración por expertos.

Finalizada la actividad de consulta a expertos para validar cualitativamente las prácticas TQM extraídas de la literatura científica, se procede a la construcción del instrumento de recolección de información, teniendo en cuenta las preguntas de identificación del encuestado y su empresa, la sección de preguntas generales



sobre percepción de calidad y la sección donde se consulta sobre el nivel de implementación de las prácticas TQM. Además, para efectos de prevenir confusiones en los encuestados, así como para facilitar la calificación imparcial y honesta de cada una y permitir la posterior exploración de la agrupación de ellas, se decide presentar el listado total de prácticas TQM sin las agrupaciones que se han formulado en la Tabla 8 de este documento. En la Tabla 10 se puede apreciar el instrumento construido para la recolección de la información. De esta manera, todo el ejercicio de análisis cualitativo y validación por expertos de las prácticas permite presentarlas como declaraciones alusivas a actividades cotidianas o periódicas en las empresas, facilitando su comprensión para el lector. Así, no se requeriría estrictamente que el encuestado posea conocimientos previos sobre TQM, sino que conozca de manera global las áreas y operaciones de la empresa.

**Tabla 10.** *Instrumento de recolección de información para identificar el nivel de implementación de las prácticas TQM en pequeñas empresas del sector confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel, de la ciudad Medellín.*

El propósito de esta encuesta es identificar el nivel de implementación de algunas de las principales prácticas de Gestión de la Calidad Total (TQM) usadas en las pequeñas empresas del sector confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel, de la ciudad Medellín. Para ello, solicitamos respetuosamente responder las preguntas descritas a continuación, de acuerdo con su conocimiento y/o percepción. Su apreciación es muy valiosa para el estudio que se adelanta. Tenga en cuenta, además, que todas las respuestas serán utilizadas con fines académicos, respetando la confidencialidad de cada individuo y empresa. Agradecemos de ante mano su amable participación.								
<b>Nombre de la empresa:</b>								
<b>Cargo:</b>								
<b>Antigüedad de la empresa (Años):</b>		<b>Fecha de diligenciamiento:</b>	<b>Día:</b>		<b>Mes:</b>		<b>Año:</b>	
<b>SECCIÓN I: Preguntas Generales</b>								
En una escala de 1 a 5 marque con una "X" el nivel de compromiso que usted cree tiene la empresa con:								
1. Calidad de sus procesos, productos y servicios.	1	2	3	4	5			
En una escala de 1 a 5 marque con una "X":								
2. El nivel general de satisfacción que usted cree tienen los clientes con la empresa	1	2	3	4	5			
3. El nivel general de satisfacción que usted cree tienen los proveedores con la empresa	1	2	3	4	5			
4. El nivel general de satisfacción que usted cree tienen los dueños con los resultados de la empresa	1	2	3	4	5			
5. El nivel general de satisfacción que usted cree tienen los empleados con la empresa.	1	2	3	4	5			

**Tabla 10.** Instrumento de recolección de información para identificar el nivel de implementación de las prácticas TQM en pequeñas empresas del sector confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel, de la ciudad de Medellín (Continuación).

<b>SECCIÓN I: Preguntas Generales</b>									
6. Ordene de 1 a 5 los siguientes aspectos según su prioridad dentro de la empresa (Ponga 1 enfrente del más importante, 2 enfrente del siguiente en prioridad y así sucesivamente hasta llegar a 5)									
A. Satisfacción de los clientes con los costos.									
B. Satisfacción de los clientes con la calidad.									
C. Satisfacción del cliente con el cumplimiento del tiempo de entrega prometido.									
D. Satisfacción del cliente con la velocidad de fabricación del producto.									
E. Satisfacción del cliente con la capacidad de adaptación de la empresa a las distintas solicitudes realizadas por él.									
7. Marque con una "X" el rango del porcentaje de los empleados de su empresa que conocen la filosofía TQM (Gestión de la Calidad Total).									
A. 0% - 20%		B. 21% - 40%		C. 41% - 60%		D. 61% - 80%	E. 81% - 100%		
<b>SECCIÓN II: Prácticas de Gestión de la Calidad Total (TQM)</b>									
Evalúe, de acuerdo con la escala presentada a continuación, el nivel de implementación que tienen las siguientes prácticas en su empresa:									
Para cada numeral, marque con una sola "X" debajo de la casilla de nivel de implementación que usted considere.					<b>NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN</b>				
					<b>1 Muy bajo</b>	<b>2 Bajo</b>	<b>3 Medio</b>	<b>4 Alto</b>	<b>5 Muy alto</b>
1	En su empresa se diseña la estrategia teniendo en cuenta el entorno en el que se compite (Por ejemplo, se tienen en cuenta: necesidades de los clientes, fortalezas y debilidades de los competidores, ciclo económico del país, oportunidades, amenazas, etc.).								
2	En su empresa se diseña la estrategia teniendo claramente identificadas sus fortalezas y debilidades.								
3	En su empresa se diseñan planes de mejora para todas las actividades realizadas al interior de la organización.								
4	En su empresa se tiene establecida una política clara de calidad.								

**Tabla 10.** Instrumento de recolección de información para identificar el nivel de implementación de las prácticas TQM en pequeñas empresas del sector confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel, de la ciudad de Medellín (Continuación).

SECCIÓN II: Prácticas de Gestión de la Calidad Total (TQM)						
Evalúe, de acuerdo con la escala presentada a continuación, el nivel de implementación que tienen las siguientes prácticas en su empresa:						
Para cada numeral, marque con una sola "X" debajo de la casilla de nivel de implementación que usted considere.		NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN				
		1 Muy bajo	2 Bajo	3 Medio	4 Alto	5 Muy alto
5	En su empresa se asegura que las actividades del día a día estén orientadas a alcanzar la misión y la visión establecida.					
6	En su empresa se asegura que los directivos estén comprometidos con la política de calidad.					
7	En su empresa se garantiza que las decisiones que se toman están basadas en evidencia (datos y hechos).					
8	En su empresa se documentan los procesos con el fin de tener clara y estandarizada la mejor manera de ejecutar las actividades.					
9	En su empresa se establecen con claridad las responsabilidades de cada uno de los miembros de la organización.					
10	En su empresa se garantiza que los directivos comunican la estrategia y las políticas generales de la organización a los empleados.					
11	En su empresa se evalúa a través de indicadores la evolución de los resultados obtenidos (indicadores financieros, de calidad, de productividad, etc.)					
12	En su empresa se tiene una cultura de la prevención del riesgo.					
13	En su empresa se facilitan los procesos de comunicación en toda la organización.					
14	En su empresa se reparten utilidades sin comprometer el funcionamiento de la misma.					
15	En su empresa se cumplen las normativas y regulaciones definidas por el gobierno (y sus entidades gubernamentales).					
16	En su empresa se implementan mecanismos participativos de generación y reconocimiento de ideas para el mejoramiento en toda la organización.					

**Tabla 10.** Instrumento de recolección de información para identificar el nivel de implementación de las prácticas TQM en pequeñas empresas del sector confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel, de la ciudad de Medellín (Continuación).

SECCIÓN II: Prácticas de Gestión de la Calidad Total (TQM)						
Evalúe, de acuerdo con la escala presentada a continuación, el nivel de implementación que tienen las siguientes prácticas en su empresa:						
Para cada numeral, marque con una sola "X" debajo de la casilla de nivel de implementación que usted considere.		NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN				
		1 Muy bajo	2 Bajo	3 Medio	4 Alto	5 Muy alto
17	En su empresa se generan alianzas con universidades, entidades gubernamentales, gremios u otros con el fin de contribuir al mejoramiento de las prácticas productivas y las características del producto ofrecido por la empresa.					
18	En su empresa se establece la programación de actividades para sus departamentos, divisiones o unidades organizacionales de forma periódica.					
19	En su empresa se evalúa el cumplimiento de las actividades programadas o los planes generados.					
20	En su empresa se desarrollan productos y servicios de acuerdo con las necesidades y expectativas del cliente.					
21*	En su empresa se innova en producto, es decir, se ofrecen al cliente productos nuevos o mejorados de acuerdo con sus necesidades.					
22	En su empresa se desarrollan productos y servicios que no solo generan utilidad financiera, sino que al ser usados por el cliente contribuyen a preservar el bienestar de la sociedad.					
23	En su empresa se usan herramientas cuantitativas (por ejemplo: análisis de varianza, histogramas de frecuencia, gráficos estadísticos, etc.) para tomar decisiones que permitan introducir mejoras en la calidad.					
24	En su empresa se coordinan de manera integral los procesos ejecutados en toda la organización.					
25	En su empresa se cuenta con empleados comprometidos con la política de calidad.					
26	Su empresa posee una cultura de mejora continua en toda la organización.					
27	En su empresa se identifican las mejores prácticas de los competidores como mecanismo de mejoramiento.					

\*Ítem adicionado después de la validación por expertos.

**Tabla 10.** Instrumento de recolección de información para identificar el nivel de implementación de las prácticas TQM en pequeñas empresas del sector confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel, de la ciudad de Medellín (Continuación).

SECCIÓN II: Prácticas de Gestión de la Calidad Total (TQM)						
Evalúe, de acuerdo con la escala presentada a continuación, el nivel de implementación que tienen las siguientes prácticas en su empresa:						
Para cada numeral, marque con una sola "X" debajo de la casilla de nivel de implementación que usted considere.		NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN				
		1 Muy bajo	2 Bajo	3 Medio	4 Alto	5 Muy alto
28	En su empresa se contratan empleados de acuerdo con las necesidades de la organización.					
29	En su empresa se realiza, con los empleados recién contratados, procesos de inducción robustos que aseguren la contribución del empleado con los objetivos de la organización.					
30	En su empresa se capacita a los empleados de acuerdo con las necesidades de la organización.					
31	En su empresa se reconocen los logros, la contribución y el compromiso de los empleados en la organización.					
32	En su empresa se remunera la labor de los empleados de acuerdo con los estándares de la industria.					
33	En su empresa se evalúa la satisfacción de los empleados con su propio trabajo.					
34	En su empresa se asegura a los empleados un entorno seguro y saludable preservando el bienestar laboral.					
35	En su empresa se asegura que las personas de la organización actúen con integridad y según un comportamiento ético riguroso.					
36	En su empresa se diseñan políticas orientadas a la satisfacción del cliente.					
37	En su empresa se conocen las necesidades de los diversos segmentos de clientes.					
38	En su empresa se fomenta el fortalecimiento de relaciones a largo plazo con los clientes.					
39	En su empresa se evalúa periódicamente la satisfacción del cliente para introducir mejoras.					
40	En su empresa se responde rápidamente a las inquietudes, quejas, peticiones y sugerencias de los clientes.					

**Tabla 10.** Instrumento de recolección de información para identificar el nivel de implementación de las prácticas TQM en pequeñas empresas del sector confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel, de la ciudad de Medellín (Continuación).

SECCIÓN II: Prácticas de Gestión de la Calidad Total (TQM)						
Evalúe, de acuerdo con la escala presentada a continuación, el nivel de implementación que tienen las siguientes prácticas en su empresa:						
Para cada numeral, marque con una sola "X" debajo de la casilla de nivel de implementación que usted considere.		NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN				
		1 Muy bajo	2 Bajo	3 Medio	4 Alto	5 Muy alto
41	En su empresa se generan ventajas competitivas para satisfacer de manera sostenida a los clientes.					
42	En su empresa se selecciona a los proveedores basándose en la calidad de sus productos/servicios.					
43	En su empresa se informa con claridad a los proveedores las especificaciones de los suministros requeridos.					
44	En su empresa se fomenta el fortalecimiento de las relaciones a largo plazo con los proveedores.					
45	En su empresa se realiza seguimiento a la calidad de los suministros enviados por los proveedores.					
46	En su empresa se apoya a los proveedores para contribuir a mejorar sus estándares de calidad.					
47	En su empresa se realiza mantenimiento, actualización y reemplazo de equipos y tecnologías que aseguren su óptimo funcionamiento.					
48	En su empresa se utiliza de manera adecuada la tecnología con que cuenta para mejorar la productividad en la empresa.					
49	En su empresa se realiza mantenimiento de las locaciones y estructuras físicas de la organización.					
50	En su empresa se fomenta entre los empleados la posibilidad de compartir conocimientos y experiencias que redunden en procesos de aprendizaje y mejora en toda la organización.					
51	En su empresa se cuenta con un sistema de almacenamiento de información confiable y oportuno que contribuya a la toma de decisiones en la organización.					
52	En su empresa se invierte de manera adecuada recursos financieros para garantizar el mejoramiento de la organización.					
53	En su empresa se evitan impactos negativos sobre el medio ambiente.					

Fuente: Elaboración propia.

## 3.4 Recolección de la información.

### *3.4.1 Consulta de registros de empresas para determinación del tamaño de la población y selección de la muestra de estudio.*

En Colombia, se ha adaptado la estructura detallada de la “Clasificación Industrial Internacional Uniforme” (CIIU REV. 4 A.C) de todas las actividades económicas. Ésta permite identificar, por procesos productivos, cómo se clasifican las actividades económicas con el propósito de disponerlas en un conjunto de categorías útiles para la reunión, análisis y presentación de datos estadísticos sobre ellas (DANE, 2012). Por tanto, con base en la nomenclatura que ofrece esta estructura, se identifica el correspondiente código del sector *Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel*. Con este dato, se realiza una consulta a la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (CCMA), organismo que da cuenta del registro mercantil de las empresas y sociedades del departamento de Antioquia, Colombia. Es de anotar que, según esta entidad, la determinación del tamaño de las empresas se obtiene acorde a los activos con que ella cuente. Así, una empresa se clasifica, por su tamaño, como pequeña, debido a que los activos oscilan entre \$368,858,501.00 y \$3,688,585,000.00. Esta información es importante para realizar la solicitud de la información necesaria sobre las empresas pequeñas pertenecientes al sector *Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel*, ubicadas en la ciudad de Medellín.

Una de las primeras reflexiones realizadas en esta investigación, fue la posible determinación de la muestra de estudio por medio de un muestreo probabilístico; en el que las observaciones a analizar tuvieran la misma oportunidad de ser seleccionadas (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Para ello, se consulta el tamaño de la población ante la CCMA y se conoce por información de este ente que, con cohorte al 31 de agosto de 2017, en total existen 340 empresas pequeñas pertenecientes al sector en estudio. Dada la magnitud del tamaño poblacional y considerando que: *i*) cada unidad de observación es diferente, puesto que se trata de empresas que pese a ser semejantes en tamaño, poseen características distintas; *ii*) se requiere incurrir en costos de adquisición por cada registro de empresas ante la CCMA; *iii*) la recolección de la información depende de la voluntad de las empresas para participar en estudio; *iv*) el trabajo de investigación está sujeto al cronograma de ejecución para su desarrollo; entre otros aspectos, se decide abordar la selección de un muestreo no probabilístico (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Por tanto, se aborda la selección de la muestra mediante un muestreo por conveniencia, que se conforma de acuerdo a los casos disponibles a los que se tenga acceso (Hernández, Fernández & Baptista, 2014), es decir, esta muestra se

conforma por las empresas que decidan voluntariamente participar en el estudio. Además, se propone obtener una encuesta por empresa, con el fin de facilitar la participación de la mayor cantidad posible de empresas para la muestra de este estudio.

Teniendo en cuenta ahora estas precisiones y considerando las restricciones de recursos para la puesta en marcha de esta investigación, se adquiere de la CCMA, por medio de compra, un total de 150 registros de pequeñas empresas pertenecientes al sector *Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel*, de forma aleatoria, para realizar el trabajo de campo. En estos registros, se describen detalles de identificación de la empresa y del representante legal, datos de ubicación y contacto, fechas de inicio del registro mercantil y actualización del mismo, así como algunos datos financieros de la empresa. De este modo se procede con la administración del instrumento de recolección de información.

### *3.4.2 Aplicación del instrumento de recolección de información en empresas.*

Para efectos de abordar la recolección de la información, se decide llevar a cabo una visita de forma presencial a cada una de las 150 empresas, que se encuentran en el registro suministrado por la CCMA. Esta recogida de datos, se ejecuta mediante la administración del instrumento de recolección de información, desarrollado en la fase cualitativa de esta investigación. En consecuencia, se realizan visitas presenciales a Gerentes, Administradores, o, en su defecto, a un profesional perteneciente a la empresa que haya sido designado por éste y que conozca de manera global las áreas y operaciones de la misma. De esta forma, después de dos meses de visitas diarias a cada una de las 150 empresas, se obtiene un total de 54 encuestas diligenciadas, consideradas suficientes para los propósitos exploratorios de esta investigación. Por tanto, éstas se constituyen en las observaciones para analizar en este estudio.

Es de anotar también, que este trabajo de campo se realiza entre los meses de octubre y noviembre de 2017. Durante ese periodo, se logra visitar todas las empresas de las que se tienen registros y se supera, además, un mínimo de 50 observaciones requeridas para los fines de esta investigación. Además, se presentan algunas dificultades durante la recolección de la información, tales como: el incremento de la producción en las empresas visitadas, con ocasión a la temporada de fin de año, que dificultó la concertación de citas para administrar el instrumento; la información desactualizada de datos de contacto de algunas empresas registradas, que imposibilitó la localización de las mismas; el poco interés de los directores de las empresas para participar en estudios como este; entre otros aspectos.

Así las cosas, las 54 encuestas diligenciadas de empresas constituyen una tasa de respuesta del 15,88% del total de empresas pequeñas del sector *confección de*



*prendas de vestir, excepto prendas de piel* de la ciudad de Medellín, que se encuentran registradas en la CCMA con cohorte al 31 de agosto de 2017.

### *3.4.3 Tabulación de los datos y control de calidad.*

Logrado el trabajo de campo, se hace necesaria la consolidación de la información producto de la administración de encuestas a las empresas visitadas. Esta compilación de la información permite realizar una descripción de los datos para proceder, posteriormente, a su análisis. De este modo, una observación preliminar de los datos recolectados facilita una comprensión del comportamiento de las variables observadas, para luego proceder con la aplicación de la técnica estadística principal con que se obtendrán los resultados del estudio. Por tanto, se transcriben las respuestas de cada entrevista en una hoja de cálculo. De modo que cada observación por empresa se ubica en las filas del archivo electrónico y cada pregunta realizada en el instrumento descrito en la Tabla 10 se sitúa en cada columna de la hoja de cálculo. Entonces, se obtiene un arreglo de datos de 54 observaciones por 64 preguntas, en las que se encuentra incluida la matriz de prácticas TQM a analizar, de tamaño 54x53.

Para verificar y corregir errores durante la transcripción, se procede a realizar el control de calidad revisando la tabulación, dato por dato, de las respuestas de los entrevistados frente a cada pregunta. De esta forma, se corrigen los posibles errores y se comprueba la concordancia del material físico con los datos consignados en el archivo electrónico.

## 3.5 Análisis de la información.

Esta etapa consiste en el análisis de los datos obtenidos de la recolección de la información. Para empezar, se realiza un acercamiento inicial de los datos recolectados, a fin de ofrecer una descripción general de la muestra en términos del perfil de las empresas visitadas, de las preguntas generales sobre percepción de calidad, incluidas en la Sección I del instrumento de recolección (Tabla 10) y del comportamiento general de las prácticas TQM indagadas. Posteriormente, se describe el procedimiento para la extracción de factores TQM mediante la técnica del Análisis Factorial Exploratorio. Aquí, se describe el modelo y sus supuestos, se señalan algunos aspectos preliminares para la ejecución de esta técnica y se indican los criterios para la extracción de factores.

Los cálculos y gráficas presentados en esta sección, se llevan a cabo con el uso del software IBM® SPSS® Statistics Versión 24.

### *3.5.1 Análisis descriptivo de los datos.*

Con la tabulación de los datos se facilita el análisis y la descripción de la información obtenida. El análisis descriptivo, que a continuación se presenta, parte desde la ilustración del perfil de los encuestados y detalla las respuestas de las preguntas generales sobre percepción de calidad de la Sección I del instrumento de recolección de información (Tabla 10).

#### **3.5.1.1 Perfil de los encuestados.**

El trabajo de recolección de información se desarrolla de acuerdo a lo indicado en la sección 3.4.2 de este documento. En consecuencia, se logran encuestas diligenciadas por Gerentes o profesionales concedores de la empresa previamente delegados por éste. Por lo tanto, es importante destacar que el 33,33% del total de las respuestas se obtiene directamente de los Gerentes Generales, quienes voluntariamente decidieron participar en el estudio. El restante 66,66% se logra a través de personal oficialmente delegado por la organización para responder la encuesta.

De otro lado, con respecto a la antigüedad, resulta valioso examinar la proporción de estas 54 empresas pequeñas que se encuentran en sus primeros años de labor, así como las que más tiempo llevan en el mercado. Esto con el fin de identificar en qué rango de edades se ubican y comprender su etapa de crecimiento. Por lo tanto, se propone realizar una agrupación, siguiendo los lineamientos sobre clasificación de edades de empresas pequeñas propuesta por CONFECÁMARAS (2013) e información sobre fracasos de empresas en Colombia (CONFECÁMARAS, 2016). En este sentido, los rangos van de 0 a 5 años (primeros años de supervivencia), de 6 a 12 años (periodo hasta alcanzar la edad promedio de supervivencia), de 13 a 24 años (periodo complementario hasta culminar la edad mediana) y mayor a 25 años (edad madura). Los resultados de esta agrupación pueden verse en la Tabla 11.

Del total de las empresas visitadas, se resalta que el 29,63% llevan 13 o más años en el mercado. Según la clasificación desarrollada por CONFECÁMARAS (2013) esto podría significar que estas empresas han superado la edad promedio de supervivencia, lo que posiblemente se refleja en un aumento de su liquidez, su capacidad crediticia y sostenibilidad en el mercado. Así también, podrían presentar un mejor diseño en su estrategia, que les permite incursionar con nuevos productos y en nuevos mercados. Por otro lado, el 51,85% de las empresas participantes en este estudio llevan entre 6 y 12 años de funcionamiento. Esto podría indicar que corresponden a empresas de edad media, las cuales tienen grandes retos estratégicos para continuar el camino hacia la transformación productiva que, a su vez, les permitirá construir un mejor desarrollo económico y una mejor permanencia en el tiempo (CONFECÁMARAS, 2013). Finalmente, puede verse que el 18,52% de estas empresas, tienen entre 0 y 5 años lo que quiere decir que se encuentran en

edad joven donde sobrevivir, requiere de un diseño estratégico sólido y aumento de su participación en el mercado.

**Tabla 11.** *Rango de antigüedad de empresas encuestadas.*

Rango de edad	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. Acum.
0-5	10	18,52%	10	18,52%
6-12	28	51,85%	38	70,37%
13-24	10	18,52%	48	88,89%
Más de 25	6	11,11%	54	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados.

### 3.5.1.2 Descripción de preguntas generales sobre percepción de calidad.

Como se indica en la sección 3.3.2 de este escrito, las preguntas generales sobre asuntos de calidad (Sección I de la Tabla 10), giran en torno a conocer la percepción del entrevistado frente a la calidad de procesos, productos y servicios de la empresa visitada. De acuerdo a la definición de TQM adoptada en este estudio y propuesta por Hellsten & Klefsjö (2000), resulta importante indagar en los encuestados en qué nivel perciben que su empresa logra la satisfacción de los grupos de interés. En este sentido, también se ilustran los resultados frente a la percepción del nivel general de satisfacción de los clientes, proveedores, dueños y empleados con la empresa. Además, en estas preguntas generales, también se indaga sobre los temas prioritarios para la empresa relacionados con la satisfacción de los clientes y el rango de porcentaje de los empleados de la empresa que conocen la filosofía TQM. Por último, se debe aclarar que las respuestas dadas en estas preguntas obedecen a percepciones del encuestado y posiblemente no reflejen con exactitud el nivel de satisfacción de los grupos de interés con la empresa.

#### a) Percepción del nivel de compromiso de la empresa con la calidad de sus procesos, productos y servicios.

Para obtener las valoraciones de esta percepción, se les solicita a los encuestados responder asignando una puntuación de 1 a 5, donde 1 corresponde a una percepción *muy baja* del nivel de compromiso de la empresa con la calidad de sus procesos, productos y servicios y 5 indica una percepción *muy alta*. El panorama sobre esta variable es muy alentador, de acuerdo a los resultados descritos en la Tabla 12, puesto que en promedio los encuestados afirman percibir un nivel *alto* y *muy alto* (92,59%) sobre el compromiso de su empresa con relación a la calidad de sus productos, procesos y servicios.

**Tabla 12.** *Percepción de nivel de compromiso de la empresa con la calidad de procesos, productos y servicios.*

Puntuación	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. Acum.
1	1	1,85%	1	1,85%
2	1	1,85%	2	3,70%
3	2	3,70%	4	7,41%
4	16	29,63%	20	37,04%
5	34	62,96%	54	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados.

**b) Percepción del nivel general de satisfacción de los clientes con la empresa.**

La escala utilizada para la puntuación de esta variable es similar a la anterior, donde 1 corresponde a una percepción *muy baja* sobre el nivel general de satisfacción de los clientes con la empresa y 5 una percepción *muy alta*. Sobre este aspecto, es notable la percepción que tienen los encuestados en cuanto al *alto* y *muy alto* nivel general de satisfacción de los clientes con la empresa, en razón a que un 94,44% de ellos así lo manifiesta. La Tabla 13 ilustra los resultados frente a esta variable. Además, llama la atención que ninguno de los respondientes a la encuesta manifiesta una percepción *muy baja*, mientras que tan solo 3 de ellos indican una percepción *baja* y *media* sobre el nivel general de satisfacción de los clientes para con su empresa. Esto parece mostrar que la satisfacción del cliente es un aspecto importante para las empresas encuestadas.

**Tabla 13.** *Percepción del nivel general de satisfacción de los clientes con la empresa.*

Puntuación	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. Acum.
1	0	00,00%	0	00,00%
2	1	1,85%	1	1,85%
3	2	3,70%	3	5,56%
4	33	61,11%	36	66,67%
5	18	33,33%	54	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados.

**c) Percepción del nivel general de satisfacción de los proveedores con la empresa.**

De forma similar, para la calificación de esta variable, la escala de percepción utilizada va desde 1 (percepción de un nivel general *muy bajo* de satisfacción de los proveedores con la empresa) hasta 5 (percepción de un nivel general *muy alto*). Es notable, en los resultados expuestos en la Tabla 14, que tan sólo 6 (11,11%) de los encuestados manifiestan una percepción de un nivel general *medio* de satisfacción de los proveedores con su empresa. Por el contrario, la mayoría indica una percepción entre un nivel general *alto* y *muy alto* (88,89%) y ninguno manifiesta

tener una percepción de niveles bajos de satisfacción de los proveedores con su empresa. Esto parece revelar que existe un interés alto de las empresas en conservar la satisfacción de sus proveedores. Es posible que se vea reflejada esta satisfacción, en la medida en que se especifiquen con claridad al proveedor los suministros necesitados por las empresas visitadas, así como los continuos diálogos para mejorar productos y servicios mutuos.

**Tabla 14.** *Percepción del nivel general de satisfacción de los proveedores con la empresa.*

Puntuación	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. Acum.
1	0	00,00%	0	00,00%
2	0	00,00%	0	00,00%
3	6	11,11%	6	11,11%
4	26	48,15%	32	59,26%
5	22	40,74%	54	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados.

**d) Percepción del nivel general de satisfacción de los propietarios con los resultados de la empresa.**

Para el caso de esta variable, un valor de 1 en la escala utilizada indica una percepción *muy baja* del nivel general de satisfacción de los propietarios con los resultados de la empresa y 5 una percepción de *muy alto* nivel general de satisfacción. Según los resultados descritos en la Tabla 15, en promedio los encuestados parecen manifestar que poseen una percepción entre un nivel general *medio* y *alto* de la satisfacción de los propietarios con los resultados de la empresa. En general, aparentemente es alto el porcentaje de los encuestados que consideran que su empresa sí se preocupa por mantener a los propietarios satisfechos con los resultados.

**Tabla 15.** *Percepción del nivel general de satisfacción de los propietarios con los resultados de la empresa.*

Puntuación	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. Acum.
1	1	1,85%	1	01,85%
2	2	3,70%	3	5,56%
3	11	20,37%	14	25,93%
4	31	57,41%	45	83,33%
5	9	16,67%	54	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados.

e) Percepción del nivel general de satisfacción de los empleados con la empresa.

En la escala utilizada para medir la satisfacción de los empleados, 1 indica una percepción de un nivel general *muy bajo* de satisfacción de los empleados con la empresa, mientras que 5 indica una percepción de un nivel general *muy alto*. De esta forma, los resultados descritos en la Tabla 16 aparentemente muestran que en su mayoría los encuestados manifiestan una percepción *alta* de este nivel general de satisfacción, puesto que un aproximado de 81,48% de ellos está de acuerdo en que los empleados de su empresa están satisfechos con su empresa. Lo anterior, parece indicar que en las empresas encuestadas es un factor relevante mantener a sus empleados satisfechos.

**Tabla 16.** *Percepción del nivel general de satisfacción de los empleados con la empresa.*

Puntuación	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. Acum.
1	1	1,85%	1	1,85%
2	1	1,85%	2	3,70%
3	8	14,81%	10	18,52%
4	29	53,70%	39	72,22%
5	15	27,78%	54	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados.

f) Prioridad de algunos aspectos importantes para las empresas.

Considerando la importancia del cliente, se solicita a los encuestados indicar, según su percepción y calificando desde 1 el aspecto *más importante* hasta el *menos importante* con 5, la prioridad que tiene para su empresa mantener satisfechos a sus clientes con relación a aspectos de la estrategia de operaciones como los costos, la calidad, el tiempo de entrega prometido, la velocidad de fabricación del producto y la flexibilidad o capacidad de adaptación de la empresa a las distintas solicitudes realizadas por él. De esta forma, se espera que el aspecto de mayor importancia, o de prioridad 1, tenga una suma total inferior a la de los demás aspectos, pero no menor de 54 y así sucesivamente con todos los aspectos hasta el de última importancia, o de prioridad 5, que debe contar con una suma total superior a la de los demás, pero que no mayor de 270. Además, para brindar un mayor soporte de este resultado, se calcula la moda entre los datos de cada variable, en espera de obtener coherencia con las sumas totales. Por último, el cálculo de las frecuencias acumuladas con que aparece cada puntuación de la prioridad de cada aspecto de satisfacción del cliente, se utiliza para comprobar los resultados a un nivel general. La Tabla 17 ilustra los resultados de este ejercicio.

**Tabla 17. Prioridad de algunos aspectos importantes para las empresas.**

	Satisfacción con los costos	Satisfacción con la calidad	Satisfacción con el tiempo de entrega	Satisfacción con la velocidad de fabricación	Satisfacción con la flexibilidad
<b>Suma</b>	143	106	154	198	209
<b>Moda</b>	2	1	3	4	5
<b>Frecuencia prioridad 1</b>	12	25	8	1	8
<b>Frecuencia prioridad 2</b>	20	14	10	6	4
<b>Frecuencia prioridad 3</b>	5	11	22	13	3
<b>Frecuencia prioridad 4</b>	9	0	10	24	11
<b>Frecuencia prioridad 5</b>	8	4	4	10	28

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados.

Este ejercicio parece indicar que tanto la calidad como el costo son los aspectos de mayor importancia a la hora de considerar mantener satisfechos a los clientes, en las empresas que conforman la muestra de estudio. Tanto la suma total de las calificaciones, como la moda de cada valor y las frecuencias acumuladas de las puntuaciones, reflejan coherencia con los aspectos que los encuestados perciben como prioritarios para su empresa. Lo anterior, posiblemente se deba a las políticas internas tanto del sector como de las empresas, en cuanto a la fabricación de prendas de vestir de alta calidad a un bajo costo para poder ser competitivos y mantenerse en el mercado. Además, siguiendo la definición adoptada en este estudio y propuesta por Hellsten & Klefsjö (2000), este resultado guarda coherencia con el concepto de TQM, en tanto las percepciones parecen reflejar la preocupación de las empresas en mantener satisfechos a sus clientes con el establecimiento de costos adecuados, que implica el uso de una cantidad mínima de recursos de calidad. Finalmente, de acuerdo a las percepciones de los encuestados, en general, parece que los aspectos de flexibilidad de la empresa y la velocidad de fabricación de productos, son los de menor prioridad a la hora de considerar la satisfacción de los clientes en las empresas del estudio.

*g) Porcentaje de empleados que conocen la filosofía TQM en las empresas encuestadas.*

A los encuestados, se les solicita indicar según su percepción el rango en el que consideran se encuentra el porcentaje de empleados que conocen la filosofía TQM en sus empresas. De acuerdo a los rangos ilustrados en la Tabla 18, los resultados parecen señalar que aproximadamente la mitad de los encuestados (46,29%) consideran que menos del 40% de los empleados conocen la filosofía TQM en las empresas visitadas. Lo anterior, puede deberse a que el conocimiento de TQM



como estrategia de negocio, ha sido responsabilidad exclusiva de los Gerentes o Administradores de las pequeñas empresas visitadas y, por consiguiente, no todos los empleados la conozcan. Por lo tanto, es posible que la empresa haya implementado prácticas empresariales provenientes de TQM, que sean desconocidas por algunos empleados y, como resultado, estos las ejecuten sin conocer la filosofía TQM. Sin embargo, dado que la otra mitad de los respondientes a la encuesta (53,71%) consideran que más de un 40% de los empleados conocen la filosofía TQM, probablemente puede existir cierto nivel de dominio de implementación de prácticas TQM en las empresas del estudio.

**Tabla 18.** *Porcentaje de empleados que conocen la filosofía TQM.*

Valor	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. Acum.
0%-20%	21	38,89%	21	38,89%
21%-40%	4	7,41%	25	46,30%
41%-60%	9	16,67%	34	62,96%
61%-80%	15	27,78%	49	90,74%
81%-100%	5	9,26%	54	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados.

En este punto, es importante recordar, como se señala anteriormente, que las respuestas en las preguntas analizadas en toda esta sección 4.1.2, se obtienen a partir de percepciones del encuestado. Por tanto, pueden estar sesgadas debido a que corresponden a una autoevaluación y posiblemente no reflejen con precisión el nivel de satisfacción de los grupos de interés con la empresa.

### 3.5.1.3 Descripción del comportamiento general de las prácticas TQM indagadas.

La descripción general del comportamiento de las prácticas TQM, se lleva a cabo mediante el cálculo de estadísticos descriptivos contabilizando los 54 casos observados. En el Anexo C se detallan los resultados de estos cálculos. Con relación a esto, se observan las medidas de tendencia central para cada ítem (práctica TQM). De esta forma, al examinar la media, mediana y moda, puede notarse cierta coherencia entre estas medidas, en razón a que, en su mayoría, los ítems parecen ser calificados con un nivel de implementación *medio* y *alto* de la práctica que tratan. También se puede ver que, de acuerdo a los resultados de la mediana de los ítems, la mitad de las puntuaciones obtenidas en la mayoría de los casos, fue más de 4, es decir, un nivel *alto* y *muy alto* de implementación de la práctica TQM. Es de notar que, en ningún ítem se obtuvo como moda el dato 1 (nivel de implementación *muy bajo*) o 2 (nivel de implementación *bajo*). Esto, aparentemente concuerda con los resultados del porcentaje de empleados que conocen la filosofía TQM, señalado en el inciso *g*) de la sección 3.5.1.2 de este documento, pues parece que se reconocen las prácticas TQM y se ejecutan en las empresas visitadas. Además, puede entenderse también que, posiblemente, el nivel



de implementación en general de las prácticas TQM en las empresas visitadas es *medio o alto*.

Finalmente, una descripción más detallada de los resultados para cada variable, puede encontrarse en el Anexo C donde se ilustra, además, para cada ítem, un histograma de frecuencia y un diagrama de sectores que permiten observar, de forma particular, el comportamiento unimodal de los ítems y los resultados de las puntuaciones obtenidas.

### *3.5.2 Extracción de factores TQM mediante análisis factorial exploratorio.*

El Análisis Factorial es una técnica que estudia la interdependencia entre un número de variables, para luego poder definir una estructura subyacente entre ellas (Hair et al., 2010). El uso de esta técnica en esta investigación, permite estudiar las interrelaciones de las prácticas TQM, a través de las correlaciones entre ellas, facilitando la definición de una estructura de agrupación resumida de ellas mismas para su comprensión y análisis.

El propósito principal de esta técnica es encontrar una forma de sintetizar la información de un cierto número de variables, en un conjunto más pequeño de nuevas dimensiones, denominadas factores, con una pérdida mínima de información (Hair et al., 2010). Esos factores, son constructos subyacentes o variables latentes que "generan" las  $x$ 's (Rencher, 2002). Es decir, están compuestas por las variables  $x$ , de manera que, la puntuación de estas variables latentes (factores) depende de las  $x$ 's, y en el caso del modelo de análisis factorial, estas variables compuestas son de tipo lineal (Mulaik, 2010). Al igual que las variables originales, los factores varían de un individuo a otro; pero a diferencia de las variables, los factores no pueden medirse ni observarse (Rencher, 2002). En este sentido, el modelo del Análisis Factorial es el siguiente:

$$\mathbf{x} = \mathbf{\Lambda}\mathbf{f} + \boldsymbol{\varepsilon}$$

- Donde:
- $\mathbf{x}$ : Es el vector aleatorio  $n \times 1$  de variables aleatorias observadas  $x_i$ .
  - $\mathbf{\Lambda}$ : Es la matriz  $n \times p$  de cargas factoriales  $\lambda_{ij}$  y sirven de pesos.
  - $\mathbf{f}$ : Es el vector aleatorio  $n \times 1$  de variables latentes (factores)  $f_j$ .
  - $\boldsymbol{\varepsilon}$ : Es el vector aleatorio  $n \times 1$  de factores únicos  $\varepsilon_i$ . Estas se refieren a aquella parte específica de las variables observadas que no es compartida o común.

De esta forma, se asume que la esperanza de las variables observadas es cero [ $E(\mathbf{x}) = 0$ ] y que  $E(\mathbf{x}\mathbf{x}') = \mathbf{R}_{xx}$ , es decir, la matriz de correlación con unidades para las varianzas en su diagonal principal. También, se asume que  $E(\mathbf{f}) = 0$  y que

$E(\mathbf{ff}') = \mathbf{R}_{ff}$ , es una matriz de correlación, es decir, que los factores comunes tienen medias de cero y varianzas de unidad. Además, los factores únicos aleatorios  $\varepsilon_i$ , tienen la propiedad de que  $E(\varepsilon) = 0$  y  $E(\varepsilon\varepsilon') = \mathbf{I}$ ; es decir, los factores únicos se normalizan para tener medias de cero y varianzas de unidad y no están correlacionados entre sí (Comrey & Lee, 1992; Mulaik, 2010).

De otra parte, en la literatura científica se distinguen dos clases de análisis factorial: el exploratorio (Exploratory Factor Analysis - EFA) y el confirmatorio (Confirmatory Factor Analysis - CFA). El primero es comúnmente usado cuando el investigador no tiene expectativas específicas sobre el número o la naturaleza de las dimensiones o factores subyacentes y lo que busca es determinar dicha estructura (Thompson, 2004). Por el contrario, el segundo es usado cuando previamente el investigador conoce teóricamente el constructo a analizar y requiere probar qué tan bien las variables medidas representan a las dimensiones de dicho constructo (Hair et al., 2010).

Teniendo en cuenta que este estudio es de tipo exploratorio, bajo el enfoque mixto de desarrollo metodológico, se aborda la aplicación del EFA. De este modo, se puede llevar a cabo la identificación de los factores TQM importantes para las pequeñas empresas del sector *Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel*, de la ciudad de Medellín, a partir de las 53 principales prácticas TQM previamente determinadas.

### 3.5.2.1 Verificación de supuestos necesarios para el Análisis Factorial Exploratorio (EFA).

Para llevar a cabo un EFA, la literatura científica sugiere considerar la comprobación de algunos aspectos estadísticos que, por conceptualización, permiten evaluar la pertinencia del EFA (Hair et al., 2010; Flora, LaBrish & Chalmers, 2012; Méndez & Rondón, 2012; Lloret et al., 2014; Ferrando & Lorenzo, 2014). Entre ellos se destacan los siguientes:

- Linealidad entre variables observadas.

La verificación de la linealidad de los ítems pertenecientes a este estudio, se realiza mediante la matriz de correlaciones producto-momento de Pearson, visible en el Anexo D (disponible en archivo de hoja de cálculo adjunto). Pese a que las variables a introducir en esta matriz deben ser continuas y los ítems de esta investigación poseen respuestas politómicas, se realiza el análisis atendiendo la recomendación de que al menos las variables tengan cinco alternativas de respuesta (Likert de 5 puntos) –como es el caso de los ítems observados–, para aproximarlas al supuesto de continuidad (Lloret et al., 2014; Ferrando & Lorenzo, 2014). De este modo, en la matriz de correlaciones se observa que existen correlaciones que podrían sugerir la existencia de asociaciones lineales entre pares de ítems.

- *Colinealidad entre variables observadas.*  
La colinealidad se refiere a la perfecta o casi perfecta relación lineal entre las variables en estudio, imposibilitando la obtención del determinante de la matriz y por tanto afectando la extracción de una solución (Flora, LaBrish & Chalmers, 2012). Para verificar la colinealidad entre los ítems del estudio, se propone el cálculo del Índice de Condición que es igual a la raíz cuadrada de la relación entre el valor propio más grande y el más pequeño, con valores más grandes como indicativos de estrecha colinealidad (Flora, LaBrish & Chalmers, 2012). En este sentido, a modo ilustrativo, se verifica este supuesto una vez se obtengan los valores propios (autovalores) para la solución final, mediante el uso del análisis factorial, tal como se describen en la sección 3.5.2.4 de este escrito.
- *Distribución normal de variables observadas.*  
La normalidad en la distribución de las variables del estudio se verifica mediante la prueba no paramétrica de Kolmogorov-Smirnov. Al realizar esta prueba en los ítems pertenecientes a este estudio, tal como se ilustra en el Anexo E, se encuentra que para todos los casos se rechaza la hipótesis nula que consiste en verificar si los datos de las variables a analizar siguen una distribución normal, con un nivel de significancia de 0,05 y un intervalo de confianza del 95%. Sugiriéndose así, que los datos pertenecientes a los ítems de este estudio, no poseen una distribución normal. Por tal razón, se opta por la escogencia de un método de extracción de factores que no requiera el cumplimiento explícito de este supuesto, como se expone en la sección 3.5.2.3 de este trabajo escrito.

### 3.5.2.2 Adecuación de datos para el EFA.

Para llevar a cabo el EFA se requiere la determinación de algunos aspectos previos, con el fin de ajustar los datos para obtener resultados replicables. Es aquí donde el tamaño de la muestra resulta importante para determinar la viabilidad del análisis factorial. En este sentido, no es recomendable que el investigador analice los factores de una muestra de menos de 50 observaciones, por el contrario, se sugiere un tamaño de muestra igual o superior a 100 observaciones (Hair et al., 2010). Para efectos de esta investigación se cuenta con un total de 54 observaciones.

Adicionalmente, Hair et al. (2010), recomienda examinar previamente algunas medidas de intercorrelación entre las variables a analizar, tales como el análisis de la matriz de correlaciones, la prueba de esfericidad de Bartlett y la medida de adecuación de muestreo (MSA). Adicionalmente, Mulaik (2010) sugiere verificar la medida general de adecuación de muestreo (KMO) para el conjunto completo de variables.

#### *a) Procedimiento de adecuación muestral.*

Considerando la necesidad de evaluar la pertinencia dentro del estudio de aquellos ítems que presentan inconvenientes en el ajuste de los datos para el análisis factorial; se inicia un análisis y posterior remoción de variables teniendo en cuenta

que no se afecte en profundidad el contenido del estudio y se favorezca el ajuste de los datos para el EFA. Para esto, se consideran los siguientes criterios:

- Criterio 1: Significancia y suficiencia de asociaciones entre variables observadas.

Para este criterio, se verifica si la matriz de correlación presenta correlaciones significativas entre al menos algunas de las variables (Hair et al., 2010). En este sentido, se observa, de acuerdo a la prueba de esfericidad de Bartlett, si se rechaza o no la hipótesis nula para comprobar si la matriz de correlaciones es una matriz identidad, es decir, que los elementos fuera de su diagonal no poseen correlación alguna (Thompson, 2004). Se espera entonces que esta hipótesis de prueba sea rechazada, para proceder con la técnica del EFA. Adicionalmente, se tiene en cuenta que Hair et al. (2010) sugiere que, si la visualización de la matriz de correlaciones no revela un número considerable de correlaciones mayores a 0,30, el EFA es probablemente inapropiado. Por tanto, se considera verificar medidas de correlación, entre ítems, superiores a 0,40 en la matriz de correlación del Anexo D (disponible en archivo de hoja de cálculo adjunto). Igualmente, se comprueba para cada ítem, ésta medida de asociación con, al menos, otros tres ítems. Lo anterior, a fin de contar con una suficiencia de asociaciones entre ítems que faciliten la interpretación de los factores y que no comprometan la estabilidad de los resultados (Lloret et al., 2014). De este modo, se analiza la pertinencia de suprimir del estudio los ítems que no cumplan con este criterio. Como consecuencia de esta verificación, se comprueba que existen asociaciones significativas entre los ítems del estudio, de acuerdo al resultado de la prueba de Bartlett (ver Anexo F). Además, se decide suprimir del análisis al ítem 5, en tanto no cumple con este criterio y su remoción no afecta al contenido del estudio; pues los ítems restantes, permiten dar alcance al tema que trata la agrupación preliminar donde se ubica, denominada *Gestión Estratégica* (Tabla 8).

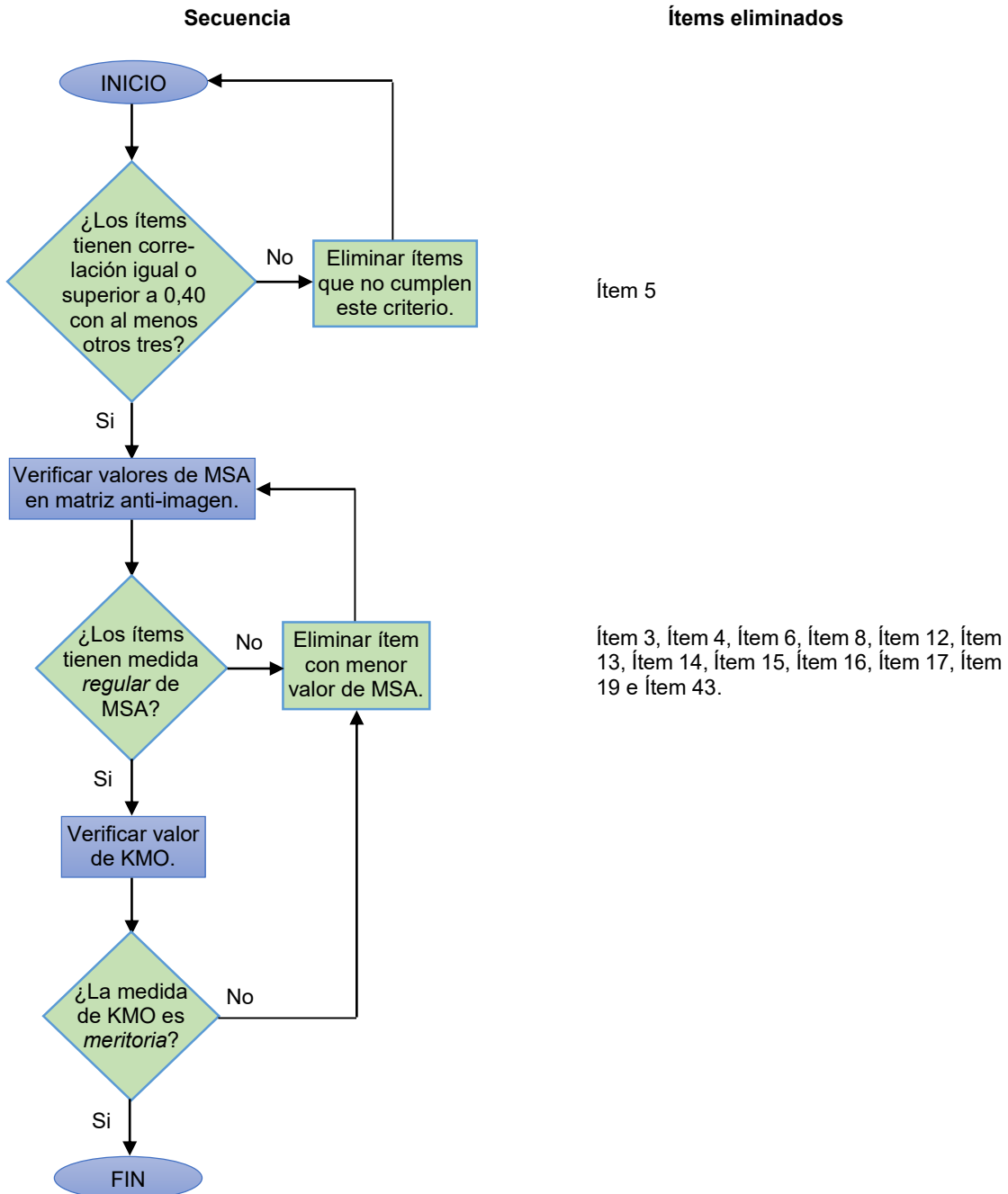
- Criterio 2: Medidas de adecuación de muestreo.

Para este criterio, se verifica tanto el valor MSA, que permite cuantificar el grado de intercorrelación de las variables y la oportunidad de correr el EFA (Hair et al., 2010), como el valor KMO, que se usa para determinar si la muestra de variables, del universo de variables, es apropiada para el EFA (Mulaik, 2010). Por tanto, se inicia comprobando si el valor KMO para el conjunto de ítems del estudio es mayor a 0,80, considerado una medida *meritoria* para las variables analizadas (Mulaik, 2010). En caso de no alcanzar este valor, se examina en los elementos de la diagonal de la matriz anti-imagen, si el valor MSA para cada ítem, es igual o superior a 0,70 considerado una medida *regular* de adecuación para cada una de las variables (Mulaik, 2010). De no ser así, se puede identificar aquellas variables con menor valor MSA para posible eliminación, con el fin de lograr una mejor adecuación muestral (Hair et al., 2010). En este estudio, se suprimen uno a uno, los ítems que afectan la adecuación de muestreo, recalculándose cada vez la matriz anti-imagen, hasta lograr el valor KMO igual o superior a 0,80 y MSA igual o mayor a 0,70. En consecuencia, al suprimir del estudio los 12 ítems que no cumplen este criterio se obtiene, entre los restantes, como menor valor

aproximado de MSA, una medida de 0,714 y un valor aproximado de KMO de 0,808, que satisfacen al criterio establecido. Además, se verifica que al remover los ítems que no cumplen este criterio, no se afecta el contenido del estudio, debido a que los restantes permiten dar alcance a las dimensiones preliminares formuladas en la Tabla 8. En este punto, es importante señalar que, para obtener resultados estables y consistentes, las medidas de adecuación muestral sugieren la remoción de esta cantidad de ítems, que, en efecto, se suprimen debido al tamaño de la muestra recolectada. Los valores resultantes para estas medidas, pueden verse en el Anexo F.

Para una mejor comprensión, en la Figura 8 se resume el procedimiento de adecuación muestral. Finalmente, se procede a ejecutar el EFA con un total de 41 ítems que, además, cumplen con el criterio de suficiencia de asociaciones.

**Figura 8. Procedimiento de adecuación muestral.**



Fuente: Elaboración propia a partir de sugerencias de literatura científica revisada.

### 3.5.2.3 Criterios para la extracción de factores.

Una vez se cuenta con la especificación de las variables a analizar, mediante la adecuación muestral, y se ha observado en la matriz de correlaciones del Anexo D (disponible en archivo de hoja de cálculo adjunto) que existen asociaciones significativas y suficientes entre variables, se procede a correr el EFA. Para ello, se

debe seleccionar el método de extracción de factores y el criterio para la escogencia del número de factores a retener con los cuales explicar la estructura subyacente de los datos (Hair et al., 2010). En el Análisis Factorial, existen dos únicos métodos de extracción de factores, el modelo de *Componentes Principales* y el modelo de *Factor Común*. El primero es usado cuando el objetivo del estudio es resumir la mayor parte de la información original de los datos (varianza única) en un número mínimo de factores para el propósito de predicción, mientras que el segundo se usa principalmente para identificar factores subyacentes o dimensiones que reflejan lo que las variables comparten en común (varianza común) (Hair et al., 2010). De esta forma, se decide abordar la extracción de factores por el método de *Factor Común*, en razón a que el objetivo de este estudio es encontrar, de forma exploratoria, esa composición de factores subyacentes de las prácticas TQM para las empresas visitadas en el sector *Confeción de prendas de vestir, excepto prendas de piel*, de la ciudad de Medellín.

Ahora bien, dentro del método de *Factor Común*, se encuentra, entre otros, el método de extracción de Mínimos Cuadrados No Ponderados (ULS, por sus siglas en inglés). Este es un método que minimiza la suma de las diferencias cuadradas entre las matrices de correlación observadas y reproducidas (Pett, Lackey & Sullivan, 2003). Debido a que una solución ULS depende de la escala, una de sus desventajas es que se obtendrán diferentes soluciones al valor mínimo para la función de ajuste dependiendo de la matriz a analizar (es decir, covarianzas vs matriz de correlación); por lo que se recomienda restringir este método al uso de la matriz de correlación (Comrey & Lee, 1992). Sin embargo, tiene como ventaja sobre otros métodos de extracción por *Factor Común*, que todavía correrá si la matriz de correlación es definida no positiva (es decir, algunos valores propios son negativos) (Pett, Lackey & Sullivan, 2003). Más aún, ULS no hace suposición sobre la distribución de las variables observadas, en comparación con los otros métodos (Pett, Lackey & Sullivan, 2003; Flora, LaBrish & Chalmers, 2012). Esto facilita la ejecución del EFA, pues como se expuso en la sección 3.5.2.1 de este documento, las variables de este estudio incumplen el supuesto de normalidad en la distribución, tal como se observar en el Anexo E.

Otro aspecto importante es la selección del método de rotación que implica mover los ejes de factores que miden las ubicaciones de las variables medidas en el espacio de factores, para que la naturaleza de los constructos subyacentes sea más obvia para el investigador (Thompson, 2004). Es decir, busca establecer una estructura simple de identificación de factores (Sakaluk & Short, 2017). En este sentido, existen dos métodos de rotación en el Análisis Factorial, el ortogonal y el oblicuo. En el primero, los factores subyacentes conservan un ángulo de 90° entre sí, permaneciendo ortogonales o incorrelacionados; mientras que el segundo, se usa cuando la estructura subyacente no puede ser obtenida de forma ortogonal, lo que se indica mediante variables que tienen coeficientes de patrón/estructura grandes en valor absoluto y presentes en dos o más factores, dificultando la interpretación de los factores subyacentes (Thompson, 2004). En general, comparándolos, los resultados de una solución ortogonal son muy fáciles de entender y simples de computar que las soluciones oblicuas (Comrey & Lee, 1992).

En este orden, se decide seleccionar la rotación ortogonal mediante el método Varimax, que maximiza la varianza de las cargas factoriales cuadradas por columnas (Comrey & Lee, 1992). Esto permite que los resultados puedan ser más fáciles de interpretar, en la medida en que se mejora la carga factorial, buscando siempre que cada variable posea sólo una carga significativa en un solo factor y evitando la aparición de cargas cruzadas (Hair et al., 2010).

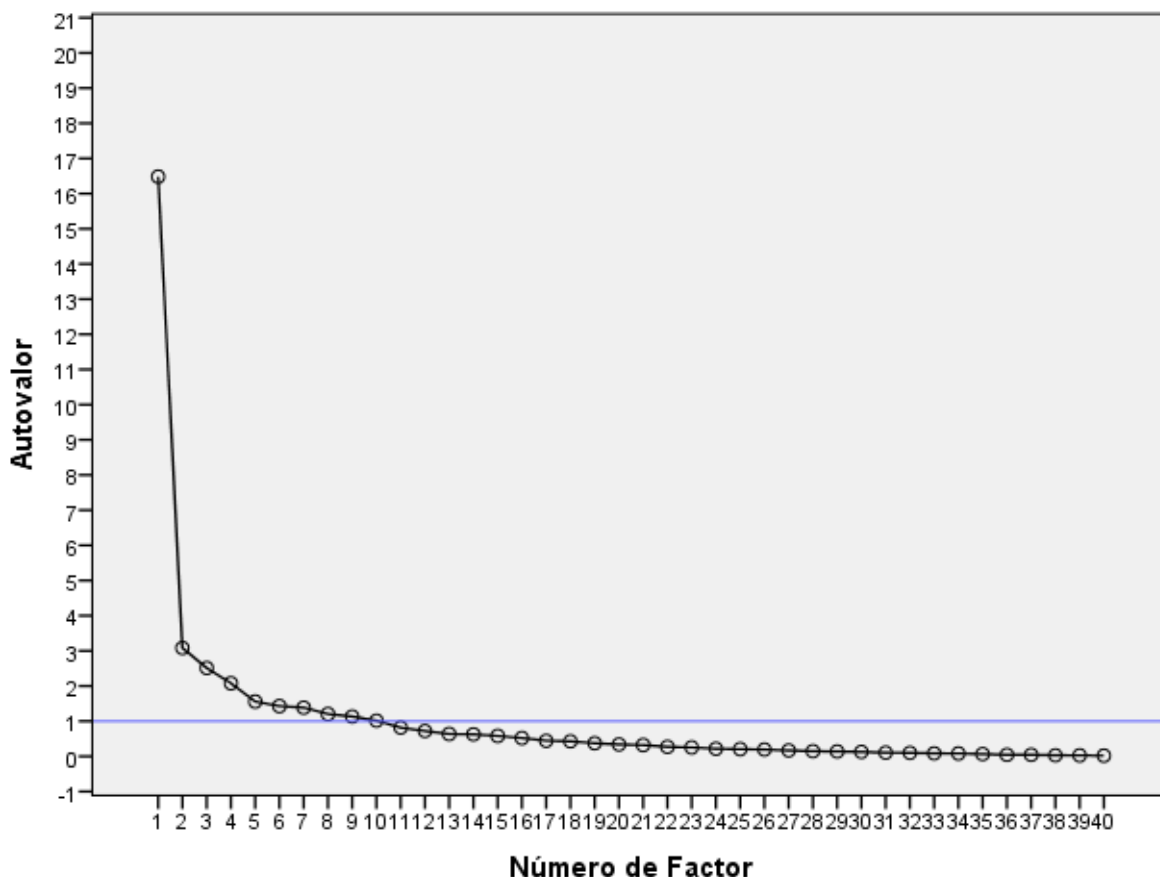
De otra parte, se considera el criterio de Raíz Latente, para la escogencia de factores a retener (Hair et al., 2010). En este sentido, sólo los factores con valores propios (autovalores) mayores que 1 son considerados significativos para el estudio (Hair et al., 2010). Además, se decide observar el gráfico de sedimentación, para determinar la cantidad de factores a retener (Hair et al., 2010). Finalmente, se espera que los factores retenidos, representen el 60% o más de la varianza total explicada (VTE) para garantizar la importancia práctica de los mismos (Hair et al., 2010).

#### 3.5.2.4 Resultados del EFA.

Concluida la determinación del método y criterios para la extracción y retención de factores, se procede a obtener los resultados de la técnica de EFA incluyéndose los 41 ítems que se consideran adecuados, de acuerdo a lo descrito en sección 3.5.2.2 de este documento. De esta manera, una primera corrida del EFA arroja como resultado un total de 10 factores con valores propios superiores a 1, representando un 73,150% de la VTE, como se muestra en el Anexo G. Sin embargo, una observación del gráfico de sedimentación (Figura 9), muestra una interrupción en el quinto punto, correspondiente al valor propio del factor 5. Esto podría sugerir la retención de solo los primeros cinco factores.



Figura 9. Gráfico de sedimentación.



Fuente: Obtención a partir de resultados en IBM® SPSS® Statistics Versión 24.

En consideración a ello, el EFA se ejecuta teniendo en cuenta, de manera simultánea, tres criterios de selección de ítems. De manera que, con el primero, se identifican posibles ítems que por su carga factorial carecen de solidez y significancia práctica dentro de la solución factorial; con el segundo, se comprueba si tales ítems son o no suficientemente explicados por la solución factorial; y con el tercero, se evalúa la coherencia, empírica y conceptual, de la solución factorial si se suprimen o se conservan aquellos ítems identificados. En este sentido, con la aplicación de estos criterios se analiza la posible retención o eliminación de ítems para ofrecer una solución factorial estable. Estos criterios se describen a continuación:

- **Criterio 1:** *Verificación de cargas factoriales en matriz de factor rotado.*  
La carga factorial  $\lambda_{ij}$  es la correlación entre el ítem y el factor y, por tanto, su cifra elevada al cuadrado equivale a la cantidad de varianza total de la variable explicada por el factor (Hair et al., 2010). Se establece como criterio la retención de aquellos ítems con cargas de 0,50 o superiores. Lo anterior, considerando que, para obtener resultados estables y consistentes con el tamaño muestral de este estudio, se requiere que los ítems de la solución cumplan este criterio. De

modo que, los ítems retenidos puedan ofrecer una solución factorial sólida y ser considerados con significancia práctica para el estudio (Hair et al., 2010). En este sentido, se observa el mayor valor de carga factorial para cada ítem en cada factor y en caso de que alguno posea cargas altas, iguales o superiores a 0,50, en dos o más factores, se decide la ubicación del ítem en el factor donde se encuentre la carga mayor, siempre y cuando no se trate de una carga cruzada; esto es, que la diferencia entre las cargas altas para un mismo ítem no sea igual o inferior a 0,15 (Worthington & Whittaker, 2006). En caso de que el ítem no posea cargas significativas para el estudio mayor o igual a 0,50, o que tenga cargas cruzadas se considera la posible eliminación de esta variable en el estudio, para facilitar la interpretación de los resultados (Hair et al., 2010).

- Criterio 2: Verificación de las comunalidades para cada variable.

La comunalidad  $h_i^2$  es la cantidad de varianza común que comparten las variables observadas y se define como la sumatoria de los cuadrados de los  $\lambda_{ij}$  (Mulaik, 2010). En esta investigación, se determina como criterio la selección de ítems con comunalidades muy próximas o superiores a 0,50. Lo anterior, considerando que, para obtener resultados estables y consistentes con el tamaño muestral de este estudio, se requiere que los ítems de la solución cumplan este criterio. De manera que, con comunalidades en este valor, los ítems puedan ser suficientemente explicados por la solución factorial (Hair et al., 2010). En este sentido, se considera la posible eliminación del estudio de aquellos ítems con comunalidades inferiores al valor especificado.

- Criterio 3: Verificación de la coherencia de la estructura factorial.

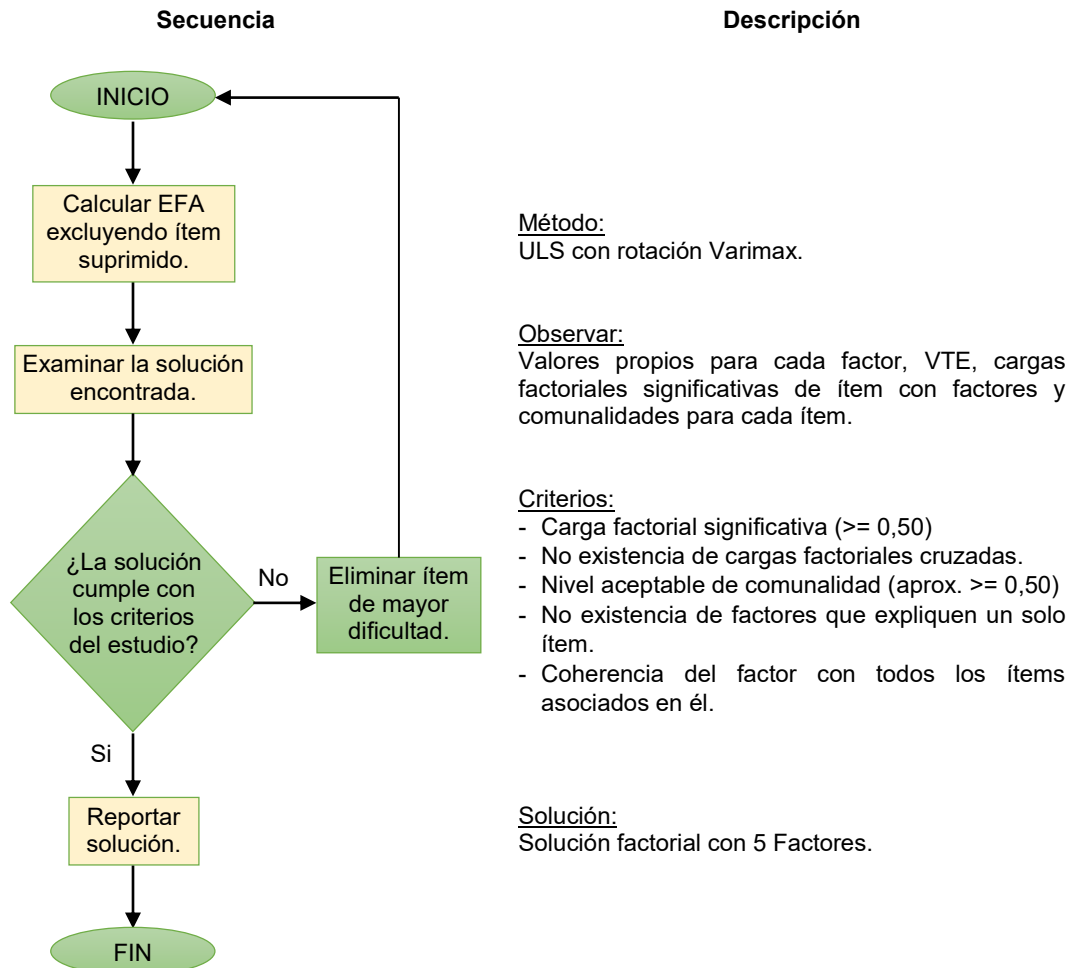
Con el establecimiento de este criterio, se busca obtener una estructura factorial con soporte empírico y conceptual, de tal forma que se prevenga la aparición de factores que expliquen solo un ítem; pues de ser así, puede tratarse de una variable independiente (Costello & Osborne, 2005). Además, se desea que cada factor de la solución explique coherentemente los ítems asociados en él. Por tanto, en caso de obtenerse factores que expliquen un solo ítem o que alguno no pueda ser explicado coherentemente por el factor analizado, se considera la posible eliminación del ítem en tanto conceptualmente dificulta la interpretación de la solución factorial (Costello & Osborne, 2005).

a) Procedimiento de reespecificación de la solución factorial.

Debido a que la primera corrida del EFA arrojó como resultado la existencia de ítems con cargas no significativas (inferiores a 0,5), con cargas cruzadas, con comunalidades inferiores al criterio establecido, aunque muy próximas al valor deseado (0,5), y que dificultan la interpretación coherente de los factores, como se ilustra en el Anexo G, se sugiere una reespecificación del modelo factorial. De esta forma, se evalúa, considerando la contribución general de cada ítem a la investigación y su indicador de comunalidad, su posible eliminación dentro del estudio (Hair et al., 2010). Luego se recalcula el EFA con aquella variable eliminada, permitiendo una nueva solución factorial. En el caso de presentarse varios ítems

con cargas no significativas o comunalidades muy bajas, se estima la contribución de cada uno al estudio y se decide suprimir aquel que menos afecte la solución. De este modo, se procede de forma iterativa a reespecificar la solución factorial, hasta encontrar una solución que cumpla con los criterios definidos, como se ilustra en la Figura 10.

**Figura 10.** Procedimiento iterativo de reespecificación de la solución factorial.



Fuente: Elaboración propia a partir de sugerencias de literatura revisada.

**b) Solución factorial.**

La solución detectada una vez finalizado el proceso iterativo descrito anteriormente, incluye un total de 21 ítems explicados en 5 factores, como se muestra en la Tabla 19. Este resultado guarda relación con lo ilustrado en el gráfico de sedimentación (Figura 9), donde los valores propios comienzan a formar una línea recta después del quinto factor. De igual forma, esta solución recoge un total del 65,904% de la VTE (Ver Anexo H), que para el estudio representa una importancia práctica de los factores derivados, de acuerdo con lo expuesto por Hair et al. (2010).

**Tabla 19. Matriz de factor rotado.**

ÍTEM	Factor*				
	1	2	3	4	5
47	,776				
49	,752				
52	,720	,349			
50	,632				,340
51	,567		,378		
33		,834			
34		,721			
32		,704			
35		,617	,313		
31	,354	,587			,417
41			,713	,401	
36		,300	,678		
39	,382		,606		
38			,577		,411
37			,536	,371	,366
1				,745	
7				,716	
27				,622	,302
2				,593	
43					,784
42		,332			,749

\* Se suprimen valores inferiores a 0,30 para facilitar la lectura de la tabla.

Fuente: Obtención en software IBM® SPSS® Statistics Versión 24.

Puesto que se ha obtenido una solución factorial, es posible ahora verificar el supuesto de colinealidad tratado en la sección 3.5.2.1 de este escrito. Para ello, se revisan los valores propios  $\lambda$  máximo y mínimo de los factores retenidos. Por tanto, el índice de condición correspondiente sería:

$$IC = \sqrt{\frac{\lambda_{max}}{\lambda_{min}}} = \sqrt{\frac{9,168}{1,049}} = 2,956$$

Este resultado se encuentra por debajo del valor 30 sugerido por Belsley et al. (2005), como indicador de problema de colinealidad.

De otra parte, como puede observarse en el Tabla 19, las cargas factoriales para cada ítem son iguales o superiores al criterio adoptado (0,50), que para el estudio resultan ser significativas. Además, para ningún ítem se presentan cargas cruzadas. Así también, las comunales se encuentran iguales o superiores al nivel de 0,50, a excepción del ítem 2 que presenta un valor de 0,462, muy próximo al criterio

adoptado, como se muestra en el Anexo H. Dada la importancia de este ítem en el estudio, se decide retenerlo en tanto resulta coherente con la agrupación de los restantes que son explicados por el mismo factor. Igualmente, como se ilustra en la Tabla 19, por el factor 5 se encuentran explicados solo dos ítems, los cuales se deciden retener en la solución en tanto conservan coherencia dentro del estudio y poseen cargas significativas y comunalidades superiores a 0,70, como se ve en el Anexo H. Finalmente, todos los ítems guardan coherencia entre sí en cada factor de la solución y no existen factores que expliquen solamente un único ítem. En la siguiente sección 4 de este documento, Resultados, se ofrece una descripción cualitativa de la solución factorial encontrada aquí.

# 4 Resultados

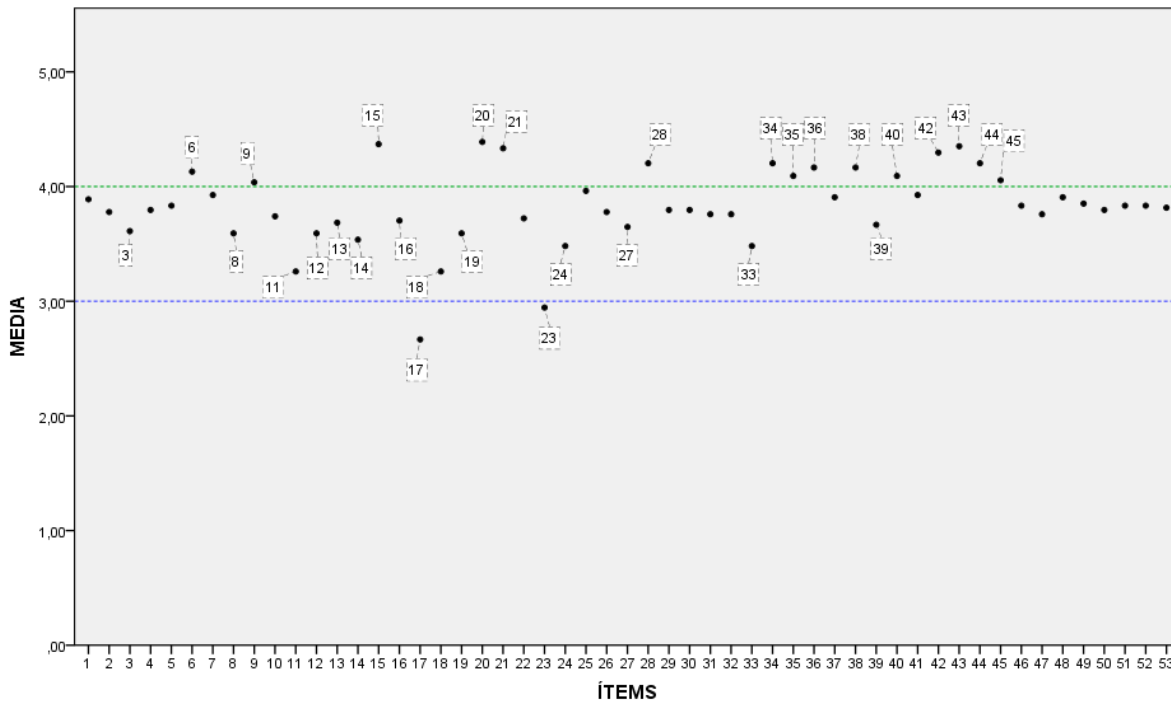
Para empezar, es importante destacar que en la anterior sección 3 se abordaron los resultados correspondientes a los objetivos específicos 1.2.2.1, relacionado con la identificación de las principales prácticas TQM y 1.2.2.2, referido a la construcción del instrumento de recolección de información. En esta sección se presentan los hallazgos correspondientes a los siguientes objetivos específicos 1.2.2.3, que atiende a la identificación de prácticas TQM con mayor nivel de implementación, y 1.2.2.4, referente a la descripción de los factores blandos y duros de TQM. Finalmente, se ofrece una reflexión acerca de la validez de los resultados obtenidos.

## 4.1 Descripción del nivel de implementación de prácticas TQM.

En esta sección se aborda el objetivo 1.2.2.3 relacionado con la identificación de las prácticas TQM con mayor nivel de implementación en las empresas del estudio. Para lograr esto, se obtiene un gráfico de dispersión para la media de los 53 ítem del instrumento de recolección de información (Figura 11). De este modo, aquellos ítems con media igual o superior a 4,0 son considerados como los de mayor nivel de implementación. Lo anterior, teniendo en cuenta que, de acuerdo a la escala Likert utilizada en el instrumento de recolección de información, una puntuación de 4 corresponde a una percepción de nivel *alto* de implementación de la práctica. Por lo tanto, como se observa en la Figura 11, un total de 15 ítems superan este valor de media, señalado con una línea discontinua de color verde.

De igual manera, aquellos ítems con media inferior a 3,0 son considerados como los de menor nivel de implementación. Este criterio se establece teniendo en cuenta que según la escala Likert usada en el instrumento de recolección de la información, una puntuación inferior a 3, es decir de 2 o 1, corresponde a una percepción de nivel *bajo* o *muy bajo* de implementación de la práctica. Por lo anterior, 2 ítems se encuentran bajo este valor de media, señalado con una línea discontinua de color azul en la gráfica (Figura 11). Sin embargo, debido a esta cantidad de ítem resultantes con este parámetro, se decide establecer un tercer criterio que implica la identificación de los 15 ítems con las más bajas puntuaciones de media. Cabe resaltar que estos ítems conforman también aspectos en los que las empresas del estudio deberían mejorar. De este modo, equilibradamente, se obtienen 15 prácticas TQM con mayor nivel de implementación y 15 prácticas TQM con menor nivel de implementación para las empresas visitadas.

**Figura 11. Gráfico de dispersión para la media de los ítems.**



Fuente: Obtención propia en software IBM® SPSS® Statistics Versión 24.

#### *4.1.1 Prácticas TQM con mayor nivel de implementación en las empresas del estudio.*

Como puede observarse en el gráfico de dispersión de la Figura 11, los ítems con mayor nivel de implementación en las empresas del estudio, descritos en la Tabla 20, hacen referencia a prácticas asociadas a la *Gestión Estratégica* (ítem 6, ítem 9 e ítem 15), la *Gestión Táctica* (ítem 20 e ítem 21), la *Gestión de Empleados* (ítems 28, ítem 34 e ítem 35), la *Gestión de Clientes* (ítem 36, ítem 38 e ítem 40) y la *Gestión de Proveedores* (ítem 42, ítem 43, ítem 44 e ítem 45).

**Tabla 20.** *Prácticas TQM con mayor nivel de implementación en las empresas del estudio.*

N°	Ítem	Media	Descripción
1	20	4,39	Desarrollar productos y servicios de acuerdo con las necesidades y expectativas del cliente.
2	15	4,37	Cumplir las normativas y regulaciones definidas por el gobierno (y sus entidades gubernamentales).
3	43	4,35	Informar con claridad a los proveedores las especificaciones de los suministros requeridos.
4	21	4,33	Innovar en producto, es decir, se ofrecen al cliente productos nuevos o mejorados de acuerdo con sus necesidades.
5	42	4,30	Seleccionar a los proveedores basándose en la calidad de sus productos/servicios.
6	28	4,20	Contratar empleados de acuerdo con las necesidades de la organización.
7	34	4,20	Asegurar a los empleados un entorno seguro y saludable preservando el bienestar laboral.
8	44	4,20	Fomentar el fortalecimiento de las relaciones a largo plazo con los proveedores.
9	36	4,17	Diseñar políticas orientadas a la satisfacción del cliente.
10	38	4,17	Fomentar el fortalecimiento de relaciones a largo plazo con los clientes.
11	6	4,13	Asegurar que los directivos estén comprometidos con la política de calidad.
12	35	4,09	Asegurar que las personas de la organización actúen con integridad y según un comportamiento ético riguroso.
13	40	4,09	Responder rápidamente a las inquietudes, quejas, peticiones y sugerencias de los clientes.
14	45	4,06	Realizar seguimiento a la calidad de los suministros enviados por los proveedores.
15	9	4,04	Establecer con claridad las responsabilidades de cada uno de los miembros de la organización.

Fuente: Elaboración propia.

Con relación a estas prácticas, las que se encuentran asociadas a la *Gestión Estratégica*, hacen alusión al cumplimiento de las normas gubernamentales para su funcionamiento; al compromiso de los directivos con la política de calidad de la empresa, y al establecimiento de las responsabilidades de los miembros de la organización. De acuerdo con lo anterior, parece que para las empresas visitadas resulta importante la legalidad de su actividad comercial, así como fijar la calidad como política organizacional y la distribución de las actividades o responsabilidades de manera clara para que el esfuerzo de todos los miembros apunte al logro de los objetivos, dentro de los parámetros regulados por el gobierno.

De forma análoga, las prácticas asociadas a la *Gestión Táctica* de este listado, se refieren específicamente al desarrollo de productos que estén acorde a las necesidades de los clientes y que, a su vez, sean innovadores. Probablemente, esto sugiera que estas empresas ponen interés notable en el desarrollo de productos diferenciadores y la generación de valor agregado en la oferta de productos para sus clientes. Esto, sin duda, les puede permitir introducirse en el mercado proyectándole más confianza a los grupos de interés, en particular a sus clientes, para que finalmente puedan ser competitivos. Por tratarse de un sector económico de alto impacto en la ciudad de Medellín, las empresas pequeñas del estudio se esfuerzan en mantener su posicionamiento en el mercado, a través de oferta de



productos innovadores, a pesar de encontrarse inmersas en una industria de muchas empresas de diversos tamaños con alto desarrollo. Quizá sea por esta razón que, entre todas las prácticas, la correspondiente al ítem 20 sea la que posee más alto valor de media.

Seguidamente, dentro de estas prácticas, las asociadas a la *Gestión de Empleados* conciernen a temas como la contratación de empleados acorde a las necesidades de la empresa; la generación de un ambiente seguro y saludable para los empleados, y la promoción de un comportamiento ético con integridad de parte de los empleados. Por tanto, podría entenderse que estas empresas se preocupan, no solo por la vinculación de empleados, sino por la generación de un entorno donde puedan potenciar su labor, así como su conducta integral.

De igual manera, la Tabla 20 muestra también las prácticas que están asociadas con la *Gestión de Clientes*, abordando temas como el diseño de políticas para la satisfacción del cliente, el fortalecimiento de relaciones con el cliente y la generación de respuestas oportunas ante las diversas solicitudes de los clientes. Según estas, puede que las empresas del estudio estén esforzándose por alinear su oferta acorde a los requisitos de sus clientes, de manera que, aparentemente, se mantienen en contacto para atender con prontitud sus demandas y conservar estrecha relación con ellos.

Así también, dentro de las prácticas con mayor nivel de implementación, las que están asociadas con la *Gestión de Proveedores* hacen referencia a la selección de proveedores de acuerdo a la calidad de sus productos y/o servicios; la información clara de especificaciones requeridas para los proveedores; el fortalecimiento de relaciones con los proveedores, y el seguimiento a la calidad de los suministros enviados por los proveedores. Lo anterior, podría indicar que las empresas visitadas ponen atención a la obtención de materia prima específica, que cumpla con parámetros de calidad. Para ello, posiblemente seleccionen proveedores que estén comprometidos con sus suministros y, también, las empresas realicen seguimiento a estos insumos para así, ofrecer retroalimentación a sus proveedores, contribuyendo a mantener una relación sólida.

#### *4.1.2 Prácticas TQM con menor nivel de implementación en las empresas del estudio.*

Tal como se ilustra en la Figura 11, se seleccionan los ítems correspondientes a las prácticas TQM con menor nivel de implementación en las empresas del estudio. Estos ítems, descritos en la Tabla 21, conciernen a prácticas asociadas a la *Gestión Estratégica* (ítem 3, ítem 8, ítem 11, ítem 12, ítem 13, ítem 14, ítem 16 e ítem 17), la *Gestión Táctica* (ítem 18, ítem 19, ítem 23, ítem 24 e ítem 27), la *Gestión de Empleados* (ítem 33) y la *Gestión de Clientes* (ítem 39).

**Tabla 21. Prácticas TQM con menor nivel de implementación en las empresas del estudio.**

N°	Ítem	Media	Descripción
1	17	2,67	Generar alianzas con universidades, entidades gubernamentales, gremios u otros con el fin de contribuir al mejoramiento de las prácticas productivas y las características del producto ofrecidos por la empresa.
2	23	2,94	Usar herramientas cuantitativas (por ejemplo: análisis de varianza, histogramas de frecuencia, gráficos estadísticos, etc.) para tomar decisiones que permitan introducir mejoras en la calidad.
3	18	3,26	Establecer la programación de actividades para sus departamentos, divisiones o unidades organizacionales de forma periódica.
4	11	3,26	Evaluar a través de indicadores la evolución de los resultados obtenidos (indicadores financieros, de calidad, de productividad, etc.)
5	33	3,48	Evaluar la satisfacción de los empleados con su propio trabajo.
6	24	3,48	Coordinar de manera integral los procesos ejecutados en toda la organización.
7	14	3,54	Repartir utilidades sin comprometer el funcionamiento de la misma.
8	19	3,59	Evaluar el cumplimiento de las actividades programadas o los planes generados.
9	12	3,59	Tener una cultura de la prevención del riesgo.
10	8	3,59	Documentar los procesos con el fin de tener clara y estandarizada la mejor manera de ejecutar las actividades.
11	3	3,61	Diseñar planes de mejora para todas las actividades realizadas al interior de la organización.
12	27	3,65	Identificar las mejores prácticas de los competidores como mecanismo de mejoramiento.
13	39	3,67	Evaluar periódicamente la satisfacción del cliente para introducir mejoras.
14	13	3,69	Facilitar los procesos de comunicación en toda la organización.
15	16	3,70	Implementar mecanismos participativos de generación y reconocimiento de ideas para el mejoramiento en toda la organización.

Fuente: Elaboración propia.

En lo relacionado con estas prácticas, las que se encuentran asociadas a la *Gestión Estratégica*, hacen referencia a la planeación de actividades de mejora de forma integral en todos los procesos, áreas y actividades de la empresa; al establecimiento estandarizado de realizar las labores operativas; la medición de los resultados mediante indicadores; la generación de una cultura de prevención del riesgo; el establecimiento de mecanismos de comunicación para toda la empresa; la inversión equilibrada de recursos económicos provenientes del ingresos en el funcionamiento de la empresa y las ganancias de los dueños; la inclusión participativa de los empleados en las decisiones para la mejora de la empresa, y la generación de alianzas para mejorar las prácticas productivas y las características del producto ofrecido. Como puede verse, la mayor parte de las prácticas TQM con menor nivel de implementación pertenecen a esta dimensión estratégica. Probablemente, los encargados de la dirección de las empresas del estudio desconozcan la forma adecuada de implementar estas actividades, o más aún, los beneficios que traen estas actividades. El contar con un plan para mejorar y una estandarización de las operaciones, puede permitirles conocer y medir las acciones necesarias que impactan positivamente en los objetivos de la empresa. Así también, el ejercicio de la evaluación de los resultados puede facilitar la identificación de recursos para posteriormente brindar garantía de inversión en el funcionamiento de la empresa,

que finalmente permita una solidez con la cual respaldar las decisiones. Igualmente, los mecanismos de comunicación de toda la empresa, la participación y el reconocimiento de las ideas de los empleados, puede conducir al despliegue y conocimiento de los propósitos organizacionales como también la apropiación de la labor por parte del personal; lo que, a su vez, facilita la identificación de mejoras a introducir y la prevención de riesgos. Además, sobre la generación de alianzas estratégicas, que es el ítem con la menor puntuación de media, parece que las empresas visitadas desconocen los beneficios que eventualmente les trae la asociación con otro tipo de entidades. Un mayor esfuerzo en esta práctica podría permitirles a las empresas un mayor aporte al desarrollo de la región en diversos aspectos, mientras se proyecta confianza a la sociedad.

De otra parte, las prácticas TQM con menor nivel de implementación en las empresas del estudio y que están asociadas con la *Gestión Táctica*, hacen referencia a la programación y evaluación periódica de actividades para todas las áreas de la empresa; el uso de herramientas cuantitativas para la toma de decisiones; la coordinación integral de procesos, y el benchmarking. Posiblemente, en las empresas del estudio haya desconocimiento de la importancia de implementar estas prácticas, en razón a que, por su tamaño pequeño, las responsabilidades de las diferentes áreas recaigan sobre las mismas personas, dificultando la comprensión del propósito de estas prácticas TQM. En particular, el bajo promedio en la percepción de la implementación de herramientas cuantitativas para la toma de decisiones, puede deberse al desconocimiento del uso y aplicación de estas herramientas, por parte de todo el personal. Por lo tanto, el control de procesos puede verse descuidado y este podría ser un aspecto prioritario a mejorar en las empresas del estudio. Una mayor atención a la planeación y evaluación periódica de todas las actividades de la empresa, puede posibilitar la identificación de algunas deficiencias y posibles mejoras. En este sentido, el uso de herramientas cuantitativas facilita una forma precisa de señalar estas deficiencias y, por supuesto, también los logros y potencialidades de las áreas. Además, considerar las mejores prácticas implementadas por otras empresas, permite dar solución a problemas o retos de la organización. Todo esto puede servir de insumo para coordinar de forma integral los procesos ejecutados en la organización.

Así mismo, en la Tabla 21 se señalan prácticas TQM asociadas con la *Gestión de Empleados* y la *Gestión de Clientes*. Estas aluden a la evaluación periódica de la satisfacción tanto de empleados como de clientes. Probablemente, en las empresas del estudio no se haya puesto importancia en la evaluación de estos niveles de satisfacción en estos dos grupos de interés. Esto puede reflejar que la producción de bienes y servicios en estas empresas puede estar motivado por otros propósitos y que se requiere mayor atención a las necesidades tanto de empleados y clientes. Es importante, señalar que el recolectar información sobre los requerimientos de estos dos grupos de interés puede potenciar la consecución de las metas, objetivos, logros y resultados de la empresa.

Cabe resaltar que, dentro de las prácticas que parecen ser percibidas con mayor nivel de implementación y las que parecen ser percibidas con menor nivel de

implementación, no se encuentran prácticas asociadas a la *Gestión de Recursos (tangibles e intangibles)*, posiblemente estas prácticas sean percibidas en un nivel de implementación *medio*.

## 4.2 Factores TQM de las empresas del estudio – Solución factorial.

En esta sección se ofrecen los resultados relacionados con el objetivo 1.2.2.4 que se refiere a la descripción de la composición de los factores blandos y duros de TQM, en las empresas visitadas. En este orden, considerando que mediante la técnica de EFA se obtuvo una solución factorial correspondiente a 5 factores compuestos por 21 prácticas TQM, se procede a realizar una descripción cualitativa de este resultado. Por tanto, se observan los ítems agrupados y explicados por cada factor y se ofrece una denominación de acuerdo a la semejanza que conservan entre sí. Las agrupaciones de prácticas explicadas por los factores que arroja la solución y las denominaciones propuestas para cada una son las descritas en la Tabla 22, que se ilustran en el orden en que lo arroja la solución del EFA. Estas denominaciones obedecen a una interpretación de acuerdo a la actividad a la que se orientan cada una de las prácticas TQM agrupadas en cada factor.

**Tabla 22.** Factores TQM de las empresas del estudio – Solución factorial encontrada con EFA.

Factor	Denominación	Descripción	
1	Recursos tangibles e intangibles	Ítem 47	Realizar mantenimiento, actualización y reemplazo de equipos y tecnologías que aseguren su óptimo funcionamiento.
		Ítem 49	Realizar mantenimiento de las locaciones y estructuras físicas de la organización.
		Ítem 52	Invertir de manera adecuada recursos financieros para garantizar el mejoramiento de la organización.
		Ítem 50	Fomentar entre los empleados la posibilidad de compartir conocimientos y experiencias que redunden en procesos de aprendizaje y mejora en toda la organización.
		Ítem 51	Contar con un sistema de almacenamiento de información confiable y oportuno que contribuya a la toma de decisiones en la organización.

**Tabla 22. Factores TQM de las empresas del estudio – Solución factorial encontrada con EFA (Continuación).**

Factor	Denominación	Descripción	
2	Gestión del Talento Humano	Ítem 33	Evaluar la satisfacción de los empleados con su propio trabajo.
		Ítem 34	Asegurar a los empleados un entorno seguro y saludable preservando el bienestar laboral.
		Ítem 32	Remunerar la labor de los empleados de acuerdo con los estándares de la industria.
		Ítem 35	Asegurar que las personas de la organización actúen con integridad y según un comportamiento ético riguroso.
		Ítem 31	Reconocer los logros, la contribución y el compromiso de los empleados en la organización.
3	Orientación hacia el cliente	Ítem 41	Generar ventajas competitivas para satisfacer de manera sostenida a los clientes.
		Ítem 36	Diseñar políticas orientadas a la satisfacción del cliente.
		Ítem 39	Evaluar periódicamente la satisfacción del cliente para introducir mejoras.
		Ítem 38	Fomentar el fortalecimiento de relaciones a largo plazo con los clientes.
		Ítem 37	Conocer las necesidades de los diversos segmentos de clientes.
4	Dirección y estrategia	Ítem 1	Diseñar la estrategia teniendo en cuenta el entorno en el que se compite (Por ejemplo, se tienen en cuenta: necesidades de los clientes, fortalezas y debilidades de los competidores, ciclo económico del país, oportunidades, amenazas, etc.).
		Ítem 7	Garantizar que las decisiones que se toman están basadas en evidencia (datos y hechos).
		Ítem 27	Identificar las mejores prácticas de los competidores como mecanismo de mejoramiento.
		Ítem 2	Diseñar la estrategia teniendo claramente identificadas sus fortalezas y debilidades.
5	Requisitos a proveedores	Ítem 43	Informar con claridad a los proveedores las especificaciones de los suministros requeridos.
		Ítem 42	Seleccionar a los proveedores basándose en la calidad de sus productos/servicios.

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de EFA.

Como puede notarse, los factores contienen mínimo 4 ítems explicados, a excepción del último factor que cuenta con sólo 2 ítems. Esta situación se debe a que ambas prácticas resultan coherentes e importantes dentro del estudio. Es preciso señalar que estos dos ítems se encontraban en la agrupación de prácticas referentes a la *Gestión de Proveedores*, que inicialmente estuvo compuesta por cinco prácticas, como se ilustra en la Tabla 8. El contar con esta cantidad limitada de ítems en la misma agrupación inicial, en comparación con las demás agrupaciones, posiblemente debilitó el resultado final en cuanto a este factor.

Ahora bien, para abordar el alcance del objetivo 1.2.2.4, relacionado con la descripción de los factores blandos y duros de TQM, es necesario señalar que, en este estudio, se reconoce que el lado duro de TQM se define, generalmente, como las prácticas que se enfocan en controlar procesos y productos a través de técnicas y herramientas para cumplir y satisfacer los requisitos establecidos (Zeng, Phan & Matsui, 2015). Mientras que el lado blando de TQM puede definirse, generalmente, como las prácticas que están dirigidas a la participación y el compromiso de la gerencia y los empleados, la capacitación, el aprendizaje y la cooperación interna o el trabajo en equipo, en otras palabras, promoviendo los aspectos humanos del sistema (Zeng, Phan & Matsui, 2015). Por tanto, de acuerdo con esta definición, el factor *Uso de recursos (tangibles e intangibles)* puede situarse en el lado duro de TQM, mientras que los factores *Gestión del Talento Humano*, *Orientación hacia el cliente*, *Requisitos a Proveedores* y *Dirección y estrategia*, pueden pertenecer al lado blando de TQM. Una discusión sobre esta distinción se ofrece en la sección 5 de este trabajo escrito.

#### *4.2.1 Fiabilidad de los factores TQM.*

La fiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales, es decir, consistentes y coherentes (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). En este sentido, se decide reflexionar sobre el grado en que las cinco escalas de ítems, producen resultados consistentes y coherentes para medir los factores TQM determinados para las empresas visitadas. La medición de esta propiedad, se hace con el uso del alfa de Cronbach, puesto que, para su cálculo, solo se requiere la administración de las escalas una sola vez y, además, resulta ser la medida de consistencia interna, más utilizada extensamente en escalas constituidas de varios ítems (Hernández, Fernández & Baptista, 2014; Hair et al., 2010). En la Tabla 23 se ilustran los valores alfa de Cronbach obtenidos para cada escala de ítems, así como para el conjunto completo de ítems. Estos valores, por escala, oscilan entre 0,815 y 0,890, y para el conjunto de ítems es de 0,934, los cuales resultan por encima del umbral de 0,70, para estudios con resultados exploratorios, recomendado por Hair et al. (2010). Por consiguiente, los factores TQM pertenecientes a la solución, podrían ser fiables para las empresas pertenecientes al estudio.

**Tabla 23.** Coeficientes alfa de Cronbach para las escalas TQM.

Escala	Ítems	Alfa de Cronbach si el elemento es suprimido	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach para el conjunto de ítems
Recursos tangibles e intangibles	47	0,853	0,881	0,934
	49	0,850		
	50	0,864		
	51	0,867		
	52	0,841		
Gestión del Talento Humano	31	0,869	0,890	
	32	0,868		
	33	0,855		
	34	0,858		
	35	0,877		
Orientación hacia el cliente	36	0,857	0,883	
	37	0,860		
	38	0,856		
	39	0,856		
	41	0,859		
Dirección y estrategia	1	0,736	0,815	
	2	0,812		
	7	0,761		
	27	0,757		
Requisitos a proveedores	42	*	0,832	
	43	*		

\* No se calculan por solo contar con dos ítems dentro de la escala.

Fuente: Obtención a partir de resultados en IBM® SPSS®.

### 4.3 Reflexiones sobre la posible validez de los resultados.

Para llevar a cabo la evaluación de la validez de los resultados de este estudio, es claro que se debe ejecutar un método confirmatorio (por ejemplo, CFA) que, en efecto, requiere una segunda muestra que permita ofrecer conclusiones más precisas. Sin embargo, debido a las limitaciones de este estudio para la recolección de los datos, se cuenta con una primera muestra, con la que, de manera cautelosa, se decide abordar un ejercicio para indagar y/o reflexionar sobre las posibles evidencias de validez de los resultados.

Inicialmente, es claro que la obtención de la información para la extracción de los factores TQM, se llevó a cabo con la aplicación de un formato tipo encuesta en empresas. Por tanto, sería acertado evaluar aspectos de validez del instrumento de recolección de información, según lo sugerido por Hernández, Fernández & Baptista (2014). En este sentido, el alcance de esta sección se extiende hasta las reflexiones



sobre la posible evidencia de validez de contenido del instrumento de recolección de información y la posible evidencia de validez de criterio de la solución factorial. Sobre esto, es válido aclarar que estas reflexiones solo se limitan a la solución encontrada para la muestra estudiada, es decir, los factores TQM determinados para las empresas participantes en el estudio.

#### *4.3.1 Validez de contenido del instrumento de recolección de información.*

Considerando que la validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide (Hernández, Fernández & Baptista, 2014), se decide reflexionar sobre el grado en que el instrumento de recolección de información, compuesto por 53 principales prácticas TQM agrupadas en 6 dimensiones (escalas), refleja un dominio específico de contenido de TQM. De acuerdo con lo expuesto por Hernández, Fernández & Baptista (2014), esta evidencia se obtiene mediante las opiniones de expertos y al asegurarse de que las dimensiones medidas por las escalas sean representativas del universo o dominio de dimensiones de las variables de interés. Por tanto, como se ha descrito en la sección 3.1.3 de este documento, se obtienen 209 prácticas provenientes de 5 estudios que realizan una descripción clara y aceptada de las prácticas TQM, acorde con la definición aceptada en esta investigación, y que son reconocidos en la literatura científica. Además, se incluyen las 49 prácticas que propone la norma ISO 9000 (iso.org, 2016) y las 171 obtenidas del modelo de excelencia EFQM (2013). A partir de estas, se realiza un análisis para sintetizar y eliminar redundancias, que originó una reducción de estas prácticas TQM. Adicionalmente, se solicita a profesionales expertos de la ciudad de Medellín, revisar las prácticas redactadas con el fin de valorar su claridad y la suficiencia de ellas para medir TQM. Todo este ejercicio, permite considerar que existe evidencia relacionada con una posible validez de contenido para las prácticas TQM.

#### *4.3.2 Validez de criterio.*

Se establece al correlacionar las puntuaciones resultantes de aplicar el instrumento con las puntuaciones obtenidas de otro criterio externo que pretende medir lo mismo (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Para lo cual, se consideran las preguntas relacionadas con la satisfacción general de los grupos de interés (clientes, proveedores, dueños, empleados), incluidas en la Sección I del formato de la encuesta, como se detalla en la Tabla 10, y que se encuentran acordes con la definición de TQM adoptada en este estudio. Puesto que estas preguntas fueron respondidas por los encuestados al mismo tiempo en que asignaron las puntuaciones para las prácticas TQM que se indagan en este estudio, se aborda la *Validez Concurrente*, de acuerdo a lo sugerido por Hernández, Fernández & Baptista (2014). Por tanto, se decide reflexionar sobre la posible *Validez Concurrente* de las cinco escalas determinadas en este estudio, frente a las preguntas de percepción sobre el nivel general de satisfacción de los grupos de



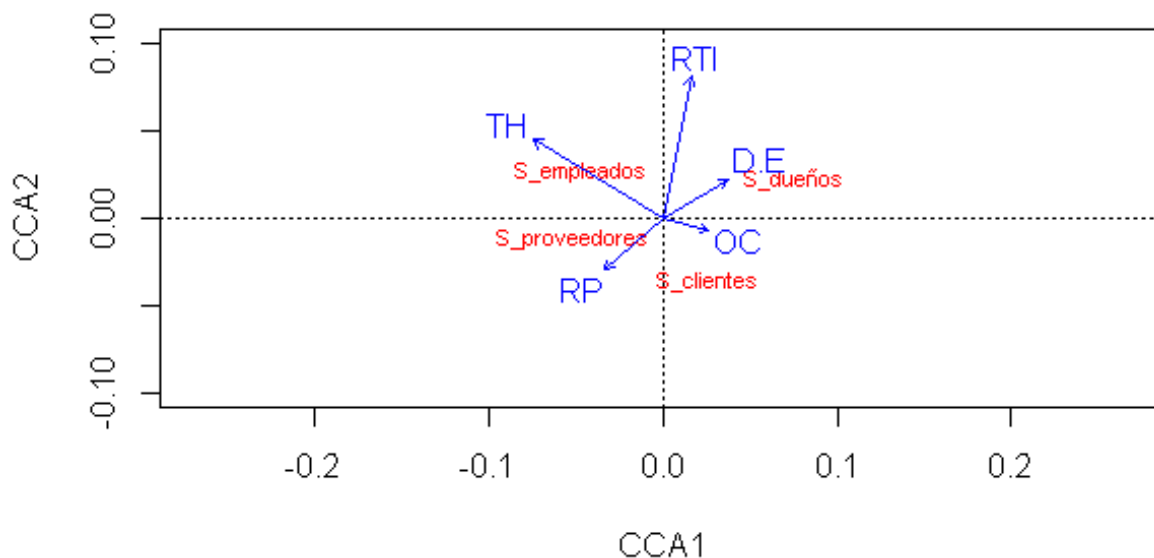
interés en las empresas visitadas. En este sentido, se examina la posible asociación entre las escalas determinadas y las preguntas de satisfacción de los grupos de interés, que se analizan como variables categóricas ordinales debido a que se miden con una escala de percepción tipo Likert de 5 puntos (ver incisos *b*), *c*), *d*) y *f*) de la sección 3.5.1.2 de este documento).

Para estudiar esta validez, se realiza un Análisis de Correspondencia Canónica, que proviene de las disciplinas ecológicas, pero ha sido universalmente aceptado, en razón a que permite obtener gráficamente cómo se distribuyen o asocian categorías o unidades a lo largo de las dimensiones y en grupos o conglomerados (Beh & Lombardo, 2014; Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Los cálculos realizados en este análisis, se llevan a cabo en el software R© Versión 3.5.0. En este sentido, se extraen las puntuaciones de cada factor TQM (escalas) de la solución, que se denominan: *Recursos tangibles e intangibles* (RTI), *Gestión del Talento Humano* (TH), *Orientación hacia el cliente* (OC), *Dirección y estrategia* (D&E) y *Requisitos a proveedores* (RP). Estas se ingresan al análisis como indicadores asociados a las variables categóricas de satisfacción de los grupos de interés: *Satisfacción de los clientes* (S\_clientes), *Satisfacción de los proveedores* (S\_proveedores), *Satisfacción de empleados* (S\_empleados) y *Satisfacción de los dueños* (S\_dueños). En el Anexo I puede notarse que, las escalas TQM logran explicar una varianza de 0,003651 que equivale a un 25,65% de la varianza total de las variables de satisfacción de los grupos de interés (0,014233). De forma gráfica, como se ilustra en la Figura 12, la escala relacionada con la *Orientación hacia el cliente* está asociada con la variable de *Satisfacción de los clientes* con la empresa. Así mismo, la escala alusiva a los *Requisitos a proveedores* conserva una asociación con la variable *Satisfacción de los proveedores* con la empresa. De igual manera, la escala que describe el *Gestión del Talento Humano* se encuentra asociada con la *Satisfacción de los empleados* con la empresa; mientras que las escalas orientadas hacia la *Dirección y estrategia*<sup>2</sup> y el *Recursos tangibles e intangibles* se encuentran asociadas con la *Satisfacción de los dueños* con los resultados de la empresa. Estas asociaciones reflejan coherencia, por lo que posiblemente pueda existir evidencia relacionada con criterios de satisfacción de los grupos de interés para las escalas TQM de la solución correspondiente en las empresas visitadas.

---

<sup>2</sup> En la Figura 12, nótese que la escala *DE* se encuentra aún más cerca de *S\_dueños* en comparación con la escala RTI, lo cual refleja una mayor asociación de estas variables y, por tanto, mejor coherencia con el resultado.

**Figura 12. Gráfico de Correspondencia Canónica.**



Fuente: Obtención a partir de resultados en R© Versión 3.5.0.

Ahora bien, debido a que las escalas TQM se obtienen por el método de rotación *Varimax*, los factores resultantes son perpendiculares entre ellos y, por tanto, independientes entre sí. En efecto, no se deben presentar problemas de colinealidad, sin embargo, una verificación de los factores de inflación para la varianza (VIF) para cada uno de ellos, brinda mayor seguridad sobre este asunto. Así pues, como se ilustra en el Anexo I los valores VIF para cada escala parecen estar por debajo del valor 10, indicando que no hay problemas de colinealidad. De otra parte, realizando una verificación de la importancia del modelo analizado, importancia de los términos (escalas TQM) e importancia de los ejes de correspondencia canónicos mediante un análisis de la varianza (ANOVA), se obtiene los resultados descrito en el Anexo I. En ellos se puede visualizar que con un nivel de significancia de 0,05 el modelo aparentemente es significativo. De igual forma, con un nivel de significancia del 0,10 las escalas TQM parecen significativas, así como los tres ejes de correspondencia canónicos.

Por lo tanto, como se ha descrito en esta sección, las escalas de ítems que componen a los factores TQM en las empresas visitadas, podrían ser válidas para las empresas visitadas. Sin embargo, sería más provechosa la obtención de una segunda muestra de datos para ofrecer conclusiones sobre la validez del instrumento con mayor precisión.

# *5. Discusión de los Resultados, Conclusiones, Limitaciones y Desafíos de la Investigación*

## *5.1 Discusión de los resultados.*

Los resultados de esta investigación son de tipo exploratorio, por tanto, se ofrece una comparación conceptual de estos hallazgos frente a algunas implicaciones teóricas y resultados en otros estudios. De esta manera, se presentan reflexiones en torno a las prácticas identificadas para operacionalizar TQM; las prácticas TQM con mayor y menor nivel de implementación; y la composición de los factores blandos y duros de TQM.

### *5.1.1 Prácticas identificadas para operacionalizar TQM.*

El propósito de esta reflexión es contrastar la operacionalización de TQM realizada mediante la identificación de 53 prácticas extraídas de la literatura científica y validadas por expertos locales, frente a posturas teóricas como el fundamento de TQM propuesto para gurús y la definición de TQM adoptada en esta investigación.

Para empezar, es claro que los primeros autores en exponer el concepto de Gestión de la Calidad, hoy reconocido con el término evolucionado TQM, fueron los hoy denominados gurús de la calidad. Como se ilustra en la sección 2, Marco Teórico, a partir de puntos (Deming, 2000), trilogía (Juran, 2003), etapas (Feigenbaum, 1983), puntos absolutos (Crosby, 1984), entre otros, estos profesionales formulan el fundamento que, según ellos, debe facilitar la implementación exitosa de la Gestión de la Calidad, hoy conocida con su término evolucionado de TQM. Por tanto, las 53 prácticas identificadas en este estudio para operacionalizar TQM pueden facilitar el alcance de algunos aspectos de este fundamento propuesto por los gurús.

### 5.1.1.1 Contraste frente al fundamento propuesto por Deming.

Sobre este contraste, es válido anotar que, de acuerdo al objetivo específico 1.2.2.1, la identificación de algunas de las principales prácticas TQM usadas en entornos empresariales se agrupa en seis dimensiones, tal como se expone en las Tablas 8 y 10. En ellas, el Ciclo de Mejora Continua de la Calidad: PHVA, que expone Deming (2000), se puede hacer efectivo al implementar las prácticas pertenecientes a cada dimensión de TQM. Lo anterior, en razón a que la identificación y redacción de cada práctica TQM se orientó a la acción o actividad a ejecutar en la empresa, de manera que cada parte del Ciclo PHVA pudiera ser abordado. De este modo, las prácticas TQM referentes a acciones como “*Diseñar estrategia...*”, “*Diseñar planes de mejora...*”, “*Establecer política de calidad...*”, “*Establecer programación de actividades...*”, entre otras, hacen referencia a la Planificación de acciones, es decir, qué hacer y cómo hacerlo. De igual manera, aquellas prácticas TQM que aluden acciones como “*Desarrollar productos y servicios...*”, “*Coordinar procesos...*”, “*Innovar en producto...*”, entre otras, corresponden al Hacer, es decir, llevar a cabo la planificación. De modo parecido, las prácticas TQM que conciernen a acciones como “*Evaluar la satisfacción de empleados...*”, “*Evaluar la satisfacción de clientes...*”, “*Realizar seguimiento a la calidad de suministros*”, “*Usar herramientas cuantitativas...*”, entre otras, tratan sobre el Verificar, es decir, ver que los resultados se han obtenido. Así mismo, las prácticas TQM correspondientes a acciones como “*Asegurar que las decisiones ...estén basadas en evidencia...*”, “*Poseer una cultura de mejora...*”, “*Generar ventajas competitivas...*”, “*Evitar impactos negativos...*”, entre otras, aluden al Actuar, es decir, hacer mejoras a partir de información recogida.

Ahora bien, los catorce puntos señalados por Deming (2000) también son desplegados por las prácticas TQM identificadas en este estudio. Sin embargo, podría parecer que se dificulta localizar aquellas prácticas TQM que aluden al octavo punto de Deming, el cual afirma que se debe eliminar los miedos y construir confianza para que cada persona pueda trabajar de forma efectiva. Se entiende aquí que parte de los miedos de las personas de la empresa, provienen de las consecuencias de los errores en las actividades diarias, que podrían desembocar en sanciones o despidos. Por tal razón, se redacta una práctica relacionada con “*Tener una cultura de prevención del riesgo*”, que al implementarse en una empresa implica la participación de las personas de todos los niveles jerárquicos para la identificación rápida de los errores, la generación de alternativas para su prevención e identificación de la forma correcta de actuar en caso de que se incurra en alguno. De esta forma, se puede lograr que los empleados progresivamente y sin presiones se adapten a la ejecución de actividades seguras, perdiendo con ello sus temores a equivocarse.

De otra parte, también parecería que la práctica TQM que hace referencia al “*Reconocer los logros, la contribución y el compromiso de los empleados en la organización*” podría estar en contradicción al punto número doce de Deming, relacionado con la eliminación de barreras que quitan a las personas el derecho a

disfrutar de su trabajo, es decir, eliminar los sistemas de méritos que clasifican a las personas y crean competitividad y conflictos. En efecto, lo que se pretende con esta práctica TQM, no es generar barreras competitivas que devalúen la integridad del empleado; por el contrario, se busca que, al ser implementada por las empresas, se consideren tanto los aportes de los empleados para solucionar problemas y mejorar procesos, así como sus desempeños para mantener su motivación y compromiso con la empresa. Es claro que la implementación adecuada de esta práctica TQM puede traer como efecto que cada persona en la organización trabaje para conseguir la transformación personal y la de la empresa, acorde al punto catorce propuesto por Deming (2000).

### 5.1.1.2 Contraste frente al fundamento propuesto por Juran.

Las 53 prácticas TQM identificadas por medio de la literatura y la validación con expertos locales en este estudio, también permiten el alcance de la trilogía propuesta por Juran (2003) Planear-Controlar-Mejorar. Algunas de estas prácticas TQM se asemejan a los pasos propuestos por Juran para el proceso de Planeación. Los pasos 1. Determinar quiénes son los clientes y 2. Determinar las necesidades de los clientes, pueden parecer a la práctica TQM "*Conocer las necesidades de los diversos segmentos de clientes*". Esta práctica TQM insta a la empresa a identificar las características de los segmentos de clientes a los que se dirige, para luego conocer sus necesidades. Así también, los pasos 3. Desarrollar características de productos que respondan a las necesidades de los clientes; 4. Desarrollar procesos que sean capaces de producir aquellas características de productos y 5. Establecer controles de los procesos y transferir el plan resultante a las unidades de producción; pueden estar contenidos por las prácticas TQM "*Desarrollar productos y servicios de acuerdo con las necesidades y expectativas del cliente*", "*Documentar los procesos con el fin de tener clara y estandarizada la mejor manera de ejecutar las actividades*", "*Establecer la programación de actividades para sus departamentos, divisiones o unidades organizacionales de forma periódica*" y "*Coordinar de manera integral los procesos ejecutados en toda la organización*". Con la implementación de estas prácticas, las empresas pueden transformar las necesidades de los clientes en atributos propios de productos/servicios, con la documentación de procesos diseñados para materializar a estos, la programación de actividades y la coordinación entre áreas de la empresa.

De igual manera, estas 53 prácticas TQM identificadas en este estudio, pueden ser comunes a los pasos propuestos por Juran para el proceso de Control. Los tres pasos: 1. Evaluar el desempeño de calidad actual; 2. Comparar el desempeño de calidad actual con las metas de calidad y 3. Actuar frente a las diferencias, pueden verse reflejados en las prácticas TQM "*Evaluar a través de indicadores la evolución de los resultados obtenidos (indicadores financieros, de calidad, de productividad, etc.)*", "*Evaluar el cumplimiento de las actividades programadas o los planes generados*" y "*Garantizar que las decisiones que se toman están basadas en evidencia (datos y hechos)*". Estas prácticas, pueden beneficiar a las empresas en

tanto permiten recolectar información sobre el desempeño de los planes, metas y resultados propuestos por la empresa y tomar decisiones de mejora frente a ellas.

Del mismo modo, algunas de estas 53 principales prácticas TQM usadas en entornos empresariales e identificadas en este estudio, pueden reflejar los pasos propuestos por Juran para el proceso de Mejora. Los pasos 1. Establecer la infraestructura necesaria para mejorar anualmente la calidad y 4. Proporcionar los recursos, la motivación y el entrenamiento necesarios a los equipos para diagnosticar las causas, estimular el establecimiento de una solución y establecer controles para mantener las ganancias; pueden compararse a las prácticas TQM *“Utilizar de manera adecuada la tecnología con que cuenta la empresa para mejorar la productividad”*, *“Realizar mantenimiento, actualización y reemplazo de equipos y tecnologías que aseguren su óptimo funcionamiento”*, *“Invertir de manera adecuada recursos financieros para garantizar el mejoramiento de la organización”*, *“Capacitar a los empleados de acuerdo con las necesidades de la organización”* y *“Reconocer los logros, la contribución y el compromiso de los empleados en la organización”*. La implementación de estas prácticas puede permitir a las empresas contar con soporte tecnológico e infraestructura, así como personal capacitado y motivado para que se promueva la solución de problemas y la implementación de mejoras.

Sin embargo, podría parecer que, en este proceso de Mejora del que trata Juran, los pasos 2. Identificar las necesidades específicas para mejorar –la mejora de proyectos; y 3. Para cada proyecto establecer un equipo de proyecto con responsabilidades claras para llevar el proyecto a una conclusión exitosa; no se ven reflejados en las prácticas TQM. Por lo cual, es preciso señalar que en las prácticas TQM de este estudio existen algunas tendencias a identificar necesidades de clientes, empleados y, en general, del entorno para establecer la estrategia, contratar personal y diseñar productos. Además, la práctica TQM *“Establecer con claridad las responsabilidades de cada uno de los miembros de la organización”* aunque no especifica sobre la generación de equipos de trabajo, sí señala la claridad en las responsabilidades (actividades) para el logro de los propósitos de la empresa.

### 5.1.1.3 Contraste frente al fundamento propuesto por Feigenbaum.

Para realizar este contraste, es preciso indicar que la división en dimensiones para las 53 prácticas TQM extraídas de la literatura y validadas por expertos locales en este estudio, puede compararse con las ocho etapas para el control de calidad propuestas por Feigenbaum (1983). Estas agrupaciones pueden contener acciones que reflejan las etapas propuestas por este gurú. Así, las etapas de: Marketing, que debe evaluar los niveles de calidad que los clientes quieren y lo que están dispuestos a pagar; Envíos, que influye en la calidad de los embalajes y transportes e Instalación, y Servicio, que ayuda a asegurar la instalación adecuada del producto de acuerdo con instrucciones apropiadas y lo mantiene a través del servicio, pueden estar recogidas en la dimensión *Gestión de Clientes*. Lo anterior, en tanto existen prácticas TQM referidas a la evaluación de la satisfacción del cliente; la generación

de ventajas competitivas para satisfacer sus necesidades, y la respuesta oportuna a las inquietudes, quejas, peticiones y sugerencias de los clientes. También, la etapa de Ingeniería, que transforma la evaluación de marketing en especificaciones concretas y la etapa de Ingeniería de Fabricación, que selecciona las guías, herramientas y procesos para la producción, pueden ser alcanzadas con la dimensión *Gestión Táctica*. Esta precisión, se debe a que la mencionada dimensión contiene prácticas TQM que tratan sobre el desarrollo de productos a partir de las necesidades de los clientes y el establecimiento de planes operativos. De igual manera, la etapa de Compras, que escoge, contrata y retiene proveedores de piezas de materiales, está representada en la dimensión *Gestión de Proveedores*; puesto que contiene prácticas TQM que tratan sobre la selección de éstos con base en aspectos de calidad.

En contraste a lo anterior, podría parecer que las etapas de Supervisión de Fabricación y Almacenamiento, que ejerce una mayor influencia en la calidad durante la fabricación, montaje de subconjuntos y montajes finales, y la etapa de Inspección Mecánica y Pruebas Funcionales, que comprueban la conformidad con las especificaciones, no se encuentran recogidas por las dimensiones propuestas para las 53 prácticas TQM identificadas a partir de la literatura y validadas con expertos locales en este estudio. En efecto, no existe alguna que proponga la inspección detallada como lo sugiere Feigenbaum en estas etapas. Sin embargo, dentro de estas prácticas TQM se considera que al “*Evaluar el cumplimiento de las actividades programadas o los planes generados*”, de forma general, se pueden lograr resultados que faciliten la identificación de mejoras a introducir en las especificaciones de los productos, como sugiere Feigenbaum con estas etapas.

#### 5.1.1.4 Contraste frente al fundamento propuesto por Crosby.

Los cuatro absolutos de Crosby (1984) también pueden verse desplegados en las 53 prácticas TQM identificadas a partir de la literatura y validadas con expertos locales en este estudio. De esta forma, el primer absoluto: La calidad debe ser definida como conformidad con los requisitos, no como una bondad, se entiende abordado en aquellas prácticas TQM que indagan sobre las características del entorno y las necesidades de los clientes para establecer la estrategia, las políticas, la contratación de empleados y el desarrollo de productos. El segundo absoluto: El sistema que genera calidad es la prevención, no la evaluación, puede encontrarse desplegado en las prácticas TQM que sugieren tener una cultura de prevención del riesgo. Específicamente, aquellas relacionadas con el mantenimiento de infraestructura y tecnología y el fomento del intercambio de conocimiento y experiencias entre empleados. Sin embargo, el tercer absoluto: El estándar de rendimiento es el “cero defectos”, no “lo mejor posible” y el cuarto absoluto: La medición de la calidad es el precio de las no conformidades, no los índices, podrían no ser tan claramente abordados por estas 53 prácticas TQM identificadas en el estudio. Esto se debe a que parecen ser absolutos donde se exige tanto al empleado como a la dirección no fallar. Para contrarrestar esta ausencia, se proponen prácticas TQM como la de “*Diseñar la estrategia de la empresa teniendo*



*claramente identificadas sus fortalezas y debilidades*” con el fin de incluir dentro de las fortalezas y debilidades aquellos defectos o errores que causan no conformidades y que generan costos de calidad.

Todos estos contrastes frente a los fundamentos propuestos por los gurús, permiten entender cómo las prácticas TQM identificadas en este estudio a través de la literatura y validadas por los expertos, facilitan el aprendizaje de lo que en principio los gurús de la calidad consideraron fundamental para administrar o gestionar la calidad en una empresa.

#### 5.1.1.5 Contraste frente al concepto de TQM adoptado en el estudio.

Abordando ahora otro contraste, es importante reconocer que en esta investigación se adopta la definición de TQM propuesta por Hellsten & Klefsjö (2000). En ella se argumenta que TQM es un sistema de gestión de evoluciona continuamente e interrelaciona principios y prácticas para satisfacer a los diferentes grupos de interés, con el uso racional de recursos. Por tanto, como ya se describió, las 53 prácticas TQM que conforman las seis dimensiones iniciales, conservan el enfoque PHVA. Esto, a su vez, permite comprender cómo la implementación continua de ellas, contribuirá a mejorar el sistema de gestión. También, estas prácticas se encuentran orientadas a los principios TQM, permitiendo que las empresas que las implementen puedan desplegar estos principios como fundamento del TQM, tal como se ilustra en la anterior Tabla 9. Además, las prácticas relacionadas con la evaluación tanto del plan operativo, la labor de los empleados y la satisfacción del cliente, así como la selección y sostenibilidad en las relaciones con proveedores y la distribución de utilidades, conducen a la satisfacción de las partes interesadas en el sistema de gestión y la empresa: los grupos de interés.

De otra parte, resulta importante observar cómo estas prácticas TQM, pueden servir de insumo para la ejecución de otras, demostrando su relación de forma conceptual. Un acercamiento de ellas, observadas bajo el enfoque sistémico que distingue entrada, proceso y salida, puede arrojar como resultado la identificación de prácticas TQM pertenecientes a cada etapa de este enfoque. Por ejemplo, se puede distinguir que las prácticas TQM *“Conocer las necesidades de los diversos segmentos de clientes”* y *“Establecer la programación de actividades para sus departamentos, divisiones o unidades organizacionales de forma periódica”* pueden ser usada como entrada, para ejecutar como proceso las prácticas TQM *“Desarrollar productos y servicios de acuerdo con las necesidades y expectativas del cliente”*, *“Innovar en producto, es decir, se ofrecen al cliente productos nuevos o mejorados de acuerdo con sus necesidades”* y *“Desarrollar productos y servicios que no solo generan utilidad financiera, sino que al ser usados por el cliente contribuyen a preservar el bienestar de la sociedad”*. A su vez, estas facilitan como salida, el desarrollo de las prácticas TQM *“Fomentar el fortalecimiento de relaciones a largo plazo con los clientes”*, *“Responder rápidamente a las inquietudes, quejas, peticiones y sugerencias de los clientes”* y *“Generar ventajas competitivas para satisfacer de manera sostenida a los clientes”*.



En otro ejemplo, puede verse como las prácticas TQM *“Establecer con claridad las responsabilidades de cada uno de los miembros de la organización”, “Garantizar que los directivos comunican la estrategia y las políticas generales de la organización a los empleados” y “Facilitar los procesos de comunicación en toda la organización”,* pueden servir de entrada para el implementar, como proceso, las prácticas TQM *“Reconocer los logros, la contribución y el compromiso de los empleados en la organización” y “Remunerar la labor de los empleados de acuerdo con los estándares de la industria”.* Estas últimas permite, como salida, la ejecución de las prácticas TQM *“Contar con empleados comprometidos con la política de calidad”, “Asegurar a los empleados un entorno seguro y saludable preservando el bienestar laboral” y “Asegurar que las personas de la organización actúen con integridad y según un comportamiento ético riguroso”.*

Un último ejemplo lo conforman las prácticas TQM *“Evaluar a través de indicadores la evolución de los resultados obtenidos (indicadores financieros, de calidad, de productividad, etc.)”, “Evaluar el cumplimiento de las actividades programadas o los planes generados”, “Evaluar la satisfacción de los empleados con su propio trabajo”, “Evaluar periódicamente la satisfacción del cliente para introducir mejoras” y “Realizar mantenimiento de las locaciones y estructuras físicas de la organización”;* que pueden servir como entrada para ejecutar, como proceso, las prácticas TQM *“Diseñar la estrategia teniendo en cuenta el entorno en el que se compite (Por ejemplo se tienen en cuenta: necesidades de los clientes, fortalezas y debilidades de los competidores, ciclo económico del país, oportunidades, amenazas, etc.)”, “Diseñar la estrategia teniendo claramente identificadas sus fortalezas y debilidades”, “Diseñar planes de mejora para todas las actividades realizadas al interior de la organización”, “Tener establecida una política clara de calidad”, “Establecer la programación de actividades para sus departamentos, divisiones o unidades organizacionales de forma periódica” y “Diseñar políticas orientadas a la satisfacción del cliente”.* De esta forma, con la implementación de estas últimas se obtiene, como salida, las prácticas TQM *“Garantizar que las decisiones que se toman están basadas en evidencia (datos y hechos)”, “Contar con un sistema de almacenamiento de información confiable y oportuno que contribuya a la toma de decisiones en la organización” y “Poseer una cultura de mejora continua en toda la organización”.*

De esta manera, las prácticas encontradas proporcionan la comprensión del concepto TQM tal como lo describen Hellsten & Klefsjö (2000): un sistema de gestión. Por tanto, este ejercicio de comprensión de las prácticas TQM, puede permitir incursionar de manera acertada a la implementación de la filosofía TQM.

### *5.1.2 Prácticas TQM con mayor y menor nivel de implementación.*

La reflexión a abordar en este punto, se realiza teniendo en cuenta las 15 prácticas TQM identificadas con mayor nivel de implementación, así como las 15 prácticas

TQM encontradas con menor nivel de implementación en las empresas del estudio. De manera que se ofrece una descripción de los aspectos mejor desarrollados por las empresas, así como los que requieren de mayor atención por los Directores o Administradores de las mismas.

Inicialmente, de acuerdo a la definición adoptada en este estudio y propuesta por Hellsten & Klefsjö (2000), el objetivo del TQM es satisfacer a las partes interesadas. Por tanto, resulta interesante observar si dentro de las prácticas TQM con mayor nivel de implementación se ven los grupos de interés de las empresas de estudio. De acuerdo a los resultados señalados en la Tabla 20, se puede observar que prácticas TQM como *“Desarrollar productos y servicios de acuerdo con las necesidades y expectativas del cliente”*, *“Innovar en producto, es decir, se ofrecen al cliente productos nuevos o mejorados de acuerdo con sus necesidades”*, *“Diseñar políticas orientadas a la satisfacción del cliente”*, *“Fomentar el fortalecimiento de relaciones a largo plazo con los clientes”* y *“Responder rápidamente a las inquietudes, quejas, peticiones y sugerencias de los clientes”*, reflejan que estas empresas, aparentemente, tienen en cuenta a los clientes como parte interesada.

Así también, dentro de estas prácticas TQM con mayor nivel de implementación en las empresas del estudio, puede identificarse que aquellas como *“Informar con claridad a los proveedores las especificaciones de los suministros requeridos”*, *“Seleccionar a los proveedores basándose en la calidad de sus productos/servicios”*, *“Fomentar el fortalecimiento de las relaciones a largo plazo con los proveedores”* y *“Realizar seguimiento a la calidad de los suministros enviados por los proveedores”*. Estas, parecen demostrar que en dichas empresas se guarda una orientación hacia los proveedores.

Del mismo modo, tres de aquellas prácticas TQM con mayor nivel de implementación en las empresas del estudio, descritas como *“Contratar empleados de acuerdo con las necesidades de la organización”*, *“Asegurar a los empleados un entorno seguro y saludable preservando el bienestar laboral”* y *“Asegurar que las personas de la organización actúen con integridad y según un comportamiento ético riguroso”*, pueden sugerir que se ha considerado al grupo de empleados en estas empresas.

De forma parecida, en el conjunto de prácticas TQM con mayor nivel de implementación para las empresas del estudio, se encuentra una que considera a los directivos que, para el caso de estas empresas pequeñas, suelen ser los propietarios *“Asegurar que los directivos estén comprometidos con la política de calidad”*. Así como un que refleja la orientación hacia el gobierno *“Cumplir las normativas y regulaciones definidas por el gobierno (y sus entidades gubernamentales)”*. De esta forma, parece que tanto los propietarios como el gobierno –donde éste último puede resguardar intereses para beneficio de la sociedad–, son tenidos en cuenta en las empresas del estudio.

Paralelo a lo anterior, también resulta interesante observar cuáles de las 15 prácticas TQM con menor nivel de implementación, pueden indicar qué aspecto de

los grupos de interés de las empresas de estudio requieren atención. En este sentido, de acuerdo a los resultados de la Tabla 21, se encuentra la práctica TQM *“Evaluar periódicamente la satisfacción del cliente para introducir mejoras”*. Esto parece indicar que la evaluación de la satisfacción del cliente, como mecanismo para obtener información que pueda utilizarse como insumo para implementar mejoras, es un aspecto del grupo de interés de los clientes que requiere mayor atención por parte de las empresas del estudio. Igualmente, se encuentran las prácticas TQM descrita como *“Evaluar la satisfacción de los empleados con su propio trabajo”* e *“Implementar mecanismos participativos de generación y reconocimiento de ideas para el mejoramiento en toda la organización”*. Esto puede sugerir que, al igual que los clientes, en las empresas del estudio se requiere un mayor esfuerzo en la evaluación de la satisfacción de los empleados y la participación de los mismos para introducir mejoras.

De otra parte, dentro de estas prácticas TQM con menor nivel de implementación en las empresas del estudio, se resalta la que describe *“Generar alianzas con universidades, entidades gubernamentales, gremios u otros con el fin de contribuir al mejoramiento de las prácticas productivas y las características del producto ofrecidos por la empresa”*. De acuerdo con esto, parece que a pesar de que las empresas del estudio hacen esfuerzos por cumplir con la normatividad del gobierno, requiere prestar atención a la generación de alianzas con otros organismos. Las relaciones con estos entes, puede reflejar el compromiso de estas empresas con la sociedad.

Ahora bien, es preciso señalar que, en estas prácticas TQM con menor nivel de implementación, se observa en particular que dos de ellas apuntan a la evaluación de la satisfacción de empleados y clientes. Este resultado, puede sugerir que las empresas del estudio deben aumentar sus esfuerzos en conocer, establecer los requisitos y orientar su labor a la satisfacción de estos dos grupos de interés. A la luz de la definición de TQM adoptada en este estudio, propuesta por Hellsten & Klefsjö (2000), el objetivo fundamental del sistema de gestión es la satisfacción de todas las partes interesadas. Por supuesto, analizar la satisfacción de empleados y clientes puede traer consigo la identificación de mejoras a introducir, para enfocarse en la satisfacción de los grupos de interés.

Otro aspecto, sobre el que se ofrece una reflexión, lo constituye la comparación de las 15 prácticas TQM con mayor nivel de implementación y las 15 prácticas TQM identificadas con menor nivel de implementación en las empresas del estudio, frente a los principios TQM a los que apuntan. Tal como se expuso en la sección 3.2.3 de este documento, varias prácticas TQM son sinérgicas y aplican a varios principios TQM (ver Tabla 9). Por tanto, tanto en el conjunto de las prácticas con mayor nivel de implementación, como las identificadas con menor nivel de implementación, en las empresas del estudio, se reflejan todos los principios TQM. Entonces, resulta relevante observar qué principio TQM está más representado entre el conjunto de prácticas con mayor nivel de implementación para las empresas entrevistadas.

Para ello, se consideran los resultados de las prácticas TQM con mayor nivel de implementación en las empresas de la muestra (Tabla 20); y la comparación de las prácticas TQM identificadas de la literatura y validadas por expertos con los principios del modelo FUNDIBEQ (2015), (Tabla 9). Como resultados, se encuentra que el principio mejor representado es el de *Liderar con visión, inspiración e integridad*, puesto que 10 de las prácticas TQM con mayor nivel de implementación para las empresas estudiadas, apuntan al despliegue de este principio TQM. Estas prácticas son:

- *Asegurar que los directivos estén comprometidos con la política de calidad.*
- *Establecer con claridad las responsabilidades de cada uno de los miembros de la organización.*
- *Cumplir las normativas y regulaciones definidas por el gobierno (y sus entidades gubernamentales).*
- *Contratar empleados de acuerdo con las necesidades de la organización.*
- *Asegurar a los empleados un entorno seguro y saludable preservando el bienestar laboral.*
- *Asegurar que las personas de la organización actúen con integridad y según un comportamiento ético riguroso.*
- *Diseñar políticas orientadas a la satisfacción del cliente.*
- *Fomentar el fortalecimiento de relaciones a largo plazo con los clientes.*
- *Seleccionar a los proveedores basándose en la calidad de sus productos/servicios.*
- *Fomentar el fortalecimiento de las relaciones a largo plazo con los proveedores.*

Este hallazgo es comprensible, en tanto la muestra estudiada la conforman pequeñas empresas en donde existe un compromiso de quienes las dirigen por ser, en la mayoría de los casos, sus mismos propietarios. Además, resulta importante destacar que una cultura de liderazgo se refleja también en el personal. Por eso, las prácticas TQM orientadas a la selección del personal, la garantía de un entorno saludable y la promoción de actuaciones con integridad y ética, pueden facilitar a la dirección el fomento del liderazgo en el personal. Así también, los niveles altos de implementación de las prácticas TQM orientadas a los clientes y a los proveedores, pueden ser el producto de los esfuerzos de la dirección que apuntan a la claridad y unidad de los objetivos involucrando a estos dos grupos de interés.

De otro lado, teniendo en cuenta las prácticas TQM con menor nivel de implementación en las empresas del estudio (Tabla 21), y la comparación tratada en la Tabla 9; se encuentra que el principio TQM más representado es el de *Gestión por procesos*. Un total de 11 de las prácticas TQM con menor nivel de implementación en la muestra de empresas estudiadas, así lo revelan:

- *Documentar los procesos con el fin de tener clara y estandarizada la mejor manera de ejecutar las actividades.*

- *Evaluar a través de indicadores la evolución de los resultados obtenidos (indicadores financieros, de calidad, de productividad, etc.).*
- *Tener una cultura de la prevención del riesgo.*
- *Facilitar los procesos de comunicación en toda la organización.*
- *Repartir utilidades sin comprometer el funcionamiento de la misma.*
- *Establecer la programación de actividades para sus departamentos, divisiones o unidades organizacionales de forma periódica.*
- *Evaluar el cumplimiento de las actividades programadas o los planes generados.*
- *Usar herramientas cuantitativas (por ejemplo: análisis de varianza, histogramas de frecuencia, gráficos estadísticos, etc.) para tomar decisiones que permitan introducir mejoras en la calidad.*
- *Coordinar de manera integral los procesos ejecutados en toda la organización.*
- *Evaluar la satisfacción de los empleados con su propio trabajo.*
- *Evaluar periódicamente la satisfacción del cliente para introducir mejoras.*

Sobre esto, puede afirmarse que estas empresas requieren mejorar la efectividad de sus actividades, de manera que se logren comprender y sean gestionadas de forma sistémica. Podrían, entonces, empezar por dar un mejor alcance a la implementación de estas 11 prácticas que se dirigen a la *Gestión estratégica*, la *Gestión Táctica*, la *Gestión de empleados* y la *Gestión de clientes*. Aumentar los esfuerzos en el enfoque de gestión por procesos puede traerles beneficios a las empresas del estudio, como los que sugiere el modelo FUNDIBEQ (2015).

Por ejemplo, al mejorar la implementación de la práctica TQM “*Evaluar a través de indicadores la evolución de los resultados obtenidos (indicadores financieros, de calidad, de productividad, etc.)*” se puede lograr una orientación hacia los resultados. Así también, comprendiendo el alcance de la implementación de las prácticas TQM “*Documentar los procesos con el fin de tener clara y estandarizada la mejor manera de ejecutar las actividades*” y “*Evaluar la satisfacción de los empleados con su propio trabajo*”, se posibilita la optimización del empleo de las personas y los recursos. De igual manera, extendiendo el nivel de implementación de las prácticas TQM “*Repartir utilidades sin comprometer el funcionamiento de la misma*” y “*Tener una cultura de la prevención del riesgo*”, probablemente se obtenga una mejor coherencia en los resultados y control de la variabilidad. Además, mejorando la implementación de las prácticas TQM “*Usar herramientas cuantitativas (por ejemplo: análisis de varianza, histogramas de frecuencia, gráficos estadísticos, etc.) para tomar decisiones que permitan introducir mejoras en la calidad*”; “*Evaluar el cumplimiento de las actividades programadas o los planes generados*”; “*Evaluar la satisfacción de los empleados con su propio trabajo*” y “*Evaluar periódicamente la satisfacción del cliente para introducir mejoras*”; puede permitir una gestión basada en datos para establecer unos objetivos realistas y un liderazgo estratégico.

Un último aspecto importante, sobre el que también se reflexiona, es observar si se encuentran, en la solución factorial, las prácticas TQM identificadas con niveles de implementación *alto*. En efecto, al observar la anterior Tabla 20 se encuentra que seis de las 15 prácticas TQM identificadas con mayor nivel de implementación en las empresas del estudio están incluidas en la solución factorial. Dos de ellas conforman el factor *Requisitos a proveedores*, de lo cual, podría entenderse que, para aquellas empresas encuestadas en esta investigación que aún no han apostado por TQM, pero que decidan acercarse a esta filosofía de gestión, la implementación este factor les podría resultar sin mayor esfuerzo.

Así también, de las cinco prácticas TQM que conforman al factor *Gestión del Talento Humano*, dos de ellas: “*Asegurar a los empleados un entorno seguro y saludable preservando el bienestar laboral*” y “*Asegurar que las personas de la organización actúen con integridad y según un comportamiento ético riguroso*”, se encuentran dentro de las prácticas con mayor nivel de implementación para las empresas del estudio. Esto, puede servir como ventaja para las empresas del estudio que decidan medir la madurez de este factor TQM. Tanto la garantía del ambiente laboral seguro y saludable, como la orientación a la actuación con integridad de los empleados, puede servir de medio motivador para instar a la identificación de las posibles inconformidades o requisitos insatisfechos en estas personas; a pesar de que haga falta mejorar la evaluación de la satisfacción de los empleados como se expuso en la sección anterior.

De igual forma, las restantes dos prácticas TQM con mayor nivel de implementación y que se encuentran contenidas en el factor de la solución *Orientación hacia el cliente*: “*Diseñar políticas orientadas a la satisfacción del cliente*” y “*Fomentar el fortalecimiento de relaciones a largo plazo con los clientes*”, pueden impulsar a las empresas del estudio a proyectar sus operaciones en la investigación de los nuevos retos que parte de las demandas y requerimientos de sus clientes. Las empresas del estudio parecen no esforzarse en la evaluación de la satisfacción de sus clientes, como se expuso en la pasada sección. Por tanto, aunque uno de sus aspectos prioritarios sea la satisfacción de cliente con la calidad (sección 3.5.1.2), esta se dificulta lograr si solo se reúnen esfuerzos en el diseño de políticas de satisfacción, así como el fomento de relaciones a largo plazo. Para ello, se requiere un conocimiento sobre las necesidades los clientes que se convierten en especificaciones para los productos y servicios desarrollados en estas empresas.

En contraste con todo lo anterior, puede ser más interesante abordar lo sucedido con las prácticas TQM de menor nivel de implementación por parte de las empresas del estudio. Aunque también se han identificado 15 prácticas con menor nivel de implementación en la sección 4.1.2 de este escrito, se resalta que tres de ellas aparecen dentro de los factores TQM determinados para las empresas del estudio. Efectivamente, dos de estas tres prácticas TQM, hacen referencia a la evaluación de la satisfacción de los empleados y los clientes. Estas prácticas TQM podrían considerarse críticas y de prioridad de atención en las empresas del estudio, en tanto resultan necesarias para el establecimiento de una política de satisfacción de clientes, las especificaciones de los productos, el plan operativo, las relaciones a

largo plazo, entre otros. La tercera de estas prácticas TQM es “*Identificar las mejores prácticas de los competidores como mecanismo de mejoramiento*”, que hace referencia al benchmarking. Tal vez no es comprendida por parte de quienes dirigen la organización, pues podría entenderse como un ejercicio de espionaje. Lejos de ser así, esta práctica TQM trata de identificar potencialidades de los competidores y esto, puede facilitar a las empresas del estudio mejorar productos, generar alianzas, incursionar en nuevos mercados, entre otros beneficios.

Finalmente, es importante destacar que aquellas prácticas TQM que no se identificaron con mayor o menor nivel de implementación, no deben ser desatendidas por las empresas del estudio, pues potencializar su implementación puede también traer como efecto la consecución de mejores resultados, una madurez en la comprensión de la filosofía TQM y una constante evolución del sistema de gestión empresarial.

### *5.1.3 Composición de los factores blandos y duros de TQM identificados.*

El objetivo principal de este estudio es identificar la composición de los factores blandos y duros de TQM en empresas pequeñas del sector *Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel*, de la ciudad de Medellín. En este sentido, teniendo en cuenta la distinción realizada en la sección 4.2 de este trabajo escrito, se comparan los resultados de los lados de TQM, frente a algunos estudios utilizados como referentes. Se confronta también, la composición de los factores TQM para las empresas del estudio, con los hallazgos en otras investigaciones desarrolladas en el contexto Latinoamericano.

#### *5.1.3.1 TQM blanda.*

Sobre el lado blando de TQM se sugiere al factor *Gestión del Talento Humano*; descrito por prácticas que apuntan al reconocimiento de logros, contribución y compromiso de los empleados, la remuneración de la labor, el mantenimiento de un ambiente propicio, la promisión de actuaciones con integridad y la evaluación de la satisfacción de los empleados. Esto concuerda con lo detectado por Zeng, Phan & Matsui (2015), quienes desarrollan un estudio para examinar empíricamente la relación entre los lados blando y duro de TQM y el desempeño de calidad/innovación, utilizando una muestra de 238 plantas manufactureras tradicionales y de clase mundial, provenientes de ocho países (U.S.A., Japón, Italia, Suecia, Austria, Korea, Alemania y Finlandia) y pertenecientes a las industrias eléctrica & electrónica, maquinaria y automovilística. En su estudio señalan de este mismo lado a los factores *Grupos pequeños de resolución de problemas*, que usa el trabajo en equipo para solucionar problemas y mejorar, y *Sugerencias de empleados*, que alienta al personal a hacer sugerencias sobre cómo mejorar el proceso, refiriéndose a su experiencia directa (Zeng, Phan & Matsui, 2015). Ambas conceptualizaciones de estos factores resultan parecidas a la práctica TQM “*Reconocer los logros, la contribución y el compromiso de los empleados en la*

*organización*” correspondiente a este estudio. Su implementación alienta al personal a contribuir no solo en la solución de problemas, sino en la mejora de las actividades. Además de estos factores, Zeng, Phan & Matsui (2015) señalan del lado blando de TQM a la *Capacitación relacionada con tareas para empleados*, cuyo objetivo es actualizar las habilidades y los conocimientos de los empleados para mantener una fuerza laboral con habilidades y destrezas de vanguardia. Sobre este, se resalta que la práctica TQM que guarda relación con la definición del factor mencionado por estos autores, no se incluye en la solución factorial de esta investigación, pero sí se identifica en las 53 prácticas TQM extraídas de la literatura científica y validadas por expertos locales.

Así también, esta distinción está acorde con lo encontrado por Khan & Naeem (2016) quienes adelantan un estudio con el propósito de examinar la relación entre las prácticas de calidad, innovación de servicio y desempeño organizacional en 318 empresas de operadores de telecomunicación en Pakistán. En sus resultados señalan del lado blando de TQM al factor *Compromiso de la mano de obra*, descrito por prácticas relacionadas con la creencia en que la calidad es responsabilidad de todos; el establecimiento de una unidad de propósito; la comunicación efectiva de arriba abajo y viceversa; y el énfasis en el compromiso y trabajo en equipo. La descripción de este factor guarda similitud con la práctica TQM “*Asegurar que las personas de la organización actúen con integridad y según un comportamiento ético riguroso*”. Igualmente, en este mismo lado, estos autores distinguen al factor *Capacitación del personal*, compuesto por prácticas como la inversión para la formación y educación de empleados en principios de calidad; la retroalimentación periódica sobre herramientas y técnicas de calidad, y la comunicación activa del compromiso de calidad. Con respecto a la composición de este factor, se observa que pese a ser identificada en la literatura y validada por expertos locales, en este estudio la práctica TQM “*Capacitar a los empleados de acuerdo con las necesidades de la organización*” no resulta incluida en la solución factorial para las PYMES participantes en este estudio.

Así mismo, Nallusamy (2016) en su propuesta de modelo para el sostenimiento de la garantía de calidad a través de prácticas TQM en industrias de pequeña y mediana escala, resalta al factor *Participación del personal* del lado *flexible* de TQM (haciendo alusión al lado blando), en tanto está relacionado con aspectos humanos. Según su descripción, este factor sugiere que los empleados en todos los niveles deben ser reconocidos adecuadamente, ya que son la esencia de la organización, y la estrategia debe colocarse para asegurarse de su completa participación. Por tanto, se asemeja a la práctica TQM “*Reconocer los logros, la contribución y el compromiso de los empleados en la organización*” incluida en el factor *Gestión del Talento Humano*.

En esta misma línea, Calvo-Mora et al. (2013), en un estudio cuyo propósito es avanzar en el conocimiento del modelo EFQM como marco para implementar TQM mediante la identificación de los factores blandos y duros de TQM en dicho modelo y la comprobación de sus relaciones e influencia en los resultados clave del negocio. Para ello, utilizan una muestra conformada por 116 PYMES y grandes empresas



españolas privadas e indican que la literatura considera del lado blando de TQM al factor *Gestión y recursos humanos*. Este factor obedece a una agrupación de los subcriterios de *Liderazgo*, *Personas* y los subcriterios 2a y 2d de *Política y estrategia* del EFQM que, según estos investigadores, presentan elementos sociales/conductuales y se refieren al entendimiento de las necesidades y expectativas de los grupos de interés y a cómo los procesos que lleva a cabo la organización tienen como objetivo satisfacer las necesidades y expectativas de los interesados. En efecto, los resultados exploratorios de la investigación aquí adelantada, concuerdan en que el factor *Gestión del Talento Humano*, se puede situar también del lado blando de TQM. Este contiene elementos sociales conductuales sobre la identificación de las necesidades de los clientes.

Así pues, a pesar de que cuentan con denominaciones diversas, todos los anteriores factores comparados guardan relación conceptual en tanto pueden estar asociados con los atributos sociales/comportamentales de TQM, –los aspectos humanos del sistema–.

Adicionalmente, dentro de los resultados de esta investigación se sitúa al factor *Orientación hacia el cliente* también del lado blando de TQM, dirigido hacia el fortalecimiento de relaciones, el conocimiento de las necesidades, la generación de ventajas, el diseño de políticas y la evaluación de la satisfacción de los clientes. Esto, es semejante a lo descrito por Khan & Naeem (2016), quienes ubican al factor *Enfoque al cliente*, compuesto por prácticas relacionadas con el desarrollo y gestión de relaciones sólidas con los clientes, el énfasis en el conocimiento de las actuales y futuras expectativas de los clientes, y la creencia de los empleados en que la satisfacción de los clientes es esencial para lograr un desempeño superior. Del mismo modo, esta distinción es similar la propuesta por Nallusamy (2016) quien señala al factor *Enfoque al cliente* del lado flexible (blando) de TQM, refiriéndose a la comprensión y determinación de las necesidades del cliente para cumplir con sus requisitos y el esfuerzo por superar sus expectativas. Los anteriores factores, resultan semejantes dentro del lado blando de TQM por tratarse de un atributo social de TQM conducente a la satisfacción de un grupo de interés: los clientes.

Por otro lado, los resultados de este estudio sugieren al factor *Dirección y estrategia* del lado blando de TQM, compuesto por prácticas TQM relacionadas con el diseño de la estrategia teniendo en cuenta el entorno, las fortalezas y debilidades de la empresa; la toma de decisiones basada en evidencia, y la identificación de las mejores prácticas de los competidores. Paralelo a esta distinción, Nallusamy (2016) en su propuesta de marco para el entendimiento de TQM en las industrias medianas y pequeñas, señala dentro de la Gestión Organizacional al factor *Liderazgo*, perteneciente al lado flexible (blando) de TQM. Tal factor, se describe como la consolidación de la unidad de propósito y dirección, así como la creación y mantenimiento de un ambiente interno sano. Simultáneamente, Khan & Naeem (2016), indican también del lado blando de TQM al factor *Visión Compartida* compuesto por prácticas referentes a la declaración escrita de la estrategia, la misión compartida y apoyada por los empleados, y la incorporación de los grupos de interés. A pesar de presentar otra denominación, es claro que estos factores se

refieren a aspectos en común, como la estrategia o propósitos organizacionales, y, a su vez, se distinguen del lado blando de TQM. Sin embargo, Calvo-Mora et al. (2013), señalan que el factor *Gestión estratégica de socios y recursos*, compuesto por los subcriterios de *Socios y recursos*, y los subcriterios 2b y 2c de *Política y estrategia* del EFQM, se encuentra del lado duro de TQM. Argumentan que contiene elementos de la revisión y formulación de la estrategia. Es decir, está basado en información, indicadores y aprendizaje organizativo, así como en factores relacionados con socios externos (proveedores y socios) y la gestión de recursos.

Por tanto, aunque es válido reconocer que la toma de decisiones de la dirección y el establecimiento de una estrategia puede necesitar información y datos obtenidos por herramientas cuantitativas, la *Dirección y estrategia* está orientada a la gestión y resulta un aspecto intangible del sistema. Tal como sugiere Zeng, Phan & Matsui (2015), el lado blando de TQM está definido por aquellas prácticas orientadas hacia la participación y compromiso de la dirección y empleados, entre otros aspectos. Además, Zairi & Baidoun (2003a) afirman que el lado blando de TQM presenta características como: poseer naturaleza a largo plazo; es algo que no se puede activar y/o desactivar; se aborda en consecuencia al plan de implementación; poseer factores intangibles, humanísticos (aspectos de las personas) y difíciles de medir; ofrecer aportes iniciales para la implementación de TQM, y son recursos tácitos y de comportamiento. Dando alcance a estas precisiones, el factor *Dirección y estrategia* se distingue en este estudio del lado blando de TQM.

De manera similar, los resultados de este estudio también sugieren que el factor *Requisitos a proveedores*, descrito por prácticas orientadas hacia la selección de proveedores e información de especificaciones de suministros, se perfila del lado blando de TQM. Coincidiendo así, con Khan & Naeem (2016) quienes proponen de este mismo lado al factor *Relación cooperativa de proveedores*, compuesto por prácticas referentes a la implementación exitosa de la gestión de las relaciones con proveedores, el trabajo cercano con los proveedores para desarrollar nuevos productos y el trabajo en conjunto para mejorar procesos y calidad de cada uno. Además, Nallusamy (2016) en su estudio, también declara al factor *Relación de proveedores mutuamente beneficiosa*, del lado flexible (blando) de TQM, que se refiere al reconocimiento de la dependencia mutua entre empresas y proveedores y al trabajo conjunto, comprendiéndose mutuamente para mejorar la capacidad de crear valor de ambos. Lo anterior, presenta mucha coherencia debido a que todos estos factores tratan de un aspecto social de TQM: la comunicación y fortalecimiento de relación con los proveedores que, finalmente, también son un grupo de interés para la empresa.

### 5.1.3.2 TQM dura.

Sobre el lado duro de TQM, los resultados de este estudio sugieren al factor *Recursos tangibles e intangibles*, descrito por prácticas orientadas hacia el mantenimiento tanto de equipos y tecnologías como de infraestructura física, la inversión económica, la socialización de conocimientos y experiencias entre

empleados y el almacenamiento de información a través de un sistema. Esto coincide con lo argumentado por Khan & Naeem (2016), quienes resaltan al factor *Información y análisis*, compuesto por prácticas relacionadas con la realización de mediciones y análisis de desempeño, la utilización de sistemas de gestión de la información, la actualización de la tecnología de información y la utilización de herramientas como diagramas de causa y efecto y cuadros de control. Así mismo, Nallusamy (2016), ubica al factor *Enfoque fáctico para la toma de decisiones* del lado rígido (duro) de TQM, descrito como la toma de decisiones efectivas basada en la investigación de registros e información. En este mismo sentido, Zeng, Phan & Matsui (2015) afirman que el factor *Información de calidad pertenece* al lado duro de TQM y proporciona a los trabajadores información oportuna y precisa sobre el rendimiento de la calidad y la operación del proceso de manufactura para ayudar en los controles operativos. También se observa que Calvo-Mora et al. (2013) al destacar del lado duro de TQM al factor *Gestión estratégica de socios y recursos*, indica que está basado en subcriterios del EFQM alusivos tanto a la información como a la gestión de recursos.

Estas distinciones, concuerdan en razón a que estos factores se componen de prácticas dirigidas al control de procesos y productos para cumplir y satisfacer los requisitos establecidos. Además, tal como sugiere Zeng, Phan & Matsui (2015), el lado duro de TQM está generalmente definido por prácticas enfocadas al control de procesos y productos a través de técnicas y herramientas con el fin de cumplir y satisfacer los requisitos establecidos. Sumado a esto, Zairi & Baidoun (2003b), argumentan que el lado duro de TQM pueden ser caracterizados por: impactar la eficiencia interna de la organización; centrarse en los procesos, sistemas, herramientas y técnicas de TQM; considerarse como tácticas en lugar de estratégicas; utilizar métodos cuantitativos (técnicos), y que el énfasis en estos aspectos refleja la orientación de producción de los gurús de TQM. Por tal razón, el factor de *Recursos tangibles e intangibles*, se distingue del lado duro de TQM.

### 5.1.3.3 Factores TQM en estudios Latinoamericanos.

Aunque en los estudios citados en esta investigación que han sido desarrollados en el contexto Latinoamericano, no se realiza un esfuerzo para diferenciar los factores pertenecientes al lado blando y duro de TQM, es posible realizar algunas comparaciones. Por ejemplo, Rositas-Martínez (2009), en su estudio que pretende evaluar, mediante un modelo integral, el impacto que los distintos niveles de implementación de los factores críticos de éxito de la Gestión de Calidad Total causa en el desempeño de las empresas manufactureras mexicanas, utilizando datos de 50 empresas, plantea el factor *Planeación estratégica* hace referencia a la misión, valores, visión y los medios con los que se harán realidad. Por tanto, resalta indicadores como: presencia en la empresa de una clara visión de largo plazo; misión; planes de corto plazo para el desempeño del negocio, en especial en lo relacionado a calidad y valores definidos; todo lo cual es comunicado a todos los empleados. Este factor comparte similitud con el factor *Dirección y estrategia* de

esta investigación, en tanto las prácticas TQM relacionada con el diseño de la estrategia, pretenden dar fundamento a la visión de largo plazo y a la misión.

De manera similar, Benzaquen-De Las Casas (2013), en su estudio que busca comparar la evolución en el tiempo del alcance de la gestión de calidad, comparando nueve factores de éxito de la calidad en empresas peruanas en 2006 y 2011, con una participación de 65 empresas, argumenta que el factor *Auditoría y evaluación de calidad*, contiene aspectos como la obtención de datos objetivos para la toma de decisiones; la evaluación regular de políticas y planes de calidad; y el uso del benchmarking. Así, este factor también presenta coincidencias con el denominado en este estudio como *Dirección y estrategia*, en relación a la utilización de información para la toma de decisiones y el benchmarking para identificar las mejores prácticas de los competidores.

Sin embargo, estos factores detectados en estudios Latinoamericanos, parecen no tener el mismo alcance, en comparación con la dimensión *Gestión estratégica* de esta investigación, que contiene prácticas TQM identificadas en la literatura científica y validada por expertos. Específicamente, se dificulta identificar en aquellos factores de estudios Latinoamericanos cuáles las prácticas están relacionadas con la documentación de procesos, el establecimiento de las responsabilidades, la generación de una cultura de prevención del riesgo, la repartición de utilidades sin comprometer el funcionamiento, el cumplimiento de las normativas gubernamentales, la implementación de mecanismos participativos y la generación de alianzas. Estos aspectos se encuentran incluidos en la dimensión *Gestión estratégica*, que se obtiene por medio de las 53 prácticas TQM usadas en entornos empresariales, identificadas en este estudio.

De otro lado, Bello-Pintado, Kaufmann & Merino-Díaz de Cerio (2015), en su estudio propuesto tendiente a proporcionar nuevas evidencias sobre la relación entre las Tecnologías de Manufactura Avanzada (AMTs) y las prácticas de Gestión de Calidad (QM) en el rendimiento de producción, utiliza datos de 301 empresas manufactureras de Argentina (151) y Uruguay (150) de diferentes tamaños. De esta forma, en sus resultados identifican al factor *Prácticas de recurso humano vinculadas a la gestión de la calidad*, compuesto por prácticas que sugieren el establecimiento de un indicador de entrenamiento de empleados; el porcentaje de participación de empleados en equipos; la participación en el sistema de sugerencias y los grupos de mejora, y el intercambio de información por medio de encuestas y reuniones de empleados. Este factor, puede contener aspectos similares al factor *Gestión del Talento Humano*, de este estudio, relacionados con la participación de los empleados para mejorar, pues guarda semejanza con la práctica TQM *“Reconocer los logros, la contribución y el compromiso de los empleados en la organización”*. Sin embargo, es preciso señalar que el intercambio de información a través de reuniones con los empleados, resulta más parecido a la práctica TQM *“Fomentar entre los empleados la posibilidad de compartir conocimientos y experiencias que redunden en procesos de aprendizaje y mejora en toda la organización”*, que pertenece al factor *Recursos tangibles e intangibles*. Es notable que, del intercambio de conocimientos y experiencias de los empleados

se logra la obtención de información útil para fomentar mejoras en la organización. Además, los empleados pueden ser considerados con un recurso intangible para la empresa. Por esta razón, esta práctica resulta coherente con la agrupación sugerida por el factor *Recursos tangibles e intangibles* obtenida como resultado de esta investigación.

Paralelo a lo anterior, en los estudios citados, desarrollados en un contexto Latinoamericano, se encuentra el factor *Participación* (Rositas-Martínez, 2009), descrito como la motivación a los trabajadores para que tengan iniciativa, compromiso y cumplimiento en la parte que les corresponde de la gestión de calidad y medida en que se hace realidad. Como también, el factor *Círculos de calidad* (Benzaquen-De Las Casas, 2013), compuesto por aspectos relacionadas a la conformación de círculos de calidad y la realización de actividades de empleados en ellas; la utilización de herramientas adecuadas dentro estos círculos de calidad; y la obtención de logros por medio de los círculos de calidad. Estos podrían compararse con el factor *Gestión del Talento Humano*, dado que presentan aspectos similares como la participación de empleados y la motivación de ellos mediante el reconocimiento de logros. Sin embargo, resultan carentes en la inclusión de prácticas orientadas a la remuneración de la labor de los empleados, el entorno adecuado para su bienestar y la promoción de una conducta ética, incluidas en este último factor de esta investigación.

De forma parecida, en algunos estudios realizados en Latinoamérica, se encuentra el factor *Enfoque al cliente* (Rositas-Martínez, 2009), que consiste en la identificación de las necesidades del cliente y atención dedicada. Además, se identifica en estos estudios el factor *Enfoque hacia la satisfacción del cliente* (Benzaquen-De Las Casas, 2013), compuesto por temas relacionados con los medios para obtener información de los clientes; la ejecución de una encuesta de satisfacción del cliente; la atención del personal sobre las quejas de los clientes; la realización de una evaluación general de los requisitos. Así también, se encuentra el factor *Estrecha relación con clientes* (Bello-Pintado, Kaufmann & Merino-Díaz de Cerio, 2015), compuesto por prácticas alusivas a la generación de cuestionarios para la determinación de la satisfacción con productos de la empresa; la realización de auditorías internas; la colaboración con aspectos técnicos de producción, y la tenencia de un sistema de calidad concertado con proveedores. Aunque resultan semejantes con el factor *Orientación hacia el cliente* obtenido como resultado de esta investigación, en aspectos como la evaluación de la satisfacción de clientes, el fortalecimiento de las relaciones y el conocimiento de necesidades de los clientes, en su contenido, los anteriores factores son escasos de indicadores que promuevan la creación de ventajas competitivas y el establecimiento de políticas de satisfacción hacia el cliente. En efecto, estas prácticas se encuentran descritas en el factor *Orientación hacia el cliente*, determinado en este estudio.

De otro lado, el factor *Requisitos a proveedores*, puede no ser comparado puesto que su extensión se ve limitada a la selección de proveedores con base en la calidad de sus productos y la información de las especificaciones de suministros. Sin embargo, la dimensión *Gestión de Proveedores* conformada por las 53 prácticas

TQM extraídas de la literatura y validadas por expertos locales en este estudio, presenta un mayor alcance y por tanto puede ser comparada. De esta forma, Rositas-Martinez (2009) encuentra al factor *Relación con proveedores*, definido como la importancia que se le da a la promoción de la calidad entre nuestros principales abastecedores de materia prima y componentes. También, Benzaquen-De Las Casas (2013), identifica al factor *Gestión de la calidad del proveedor*, conformado por temas como el establecimiento de relaciones de cooperación a largo plazo con proveedores; contar con información detallada acerca del desempeño de los proveedores; la verificación de la calidad de los suministros. De forma similar, Bello-Pintado, Kaufmann & Merino-Díaz de Cerio (2015) encuentra al factor *Estrecha relación con proveedores*, descrito por prácticas como el establecimiento de la calidad como principal criterio de selección; la evaluación de proveedores; la colaboración de proveedores con aspectos técnicos de la producción, y la apropiación de un sistema de calidad concertado con proveedores. Estos factores recogen aspectos similares a la dimensión *Gestión de proveedores*, debido a que destacan el fomento de las relaciones a largo plazo con los proveedores, la realización de seguimiento a la calidad de los suministros y el apoyo para que los proveedores mejoren sus estándares de calidad. De aquí es importante resaltar, que la validación de esta dimensión con una segunda muestra podría arrojar un factor mucho más completo, en el que, posiblemente se encuentren las prácticas TQM que se agrupan en el factor *Requisitos a proveedores*, por resultar un factor con evidencia empírica.

Como última comparación, se resalta la identificación de factores en estudios Latinoamericanos como *Información y análisis* (Rositas-Martinez, 2009), conceptualizado como el grado de disponibilidad y análisis de información para apoyar la calidad, y *Control y mejoramiento de proceso* (Benzaquen-De Las Casas, 2013), compuesto por aspectos relacionados con la satisfacción de requerimientos de largo plazo mediante el proceso operativo; la instalación y la disposición física del equipo operativo; el mantenimiento de los equipos operativos, y la utilización de herramientas de control de calidad. Estos se asemejan al factor *Recursos tangibles e intangibles* de esta investigación, en tanto resultan coherentes con prácticas TQM como “*Realizar mantenimiento, actualización y reemplazo de equipos y tecnologías que aseguren su óptimo funcionamiento*” y “*Contar con un sistema de almacenamiento de información confiable y oportuno que contribuya a la toma de decisiones en la organización*”. Pese a ello, es importante destacar que prácticas como “*Invertir de manera adecuada recursos financieros para garantizar el mejoramiento de la organización*”, no se registran en los estudios Latinoamericanos citados. De otro lado, como ya se mencionó antes, el indicador *Intercambio de información*, es incluido por Bello-Pintado, Kaufmann & Merino-Díaz de Cerio (2015) en el factor *Prácticas de recurso humano vinculadas a la gestión de la calidad*, pero en este estudio es una práctica perteneciente al factor *Recursos tangibles e intangibles*.

Finalmente, resulta relevante señalar que, pese a la comparación de los resultados de esta investigación con algunos estudios recientes de la literatura científica, se debe tener en cuenta que los contextos en los que son aplicados y los métodos

utilizados para la extracción de los factores, pueden tener variaciones y, por tanto, la medición de estos factores podría dar resultados diversos en contextos diferentes al que son propuestos o con métodos de extracción diferentes.

## 5.2 Conclusiones e implicaciones prácticas.

Basado en una investigación de tipo exploratoria, bajo el enfoque mixto de desarrollo metodológico, en este estudio se determinan cinco factores TQM, a partir de evidencia empírica correspondiente a empresas pequeñas del sector *Confeción de prendas de vestir* de la ciudad de Medellín. Estos factores están compuestos de prácticas y se clasifican en los lados blando y duro de TQM. La implementación exitosa de estas prácticas, puede ser provechosa para las empresas que decidan apostarle a la filosofía TQM, en tanto pueden servirles de guía para el diseño de una estrategia organizacional apoyada en los principios TQM.

De acuerdo a los objetivos específicos, los resultados de este estudio permiten identificar algunas de las principales prácticas usadas en entornos empresariales para la implementación de TQM. Estas se obtienen de la literatura científica y son validadas por expertos locales. En total, se consolidan 53 prácticas, como se muestra en la Tabla 10, que dan alcance a todos los principios TQM propuestos en el modelo de excelencia FUNDIBEQ (2015), de acuerdo a lo descrito en la Tabla 9 y lo señalado en la sección 3.2.3 de este documento. Además, conforme a su contenido, estas prácticas pueden referirse a dimensiones como la *Gestión Estratégica*, la *Gestión Táctica*, la *Gestión de Empleados*, la *Gestión de Clientes*, la *Gestión de Proveedores* y la *Gestión de Recursos*. Estos, a su vez, son algunos temas importantes que pueden ayudar a comprender e implementar la filosofía TQM en un entorno empresarial. De esta forma, puede facilitarse la localización de prácticas que se orientan hacia la satisfacción de los grupos de interés de la empresa (propietarios, clientes, empleados y proveedores), acorde con el concepto de TQM propuesto por Hellsten & Klefsjö (2000).

En concordancia con lo anterior, las 53 prácticas TQM identificadas, pueden servir de insumo para la ejecución de otras, demostrando su inter-relación. Efectivamente, estas prácticas TQM están orientadas al enfoque PHVA de mejora continua, lo que las hace dependientes entre sí. Además, esta asociación entre prácticas TQM puede ser entendida bajo el enfoque sistémico para comprender la forma en que opera el TQM como un sistema de gestión.

En esta misma línea, los resultados de esta investigación muestran la construcción de un instrumento de medición que, para fines del estudio, permite la recolección de la información que posteriormente se somete a análisis. Sin embargo, este

mismo instrumento puede ser provechoso para la autoevaluación de TQM como estrategia organizacional en una empresa. De manera que, al distinguirse por prácticas TQM, es probable que se puedan identificar aquellas que requieran mayor atención para mejorar la puesta en marcha de TQM en entornos empresariales.

Así también, con los resultados de esta investigación, se determinan las prácticas TQM con mayor nivel de implementación por las empresas del estudio. En general, las 15 prácticas con mayor nivel de implementación sugieren los aspectos potenciales de las empresas de la muestra. Es decir, estas empresas aparentemente comprenden y aplican adecuadamente algunos aspectos de TQM posiblemente asociados a la *Gestión Estratégica*, la *Gestión Táctica*, la *Gestión de Empleados*, la *Gestión de Clientes* y la *Gestión de Proveedores*. Entonces, puede que se les facilite la adopción integral de TQM como estrategia de mejora continua. De otra parte, resultan 15 prácticas TQM con menor nivel de implementación, que señalan las oportunidades de mejora para las empresas visitadas. En este sentido, estas prácticas indican aspectos sobre los cuales deben aumentar su compromiso, para obtener resultados favorables aceptando la filosofía TQM. Por tanto, se sugiere a las empresas pertenecientes a la muestra estudiada en esta investigación, prestar mayor atención a la mejora del nivel de implementación de aquellas prácticas TQM con menor nivel de implementación. Para potenciar el uso de estas, las prácticas TQM identificadas con mayor nivel de implementación, pueden servir de apoyo, en tanto resultan integradas dentro del enfoque del ciclo de mejora continua PHVA.

A pesar de que, según las prácticas TQM con mayor nivel de implementación, las empresas del estudio parecen tener en cuenta los grupos de interés, requieren aumentar esfuerzos en la evaluación de la satisfacción de los clientes y empleados, así como en la generación de alianzas con universidades, entres gubernamentales, gremios y otros. Estos son aspectos de los grupos de interés que, según las prácticas TQM con menor nivel de implementación, han sido desatendidos por las empresas del estudio. Además, las empresas que decidan implementar la TQM como estrategia para la ventaja competitiva, necesitan aunar un mayor esfuerzo en el alcance del principio TQM: *Gestionar por procesos*. Para ello, es preciso que inicien aumentando los niveles de implementación de las prácticas TQM percibidas con menor nivel de implementación.

Adicionalmente, los hallazgos de este trabajo de investigación facilitan la comprensión de cinco factores compuestos de prácticas TQM, para las empresas del estudio. De modo que, el énfasis en ellas les permite a las empresas visitadas obtener mejores resultados para mantener satisfechos a los grupos de interés. Es decir, si la empresa aumenta sus esfuerzos en la implementación de las prácticas relacionadas con la *Orientación hacia el cliente*, puede mejorar niveles de satisfacción para los clientes; si enfatiza en la ejecución de prácticas relativas a los *Requisitos a proveedores*, puede mejorar los niveles de satisfacción de los proveedores; si pone atención a las prácticas enfocadas en la *Gestión del Talento Humano*, puede mejorar los niveles de satisfacción de los empleados de la empresa, y si se compromete con las prácticas que corresponden a la *Dirección y estrategia* y los *Recursos tangibles e intangibles*, puede mejorar los niveles de satisfacción de



los propietarios de la empresa. De esta forma, se posibilita la mejora continua en las empresas del estudio.

Ahora bien, pese a que existen estudios realizados en el contexto Latinoamericano, en esta investigación se ofrece una identificación de 53 principales prácticas TQM, útiles para entornos empresariales en Colombia. Además, se ofrece una distinción de los lados del TQM, aplicable a las pequeñas empresas del sector Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel, de la ciudad de Medellín. Todo esto puede servir de referente para la implementación de la TQM en otros países latinos.

De otra parte, las empresas analizadas en este estudio en una proporción aproximada al 80% de ellas, como se describe en la sección 3.5.1.1 de este documento, se encuentran en una edad media y superior de funcionamiento. Es posible que, por esta razón, una proporción superior a la mitad de ellas manifieste estar comprometida con la calidad de sus productos, procesos y servicios, conforme a lo expuesto en de la sección 3.5.1.2 de este trabajo escrito. Lo anterior, eventualmente guarda relación con los aspectos de mayor prioridad para estas empresas, que al parecer son la calidad y los costos. En efecto, esto puede reflejar que las empresas del estudio han reconocido la importancia de orientar sus esfuerzos hacia la calidad para lograr resultados favorables que les garantice su permanencia en el mercado. Además, de acuerdo a los encuestados, parece que existen niveles favorables de satisfacción de los grupos de interés. A pesar de que la práctica TQM relacionada con la evaluación de la satisfacción del cliente, resulta dentro del conjunto de aquellas con menor nivel de implementación, según los encuestados, los clientes parecen percibirse satisfechos con mayor claridad, que los restantes grupos –en especial que los propietarios–, de acuerdo a las respuestas aportadas. Con este panorama, es posible que la implementación de TQM como estrategia organizacional no presente mayor dificultad en las empresas visitadas, puesto que una proporción aproximada a la mitad de los encuestados manifiesta que más de un 40% de los empleados entiende la filosofía TQM.

De otro lado, pese a que con los resultados de este estudio no se obtiene un factor relacionado con la *Gestión Táctica* de las empresas, los Administradores, Gerentes o Propietarios de las organizaciones visitadas pueden evaluar su compromiso con las prácticas relacionadas a este tema, extraídas de la literatura, validadas por expertos locales y descritas en las Tablas 8 y 10. Esto puede permitirles establecer y evaluar planes operativos en busca de mejores resultados.

Finalmente, a la luz de los fundamentos teóricos que dan origen a TQM, las 53 prácticas TQM identificadas como algunas de las principales usadas en entornos empresariales, que han sido extraídas de la literatura y validadas por expertos, facilitan el aprendizaje de los fundamentos de TQM expuestos por los gurús. Además, considerando la definición aportada por Hellsten & Klefsjö (2000) sobre el concepto de TQM, estas prácticas TQM facilitan a las empresas orientarse hacia su propia evolución, puesto que les permiten orientarse hacia la mejora continua. Si bien, las prácticas TQM logradas como resultado de la extracción de los factores TQM para las empresas del estudio, no abordan todo el alcance de los preceptos

propuestos por los gurús de la calidad, permiten el despliegue de los principios TQM para estas empresas. Por esta razón, las 21 prácticas que componen los factores TQM pueden servir de garantía para que las pequeñas empresas del estudio puedan incursionar en la filosofía TQM como estrategia competitiva.

### 5.3 Limitaciones y desafíos de la investigación.

Esta investigación se ve limitada al sector *Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel*, de la ciudad de Medellín. Entonces, para el conocimiento de la población y la obtención de la muestra se acude a registros empresariales por una organización externa, por lo cual la información obtenida es limitada en razón al gasto de tiempo que genera la aplicación de la encuesta a más personal en una misma organización. Además, el tamaño de la muestra obtenida se debe a factores como la temporada en la que se llevó a cabo el trabajo de recolección de información, que coincidía con el periodo de mayor ocupación de las empresas visitadas; la cantidad de observaciones por empresas; el uso de un único medio de medición (encuestas personalizadas); el contar con una sola persona para la administración del instrumento de recolección de información; así como la disposición de los administradores y personal de las empresas a participar en el estudio. Por tanto, los análisis estadísticos se vieron limitados a su uso únicamente exploratorio con el propósito de ofrecer información preliminar que pueda orientar futuros estudios confirmatorios. Adicionalmente, pese a los esfuerzos realizados para obtener resultados acertados a partir de la percepción, la información de la muestra puede verse limitada por la honestidad de las respuestas dadas y el conocimiento global de la empresa que realmente tenga el encuestado.

Por otro lado, para ofrecer mayores conclusiones, los resultados de esta investigación requieren validaciones empíricas de mayor profundidad, como la validez de constructo, convergente y discriminante de los factores obtenidos.

Finalmente, este estudio plantea como futuro reto, la realización de investigaciones de tipo confirmatorio que permitan evidenciar si estos factores impactan en los resultados empresariales y describir cómo es su relación con la satisfacción de los grupos de interés. De modo que se pueda comparar este tipo de estudios en contextos diferentes para la generación de nuevo conocimiento. Además, se sugiere abordar la extracción de factores a partir de las 53 prácticas TQM inicialmente identificadas en esta investigación, con un método de rotación oblicuo que facilite comprobar si existe una posible inter-relación de los factores TQM subyacentes. Esto podría ayudar a comprender la forma en la que pueden ser implementadas las prácticas TQM. Adicionalmente, puede ser provechosa la comparación entre los resultados obtenidos frente a los logrados con otro método de jerarquización para identificar las prácticas con mayor y menor nivel de implementación. Así también, se sugiere utilizar las 53 prácticas TQM identificadas a partir de la literatura científica y validadas por expertos locales para estudiar la estructura factorial de TQM en

grandes empresas o de otro sector económico. De manera que se puedan comparar los resultados con los hallazgos aquí encontrados y ofrecer información sobre TQM en empresas de diversos tamaños. Por último, puede ser provechoso el estudio del impacto que tienen las prácticas TQM sobre constructos como la innovación, el desempeño empresarial, la incursión en nuevos mercados, o aspectos internos de la organización, como el clima organizacional o el rendimiento operativo.

# Bibliografía

- Abdullah, M. M. B., & Tarí, J. J. (2012). The influence of soft and hard quality management practices on performance. *Asia Pacific Management Review*, 17(2), 177-193.
- Abdullah, M. M. B., Uli, J., & Tari, J. J. (2009). The relationship of performance with soft factors and quality improvement. *Total Quality Management*, 20(7), 735-748.
- Al-Khalili, A., & Subari, K. (2013). Understanding the linkage between soft and hard total quality management: evidence from Malaysian manufacturing industries. *JJMIE*, 7(1), 57-65.
- Al-Khalili, A., & Subari, K. (2014). The interrelationship between ISO 9000 and total quality management: an empirical investigation with a focus on soft and hard TQM dimensions. *International Journal of Services and Operations Management*, 18(4), 429-448.
- Al-Shobaki, S. D., Fouad, R. H., & Al-Bashir, A. (2010). The implementation of total quality management (TQM) for the banking sector in Jordan. *Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering*, 4(2), 304-313.
- Antony, J., Leung, K., Knowles, G., & Gosh, S. (2002). Critical success factors of TQM implementation in Hong Kong industries. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 19(5), 551-566.
- AOEF. (2017). The Australian Organisational Excellence Foundation Business Model. Australian Organisational Excellence Foundation. Disponible en: <https://www.dropbox.com/s/vqa5yby87qoryhe/About%20the%20Foundation%202017.pdf?dl=0>
- Asif, M., Awan, M. U., Khan, M. K., & Ahmad, N. (2013). A model for total quality management in higher education. *Quality & Quantity*, 47(4), 1883-1904.
- Bayazit, O., & Karpak, B. (2007). An analytical network process-based framework for successful total quality management (TQM): An assessment of Turkish manufacturing industry readiness. *International Journal of Production Economics*, 105(1), 79-96.
- Beh, E. J., & Lombardo, R. (2014). Correspondence analysis: theory, practice and new strategies. *John Wiley & Sons*: UK. p. 242.
- Beheshti, H., & Lollar, J. (2003). An empirical study of US SMEs using TQM. *Total Quality Management & Business Excellence*, 14(8), 839-847.

- Bello-Pintado, A., Kaufmann, R., & Merino-Diaz de Cerio, J. (2015). Advanced manufacturing technologies, quality management practices, and manufacturing performance in the southern cone of Latin America. *Management Research: The Journal of the Iberoamerican Academy of Management*, 13(2), 187-210.
- Belsley, D. A., Kuh, E., & Welsch, R. E. (2005). Regression diagnostics: Identifying influential data and sources of collinearity. *John Wiley & Sons:New Jersey (U.S.A.)*. p. 105
- Benzaquen-De Las Casas, J. & Convers-Sorza, J. D. (2015). El ISO 9001 y TQM en las empresas de Colombia. *Globalización, Competitividad y Gobernabilidad de Georgetown/Universia*, 9(3), 107-128.
- Benzaquen-De Las Casas, J. (2013). Calidad en las empresas latinoamericanas: El caso peruano. *Globalización, Competitividad y Gobernabilidad de Georgetown/Universia*, 7(1), 41-59.
- Black, S. A., & Porter, L. J. (1996). Identification of the critical factors of TQM. *Decision sciences*, 27(1), 1-21.
- British Standard. (1992). *Total quality management. Guide to management principles*. London: British Standards Institution. Part I and II.
- Calvo-Mora, A., Picón, A., Ruiz, C., & Cauzo, L. (2013). The relationships between soft-hard TQM factors and key business results. *International Journal of Operations & Production Management*, 34(1), 115-143.
- Calvo-Mora, A., Ruiz-Moreno, C., Picón-Berjoyo, A., & Cauzo-Bottala, L. (2014). Mediation effect of TQM technical factors in excellence management systems. *Journal of Business Research*, 67(5), 769-774.
- Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. (2015). *Informativo Cámara - Las pymes: Realidad económica que impulsa el crecimiento* (pp. 6-7). Medellín, Antioquia: Jaime Echeverri Chavarriaga, Vicepresidencia de Planeación y Desarrollo CCMA.
- Charantimath, P. M. (2003). Total Quality Management. *Person Education: India*. 2ª Ed, p. 59
- Choi, T. Y., & Eboch, K. (1998). The TQM paradox: relations among TQM practices, plant performance, and customer satisfaction. *Journal of Operations Management*, 17(1), 59-75.
- Comrey L., & Lee, H. B. (1992). A first course in factor analysis. *Psychology Press:New Jersey (U.S.A)*. 2ª Ed. pp. 16, 21-22, 187, 408.
- CONFECÁMARAS. (2013). Las empresas como agentes de transformación productiva y su perdurabilidad en Colombia. Red de Cámaras de Comercio:

- Bogotá. p. 4, 10, 25-26. Disponible en: [http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/Libros/Cuaderno\\_No.\\_5.pdf](http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/Libros/Cuaderno_No._5.pdf)
- CONFECÁMARAS. (2016). Nacimiento y supervivencia de las empresas en Colombia. Red de Cámaras de Comercio: Bogotá. p. 4. Disponible en: [http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/Cuadernos\\_de\\_analisis\\_economico/Cuaderno\\_de\\_An%00%B0lisis\\_Economico\\_N\\_11.pdf](http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/Cuadernos_de_analisis_economico/Cuaderno_de_An%00%B0lisis_Economico_N_11.pdf)
- Corporación Calidad. (2017). Modelo del Premio Nacional a la Excelencia y la Innovación en Gestión. Corporación Calidad. Disponible en: <https://www.corporacioncalidad.org/wp-content/uploads/2017/09/Presentaci%C3%B3n-Premio-NEIG-2017.pdf>
- Costello, A. B., & Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical assessment, research & evaluation*, 10(7), 1-9.
- Criteria for Performance Excellence. (2012) (1st ed., pp. 5-7). Gaithersburg. Obtenido de: [http://www.nist.gov/baldrige/publications/upload/2011\\_2012\\_Business\\_Non\\_profit\\_Criteria.pdf](http://www.nist.gov/baldrige/publications/upload/2011_2012_Business_Non_profit_Criteria.pdf)
- Crosby, P. B. (1984). Quality without tears: The art of hassle-free management. *McGraw-Hill, Inc*:New York (U.S.A.), 53-58.
- Cua, K. O., McKone, K. E., & Schroeder, R. G. (2001). Relationships between implementation of TQM, JIT, and TPM and manufacturing performance. *Journal of operations management*, 19(6), 675-694.
- Dahlgard-Park, S. M., Bergman, B., & Hellgren, B. (2001). Reflection on TQM for the New Millenium 1. *The ase do quality*, Vol. 12, ASQ Quality Press, Milwaukee, WI, 279-311.
- DANE (2012). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU). Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/nomenclaturas-y-clasificaciones/clasificaciones/clasificacion-industrial-internacional-uniforme-de-todas-las-actividades-economicas-ciiu>
- Dean Jr, J. W., & Bowen, D. E. (1994). Management theory and total quality: improving research and practice through theory development. *Academy of management review*, 19(3), 392-418.
- Deming, W. E. (2000). Out of the Crisis. *MIT press*:London (England). 1-356.
- Dinero. (2015). *¿Por qué fracasan las PYMES en Colombia?* Obtenido de <http://www.dinero.com/economia/articulo/pymes-colombia/212958>

- Dinero. (2016). *Pymes contribuyen con más del 80% del empleo en Colombia*. Obtenido de <http://www.dinero.com/edicion-impresacaratula/articulo/porcentaje-y-contribucion-de-las-pymes-en-colombia/231854>
- Dinero. (2017). *Sector textil-confección en jaque, ¿cuál es el futuro?*. Obtenido de <https://www.dinero.com/edicion-impresacaratula/articulo/crisis-del-sector-textil-y-confeccion-en-colombia-2017/249271>
- EFQM. (2013). The EFQM Excellence Model. European Foundation for Quality Management. Disponible en: <http://www.efqm.org/>
- Ehigie, B. O., & McAndrew, E. B. (2005). Innovation, diffusion and adoption of total quality management (TQM). *Management Decision*, 43(6), 925-940.
- El Shenawy, E., Baker, T., & Lemak, D. J. (2007). A meta-analysis of the effect of TQM on competitive advantage. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 24(5), 442-471.
- Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2002). The management and control of quality. *South-Western Cengage Learning: Cincinnati, OH*. Vol. 5, pp. 115-128.
- Feigenbaum, A. V. (1983). Total quality control. *McGraw-Hill, Inc:New York (USA)*. 3ª Ed., 1-870.
- Ferrando, P. J., & Lorenzo S., U. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: algunas consideraciones adicionales. *Anales de psicología*, 30(3), 1170-1175.
- Flora, D. B., LaBrish, C., & Chalmers, R. P. (2012). Old and new ideas for data screening and assumption testing for exploratory and confirmatory factor analysis. *Frontiers in Psychology*, 3(55), 1-21.
- Fotopoulos, C. B., & Psomas, E. L. (2009). The impact of “soft” and “hard” TQM elements on quality management results. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 26(2), 150-163.
- FUNDIBEQ. (2015). Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión. Disponible en: <http://www.fundibeq.es/modelo-excelencia>
- Gadenne, D., & Sharma, B. (2009). An investigation of the hard and soft quality management factors of Australian SMEs and their association with firm performance. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 26(9), 865-880.
- Ghobadian, A., & Gallear, D. N. (1996). Total quality management in SMEs. *Omega*, 24(1), 83-106.

- Goetsch, D.L. & Davis, S. (2013) Quality Management for Organizational Excellence: Introduction to Total Quality. *Pearson, Prentice Hall, Upper Saddle River*:New Jersey, Columbus, Ohio. 7ª Ed. p. 125
- Gómez F., F., Vilar B., J. F., & Tejero M., M. (2003). Seis sigma. *Fundación Confemetal*:Madrid (España). 2ª Ed., pp. 19, 34-37.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. Y. A., & Anderson, R. (2010). Multivariate Data Analysis. *Prentice Hall*: New Jersey (U.S.A.). 7ª Ed., pp. 94, 96, 103-105, 107, 110, 113, 116-117, 119, 121, 125, 127, 670.
- Hellsten, U., & Klefsjö, B. (2000). TQM as a management system consisting of values, techniques and tools. *The TQM magazine*, 12(4), 238-244.
- Hernández S., R., Fernández C., C., & Baptista L., P. (2014). Metodología de la investigación. *McGraw-Hill*:México. 6ª Ed. pp. 4, 175-176, 200-202, 295, 390, 440, 540, 544,546-547.
- Ho, S. K. (1997). Are ISO 9000 and TQM routes for logistics excellence?. *Logistics Information Management*, 10(6), 275-283.
- IFC. (2018). Modelo Nacional para la Competitividad del Premio Nacional de Calidad en México – 2018. Instituto para el Fomento a la Calidad Total. Disponible en: [http://www.pnc.org.mx/download/modelo-nacional-para-la-competitividad/?wpdmdl=9097&\\_wpdmkey=5bb10a4e6d947](http://www.pnc.org.mx/download/modelo-nacional-para-la-competitividad/?wpdmdl=9097&_wpdmkey=5bb10a4e6d947)
- Ismail S., S. (2009). Critical success factors for TQM implementation and their impact on performance of SMEs. *International journal of productivity and performance management*, 58(3), 215-237.
- Iso.org. (2016). ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario. [online] Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es> [Accesado 25 Abr. 2016].
- Janakiraman, B., & Gopal, R. K. (2006). Total quality management: Text and cases. *PHI Learning Pvt. Ltd.*: India. p. 58.
- Juran, J. M. (2003). Juran on leadership for quality, an executive handbook. *Simon & Schuster, Inc*:New York (USA). 19-22.
- JUSE. (2016). The Application Guide for: The Deming Prize – The Deming Grand Prize. Union of Japanese Scientists and Engineers. Disponible en: <http://www.juse.or.jp/>
- Kafetzopoulos, D. P., & Gotzamani, K. D. (2014). Critical factors, food quality management and organizational performance. *Food Control*, 40, 1-11.
- Kakkar, S., & Narag, A. S. (2007). Recommending a TQM model for Indian organizations. *The TQM Magazine*, 19(4), 328-353.



- Kanji, G. (2012). Total quality management: proceedings of the first world congress. *Springer Science & Business Media: Sheffield (UK)*. 1ª Ed., p. 548
- Kaynak, H. (2003). The relationship between total quality management practices and their effects on firm performance. *Journal of operations management*, 21(4), 405-435.
- Kekäle, T., & Kekäle, J. (1995). A mismatch of cultures: a pitfall of implementing a total quality approach. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 12(9), 210-220.
- Khan, B. A., & Naeem, H. (2016). Measuring the impact of soft and hard quality practices on service innovation and organisational performance. *Total Quality Management & Business Excellence*, 29(11-12), 1-25.
- Kim, D. Y., Kumar, V., & Kumar, U. (2012). Relationship between quality management practices and innovation. *Journal of operations management*, 30(4), 295-315.
- Lacouture, M. (2016). POSICIONAMIENTO GLOBAL DE LA PYME: Modernización, Productividad, Innovación e inserción en cadenas de valor. *Primer Congreso Nacional de la PYME, Barranquilla, Colombia*, 1-40.
- Lakhe, R. R., & Mohanty, R. P. (1994). Total quality management: concepts, evolution and acceptability in developing economies. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 11(9), 9-33.
- Lam, S. Y., Lee, V. H., Ooi, K. B., & Phusavat, K. (2012). A structural equation model of TQM, market orientation and service quality: Evidence from a developing nation. *Managing Service Quality: An International Journal*, 22(3), 281-309.
- Lenka, U., Suar, D., & Mohapatra, P. K. (2010). Soft and hard aspects of quality management practices influencing service quality and customer satisfaction in manufacturing-oriented services. *Global Business Review*, 11(1), 79-101.
- Lewis, W. G., Pun, K. F., & Lalla, T. R. (2006a). Empirical investigation of the hard and soft criteria of TQM in ISO 9001 certified small and medium-sized enterprises. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 23(8), 964-985.
- Lewis, W. G., Pun, K. F., & Lalla, T. R. M. (2006b). Exploring soft versus hard factors for TQM implementation in small and medium-sized enterprises. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 55(7), 539-554.
- Lloret S., S., Ferreres T., A., Hernández B., A., & Tomás M., I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de psicología*, 30(3), 1151-1169.

- Martínez-Lorente, A. R., Dewhurst, F., & Dale, B. G. (1998). Total quality management: origins and evolution of the term. *The TQM Magazine*, 10(5), 378-386.
- Mehra, S., & Agrawal, S. P. (2003). Total quality as a new global competitive strategy. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 20(9), 1009-1025.
- Méndez M., C., & Rondón S., M. A. (2012). Introducción al análisis factorial exploratorio. *Revista colombiana de psiquiatría*, 41(1), 197-207.
- Mosadeghrad, A. M. (2015). Developing and validating a total quality management model for healthcare organisations. *The TQM Journal*, 27(5), 544-564.
- Mulaik, S. A. (2010). Foundations of factor analysis. *CRC press*: Boca Raton, Florida (USA). 2ª Ed. pp. 72, 134, 241.
- Nallusamy, S. (2016). A proposed model for sustaining quality assurance using TQM practices in small and medium scale industries. In *International Journal of Engineering Research in Africa*, 22, 184-190.
- NIST. (2015). 2015–2016 Baldrige Excellence Framework. Foundation for the Malcolm Baldrige National Quality Award. Disponible en: <https://www.nist.gov/baldrige>
- Pérez-Uribe, R. & Ramírez Salazar, M. (2015). Componentes organizacionales que explican la gestión de la innovación y el conocimiento en las pymes colombianas. *I Congreso Iberoamericano de Investigación sobre MIPYMES en Quito, Ecuador, Universidad Andina Simón Bolívar*, 1-20.
- Pett, M. A., Lackey, N. R., & Sullivan, J. J. (2003). Making sense of factor analysis: The use of factor analysis for instrument development in health care research. *Sage Publications:U.S.A.* p. 113.
- Pinho J., C. (2008). TQM and performance in small medium enterprises: The mediating effect of customer orientation and innovation. *International journal of quality & reliability management*, 25(3), 256-275.
- Porter, M. E. (1985). Competitive advantage: creating and sustaining superior performance. 1985. *FreePress*: New York.
- Prahalad, C. K. & G. Hamel. (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, 68(3), 79–91.
- Psomas, E., Vouzas, F., & Kafetzopoulos, D. (2014). Quality management benefits through the “soft” and “hard” aspect of TQM in food companies. *The TQM Journal*, 26(5), 431-444.

- Rahman, S. U. (2001). A comparative study of TQM practice and organisational performance of SMEs with and without ISO 9000 certification. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 18(1), 35-49.
- Rahman, S. U., & Bullock, P. (2005). Soft TQM, hard TQM, and ase donional performance relationships: an empirical investigation. *Omega*, 33(1), 73-83.
- Rencher, A. C. (2002). Methods of multivariate analysis. *John Wiley & Sons, Inc.*:U.S.A. 2<sup>a</sup> Ed., p. 408.
- Ricaurte, G. F. M. (2015). Caso colombiano de las Pymes y su incidencia en la economía. *Revista Estrategia Organizacional*, 1(1), 19-24.
- Rositas-Martínez, J. (2009). Factores Críticos de Éxito en la Gestión de Calidad Total en la industria manufacturera Mexicana. *Ciencia UANL*, 12(2), 181-193.
- Sahu, A. R., Shrivastava, R. R., & Shrivastava, R. L. (2013). Development and validation of an instrument for measuring critical success factors (CSFs) of technical education—a TQM approach. *International Journal of Productivity and Quality Management*, 11(1), 29-56.
- Sakaluk, J. K., & Short, S. D. (2017). A methodological review of exploratory factor analysis in sexuality research: Used practices, best practices, and data analysis resources. *The Journal of Sex Research*, 54(1), 1-9.
- Samson, D., & Terziovski, M. (1999). The relationship between total quality management practices and operational performance. *Journal of operations management*, 17(4), 393-409.
- Saraph, J. V., Benson, P. G., & Schroeder, R. G. (1989). An instrument for measuring the critical factors of quality management. *Decision sciences*, 20(4), 810-829.
- Shahin, A., & Dabestani, R. (2011). A feasibility study of the implementation of total quality management ase don soft factor. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 4(2), 258-280.
- Sila, I. & M. Ebrahimpour, M. (2002). An Investigation of the Total Quality Management Survey based Research Published between 1989 and 2000. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 19(7), 902–70.
- Sila, I. (2007). Examining the effects of contextual factors on TQM and performance through the lens of organizational theories: An empirical study. *Journal of Operations management*, 25(1), 83-109.
- Sila, I., & Ebrahimpour, M. (2005). Critical linkages among TQM factors and business results. *International journal of operations & production management*, 25(11), 1123-1155.

- Superintendencia de Sociedades. (2017). Desempeño del sector textil-confección Informe. Bogotá DC, 1-31. Disponible en: <https://incp.org.co/Site/publicaciones/info/archivos/Textiles.pdf>
- Svensson, G., & Wood, G. (2005). Corporate ethics in TQM: management versus employee expectations and perceptions. *The TQM Magazine*, 17(2), 137-149.
- Tarí, J. J., Pereira-Moliner, J., Pertusa-Ortega, E. M., López-Gamero, M. D., & Molina-Azorín, J. F. (2017). Does quality management improve performance or vice versa? Evidence from the hotel industry. *Service Business*, 11(1), 23-43.
- Tentime, T.Z. & Solomon, G.H. (2002). Total quality management and the planning behaviour of SMEs in developing countries. *The TQM Magazine*, 14(3), 181-191.
- Thamizhmanii, S., & Hasan, S. (2010). A review on an employee empowerment in TQM practice. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, 39(2), 204-210.
- Thompson, B. (2004). Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications. *American Psychological Association: Washington DC (U.S.A.)* pp. 4-6, 31, 38, 42.
- Tobin, L. M. (1990). The new quality landscape: total quality management. *Journal of Systems Management*, 41(11), 10.
- Waldman, D. A. (1994). The contributions of total quality management to a theory of work performance. *Academy of Management review*, 19(3), 510-536.
- Whyte, J., & Witcher, B. (1992). The adoption of total quality management in Northern England. *University of Durham, Business School*. (Occasional Paper)
- Wilkinson, A. (1992). The other side of quality: 'Soft' issue and the human resource dimension. *Total Quality Management*, 3(3), 323-329.
- Withers, B. & Ebrahimpour, M. (2000). Does ISO 9000 Certification Affect the Dimensions of Quality Used for Competitive Advantage?. *European Management Journal*, 18(4), 431-443
- Worthington, R. L., & Whittaker, T. A. (2006). Scale development research: A content analysis and recommendations for best practices. *The Counseling Psychologist*, 34(6), 806-838.
- Zairi, M. & Baidoun, S. (2003a) Understanding the Essentials of Total Quality Management, A Best Practice Approach – Part 1. *Working Paper Series, Bradford University, Australia 03/03*, 1-28.

- Zairi, M. & Baidoun, S. (2003b) Understanding the Essentials of Total Quality Management, A Best Practice Approach – Part 2. *Working paper series, Bradford University, Australia* 03/05,1–32.
- Zeng, J., Phan, C. A., & Matsui, Y. (2015). The impact of hard and soft quality management on quality and innovation performance: An empirical study. *International Journal of Production Economics*, 162, 216-226.

# Anexos

## ANEXO A. Formato de validación por expertos.

<b>Nombre del evaluador</b>		<b>Día</b>		<b>Mes</b>		<b>Año</b>	
<b>Profesión</b>							
<p>Cordial saludo.</p> <p>La Universidad de Antioquia en sintonía con los propósitos del programa de Maestría en Ingeniería, se encuentra adelantando un trabajo de investigación relacionado con la identificación de las principales prácticas TQM (Gestión de la Calidad Total) usadas en entornos empresariales. Con el propósito de fortalecer el instrumento de recolección de información hasta el momento desarrollado, le agradecemos valorar las diversas afirmaciones que lo conforman de acuerdo con los criterios descritos a continuación. Cada una de ellas proviene de una revisión extensa de literatura que nos permitió identificar las principales prácticas TQM a nivel mundial.</p>							
<b>CRITERIO 1: CLARIDAD DE LA AFIRMACIÓN</b>							
<p><i>La redacción de la afirmación facilita su <b>entendimiento</b> por parte del encuestado previniéndose, además, <b>ambigüedades</b> y <b>sesgos</b>. Tenga en cuenta que quien responderá el instrumento será el coordinador de Calidad de cada compañía o quien desempeñe dicha función.</i></p>							
<p>Para valorar cada afirmación considere una escala desde 1 (No cumple con el criterio), hasta 5 (Cumple Totalmente con el criterio)</p>							
<b>No</b>	<b>ITEM</b>						<b>Indique el valor para cada criterio</b>
<b>1</b>	Diseñar la estrategia de la empresa teniendo en cuenta las características del entorno en el que compite (necesidades de los clientes, fortalezas y debilidades de los competidores, ciclo económico del país, oportunidades, amenazas, etc.).						
<b>2</b>	Diseñar la estrategia de la empresa teniendo claramente identificadas sus fortalezas y debilidades.						
<b>3</b>	Diseñar planes de mejora para todos los aspectos de la organización.						
<b>4</b>	Establecer una política de calidad clara.						

No	ITEM	Indique el valor para cada criterio
5	Asegurar que las actividades del día a día estén orientadas a alcanzar la misión y la visión establecida.	
6	Asegurar que los directivos estén comprometidos con la política de calidad de la empresa.	
7	Garantizar que las decisiones dentro de la organización están basadas en evidencia.	
8	Documentar los procesos con el fin de tener clara y estandarizada la mejor manera de ejecutar las actividades.	
9	Establecer con claridad las responsabilidades de cada uno de los miembros de la organización.	
10	Garantizar que los directivos comunican la estrategia y las políticas generales de la empresa a los empleados.	
11	Evaluar a través de indicadores clave la evolución de los resultados obtenidos por la empresa (indicadores financieros, de calidad, de productividad, etc.)	
12	Tener una cultura de la prevención del riesgo.	
13	Facilitar los procesos de comunicación en toda la organización.	
14	Generar utilidades sin comprometer el funcionamiento operativo de la empresa.	
15	Cumplir las normativas y regulaciones definidas por el gobierno (y sus entidades gubernamentales).	
16	Fomentar una cultura de generación de ideas para el mejoramiento en toda la organización.	
17	Generar alianzas con Universidades, entidades gubernamentales, gremios u otros con el fin de contribuir al desarrollo de conocimiento.	
18	Establecer planes operacionales para sus departamentos, divisiones o unidades organizacionales que orienten las actividades del día a día.	
19	Evaluar el cumplimiento de los planes operacionales generados.	
20	Desarrollar productos y servicios de acuerdo con las necesidades y expectativas del cliente.	

No	ITEM	Indique el valor para cada criterio
21	Desarrollar productos y servicios que no solo generan utilidad financiera, sino que al ser usados por el cliente contribuyen a preservar el bienestar de la sociedad.	
22	Usar herramientas cuantitativas (por ejemplo: análisis de varianza, histogramas de frecuencia, gráficos estadísticos, etc.) para tomar decisiones que permitan introducir mejoras en la calidad.	
23	Coordinar de forma holística los procesos ejecutados en toda la empresa.	
24	Contar con empleados comprometidos con la política de calidad.	
25	Poseer una cultura de mejora continua en toda la organización.	
26	Identificar las mejores prácticas de los competidores como mecanismo de mejoramiento.	
27	Contratar empleados de acuerdo con las necesidades de la empresa.	
28	Realizar, con los empleados recién contratados, procesos de inducción robustos que aseguren la contribución del empleado con los objetivos de la empresa.	
29	Capacitar a los empleados de acuerdo con las necesidades.	
30	Reconocer los logros, la contribución y el compromiso de los empleados en la organización.	
31	Remunerar la labor de los empleados de acuerdo con sus capacidades.	
32	Evaluar la satisfacción de los empleados con su propio trabajo.	
33	Asegurar a los empleados un entorno seguro y saludable preservando el bienestar laboral.	
34	Asegurar que las personas de la organización actúen con integridad y según un comportamiento ético riguroso.	
35	Diseñar políticas orientadas a la satisfacción del cliente.	
36	Conocer las necesidades de los diversos segmentos de clientes.	



No	ITEM	Indique el valor para cada criterio
37	Fomentar el fortalecimiento de relaciones a largo plazo con los clientes.	
38	Evaluar periódicamente la satisfacción del cliente para introducir mejoras.	
39	Responder rápidamente a las inquietudes, quejas, peticiones y sugerencias de los clientes.	
40	Generar ventajas competitivas para satisfacer de manera sostenida a los clientes.	
41	Seleccionar a los proveedores basándose en la calidad de sus productos/servicios.	
42	Informar con claridad a los proveedores las especificaciones de los suministros requeridos.	
43	Fomentar el fortalecimiento de las relaciones a largo plazo con los proveedores.	
44	Realizar seguimiento a la calidad de los suministros enviados por los proveedores.	
45	Apoyar a los proveedores para contribuir a mejores sus estándares de calidad.	
46	Realizar mantenimiento, actualización y reemplazo de equipos y tecnologías que asegure su óptimo funcionamiento.	
47	Utilizar de manera adecuada la tecnología con que cuenta para mejorar la productividad en la empresa.	
48	Realizar mantenimiento de las locaciones y estructuras físicas de la empresa.	
49	Fomentar entre los empleados la posibilidad de compartir conocimientos y experiencias que redunden en procesos de aprendizaje y mejora en toda la organización.	
50	Contar con un sistema de almacenamiento de información confiable y oportuno que contribuya a la toma de decisiones en la organización.	
51	Invertir de manera adecuada recursos financieros para garantizar el mejoramiento de la empresa.	
52	Evitar impactos negativos sobre el medio ambiente.	

## CRITERIO 2: SUFICIENCIA DE LAS AFIRMACIONES

*¿Considera usted que haría falta alguna otra práctica TQM sobre la cual se debe indagar?*

**SI**

**NO**

*De ser así ¿cuál?*

En caso que lo amerite, relacione otras sugerencias que considere podrían aportar a la validez del instrumento.

## ANEXO B. Puntuaciones asignadas por experto para cada práctica TQM.

N° de ítem	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Promedio
1	2	5	5	5	4,25
2	5	5	4	3	4,25
3*	5	4	5	2	4
4	5	5	3	4	4,25
5	5	4	4	4	4,25
6	5	4	4	4	4,25
7*	5	5	5	2	4,25
8	5	4	5	4	4,5
9	5	4	5	4	4,5
10	5	4	5	4	4,5
11**	5	5	5	3	4,5
12	5	5	4	3	4,25
13	5	4	5	3	4,25
14***	5	5	2	1	3,25
15	5	5	-	2	4
16***	5	4	3	2	3,5
17***	5	5	3	2	3,75
18***	5	4	3	3	3,75
19**	5	4	4	3	4
20****	2	5	5	3	3,75
21	5	5	5	2	4,25
22	5	5	5	2	4,25

N° de ítem	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Promedio
23**	5	3	5	3	4
24	5	4	5	4	4,5
25	5	4	5	5	4,75
26	5	4	5	4	4,5
27	5	5	5	3	4,5
28	5	4	5	2	4
29***	2	5	5	2	3,5
30	5	5	5	2	4,25
31*	5	5	5	2	4,25
32	5	5	5	2	4,25
33	5	5	5	2	4,25
34	5	5	5	2	4,25
35	5	4	5	2	4
36	5	5	5	2	4,25
37	5	4	5	2	4
38	5	4	5	4	4,5
39	5	5	5	4	4,75
40	5	5	4	3	4,25
41	5	5	5	3	4,5
42	5	5	5	3	4,5
43	5	4	5	3	4,25
44	5	5	5	3	4,5
45	5	4	5	3	4,25
46	5	4	5	3	4,25

N° de ítem	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Promedio
47	5	5	4	3	4,25
48	5	5	5	2	4,25
49	5	5	5	5	5
50	5	5	5	3	4,5
51	5	5	5	4	4,75
52	5	5	5	3	4,5

\* Ítems intervenidos por contar con una valoración baja de algún experto, a pesar de obtener una calificación promedio igual o superior a 4,0.

\*\* Ítems intervenidos necesariamente por observación de algún experto, a pesar de obtener una calificación promedio igual o superior a 4,0.

\*\*\* Ítems intervenidos por obtener calificación promedio inferior a 4,0.

\*\*\*\* Este ítem fue calificado con promedio inferior a 4,0 en razón a que se sugería por los expertos considerar la inclusión de una práctica relacionada con la innovación de producto. Por tanto, su redacción no es intervenida, sino que se decide adicionar otra práctica.

## ANEXO C. Descripción detallada de resultados para cada ítem.

### *ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS PARA LOS ÍTEMS.*

Ítem	No	$\bar{X}$	$\tilde{X}$	$\hat{X}$	S	Var	CV	Asim	EE As	Curtos	EE Cu	Ran	Mín	Máx	Percentiles		
															75	80	90
1	54	3,89	4,00	4	0,816	0,667	0,210	-0,869	0,325	1,893	0,639	4	1	5	4	4,4	5
2	54	3,78	4,00	4	0,904	0,818	0,239	-0,650	0,325	0,591	0,639	4	1	5	4	4,4	5
3	54	3,61	4,00	4	0,787	0,619	0,218	-0,624	0,325	1,328	0,639	4	1	5	4	4	4
4	54	3,80	4,00	4	0,979	0,958	0,258	-0,826	0,325	0,878	0,639	4	1	5	4	5	5
5	54	3,83	4,00	4	0,795	0,632	0,208	-0,156	0,325	-0,496	0,639	3	2	5	4	4,4	5
6	54	4,13	4,00	4	0,848	0,719	0,205	-1,220	0,325	2,501	0,639	4	1	5	5	5	5
7	54	3,93	4,00	4	0,821	0,674	0,209	-0,285	0,325	-0,550	0,639	3	2	5	4,75	5	5
8	54	3,59	4,00	3	0,981	0,963	0,273	-0,207	0,325	-0,365	0,639	4	1	5	4	4,4	5
9	54	4,04	4,00	4	0,776	0,602	0,192	-0,568	0,325	0,185	0,639	3	2	5	5	5	5
10	54	3,74	4,00	4	0,828	0,686	0,221	-0,302	0,325	-0,306	0,639	3	2	5	4	4	5
11	54	3,26	3,00	4	1,102	1,215	0,338	-0,366	0,325	-0,488	0,639	4	1	5	4	4	4,7
12	54	3,59	4,00	4	1,037	1,076	0,289	-0,467	0,325	-0,107	0,639	4	1	5	4	4,4	5
13	54	3,69	4,00	4	0,843	0,710	0,228	-0,123	0,325	-0,525	0,639	3	2	5	4	4	5
14	54	3,54	4,00	4	1,041	1,084	0,294	-0,415	0,325	-0,218	0,639	4	1	5	4	4	5
15	54	4,37	4,50	5	0,734	0,539	0,168	-1,014	0,325	0,731	0,639	3	2	5	5	5	5
16	54	3,70	4,00	4	0,838	0,703	0,226	-0,581	0,325	0,980	0,639	4	1	5	4	4	5
17	54	2,67	3,00	3	1,259	1,585	0,472	0,255	0,325	-0,890	0,639	4	1	5	3,75	4	4

Ítem	No	$\bar{x}$	$\tilde{x}$	$\hat{x}$	S	Var	CV	Asim	EE As	Curtos	EE Cu	Ran	Mín	Máx	Percentiles		
															75	80	90
18	54	3,26	3,00	3	1,085	1,177	0,333	-0,452	0,325	-0,078	0,639	4	1	5	4	4	4,7
19	54	3,59	4,00	4	0,942	0,887	0,262	-0,489	0,325	-0,021	0,639	4	1	5	4	4	5
20	54	4,39	4,00	4	0,656	0,431	0,149	-1,027	0,325	1,842	0,639	3	2	5	5	5	5
21	54	4,33	4,50	5	0,824	0,679	0,190	-1,330	0,325	1,585	0,639	3	2	5	5	5	5
22	54	3,72	4,00	4	1,054	1,110	0,283	-0,617	0,325	0,021	0,639	4	1	5	4,75	5	5
23	54	2,94	3,00	3	1,204	1,450	0,410	-0,092	0,325	-0,868	0,639	4	1	5	4	4	4
24	54	3,48	3,00	3	0,841	0,707	0,242	0,060	0,325	-0,498	0,639	3	2	5	4	4	4,7
25	54	3,96	4,00	4	0,910	0,829	0,230	-1,016	0,325	1,309	0,639	4	1	5	5	5	5
26	54	3,78	4,00	4	0,861	0,742	0,228	-0,098	0,325	-0,746	0,639	3	2	5	4	5	5
27	54	3,65	4,00	4	0,914	0,836	0,250	-0,612	0,325	0,318	0,639	4	1	5	4	4	5
28	54	4,20	4,00	5	0,979	0,958	0,233	-1,682	0,325	3,131	0,639	4	1	5	5	5	5
29	54	3,80	4,00	4	1,053	1,109	0,277	-0,984	0,325	0,923	0,639	4	1	5	4,75	5	5
30	54	3,80	4,00	4	1,105	1,222	0,291	-0,884	0,325	0,405	0,639	4	1	5	5	5	5
31	54	3,76	4,00	4	0,950	0,903	0,253	-0,860	0,325	1,119	0,639	4	1	5	4	4,4	5
32	54	3,76	4,00	4	1,045	1,092	0,278	-1,038	0,325	0,978	0,639	4	1	5	4	5	5
33	54	3,48	4,00	4	1,041	1,085	0,299	-0,678	0,325	0,098	0,639	4	1	5	4	4	5
34	54	4,20	4,00	4	0,833	0,694	0,198	-1,015	0,325	0,782	0,639	3	2	5	5	5	5
35	54	4,09	4,00	4	0,853	0,727	0,209	-1,319	0,325	2,757	0,639	4	1	5	5	5	5
36	54	4,17	4,00	4	0,795	0,632	0,191	-1,014	0,325	1,197	0,639	3	2	5	5	5	5
37	54	3,91	4,00	4	0,976	0,954	0,250	-0,566	0,325	-0,611	0,639	3	2	5	5	5	5
38	54	4,17	4,00	4	0,841	0,708	0,202	-0,922	0,325	0,510	0,639	3	2	5	5	5	5
39	54	3,67	4,00	4	1,064	1,132	0,290	-0,455	0,325	-0,606	0,639	4	1	5	4	5	5

Ítem	No	$\bar{x}$	$\tilde{x}$	$\hat{x}$	S	Var	CV	Asim	EE As	Curtos	EE Cu	Ran	Mín	Máx	Percentiles		
															75	80	90
40	54	4,09	4,00	4	0,708	0,501	0,173	-0,465	0,325	0,257	0,639	3	2	5	5	5	5
41	54	3,93	4,00	4	0,821	0,674	0,209	-0,285	0,325	-0,550	0,639	3	2	5	4,75	5	5
42	54	4,30	4,00	4	0,743	0,552	0,173	-1,118	0,325	1,670	0,639	3	2	5	5	5	5
43	54	4,35	4,00	4	0,649	0,421	0,149	-0,926	0,325	1,800	0,639	3	2	5	5	5	5
44	54	4,20	4,00	4	0,762	0,580	0,181	-0,898	0,325	0,947	0,639	3	2	5	5	5	5
45	54	4,06	4,00	4	0,856	0,733	0,211	-0,484	0,325	-0,591	0,639	3	2	5	5	5	5
46	54	3,83	4,00	4	0,885	0,783	0,231	-0,848	0,325	1,097	0,639	4	1	5	4	4,4	5
47	54	3,76	4,00	4	1,045	1,092	0,278	-0,832	0,325	0,332	0,639	4	1	5	4	5	5
48	54	3,91	4,00	4	0,708	0,501	0,181	-0,530	0,325	0,706	0,639	3	2	5	4	4	5
49	54	3,85	4,00	4	0,920	0,846	0,239	-0,754	0,325	0,675	0,639	4	1	5	4	5	5
50	54	3,80	4,00	4	0,939	0,882	0,247	-0,992	0,325	1,466	0,639	4	1	5	4	4,4	5
51	54	3,83	4,00	4	0,863	0,745	0,225	-0,761	0,325	1,148	0,639	4	1	5	4	4,4	5
52	54	3,83	4,00	4	0,927	0,858	0,242	-0,394	0,325	-0,634	0,639	3	2	5	4,75	5	5
53	54	3,81	4,00	4	0,953	0,908	0,250	-0,699	0,325	0,334	0,639	4	1	5	4	5	5

Las medidas de tendencia central: media, mediana y moda, parecen mostrar cierta coherencia en cuanto la mayoría de los ítems reflejan ser calificados a menudo con un valor de 4, que indica un nivel de implementación *alto* de la práctica que aluden.

En las medidas de dispersión: desviación estándar, varianza, coeficiente de variación, rango, máximo y mínimo, puede también notarse que, para las dos primeras, los valores se encuentran cercanos a 1, esto parece indicar que las puntuaciones de los ítems pueden estar centradas muy cercanas al valor promedio. Además, de acuerdo a los valores de coeficiente de variación, las puntuaciones para cada variable parecen presentar homogeneidad, debido a que son valores muy bajos. Esto puede deberse a la escala utilizada que contempla cinco valores en su alcance, tal como se refleja en los valores de rango que oscilan entre 4 y 3 y los valores de máximo y mínimo, los cuales, en su mayoría, van desde puntuaciones desde 1 hasta 5.



En las medidas de distribución: asimetría, curtosis y percentiles, puede notarse que en varios ítems los coeficientes de asimetría y curtosis están por fuera del rango  $[-1,1]$ , lo cual podría dificultar el ajuste de los mismos a una distribución normal. Por esto, se realiza una inspección adicional del ajuste de los ítems a una distribución normal, que se ofrece en la sección 3.5.2.1 de este escrito. Así mismo, puede observarse que bajo el percentil 80 y 90 se ubica, en su mayoría, una puntuación de 4 y 5 para la mayor parte de los ítems, lo cual podría indicar, en concordancia con las medidas de tendencia central, que estos ítems fueron calificados a menudo como prácticas implementadas en un nivel *alto* y *muy alto* para la empresa.

## *DESCRIPCIÓN DE LAS PERCEPCIONES PARA CADA PRÁCTICA TQM*

A continuación, se describen las calificaciones generales obtenidas para cada ítem (práctica TQM), teniendo en cuenta la escala de percepción con la que recoge la información:

- 1: *Muy bajo* nivel de implementación de la práctica TQM en su empresa.
- 2: *Bajo* nivel de implementación de la práctica TQM en su empresa.
- 3: nivel de implementación *medio* de la práctica TQM en su empresa.
- 4: *Alto* nivel de implementación de la práctica TQM en su empresa.
- 5: *Muy alto* nivel de implementación de la práctica TQM en su empresa.

De esta forma, se presenta un histograma de frecuencia y un diagrama de sectores para cada valor de la escala.

### **ÍTEM 1**

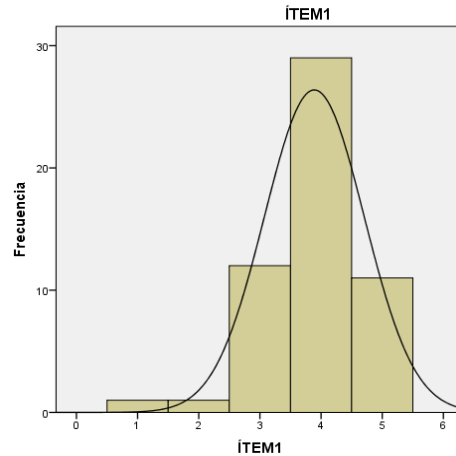
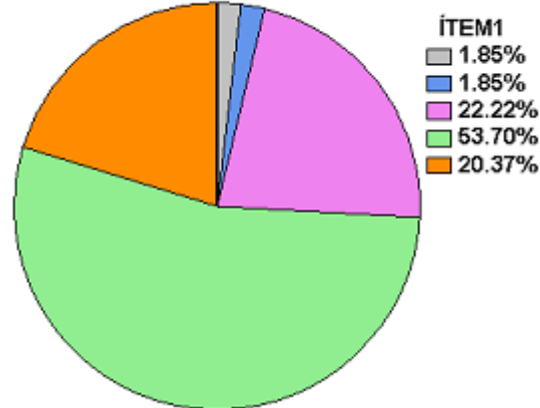
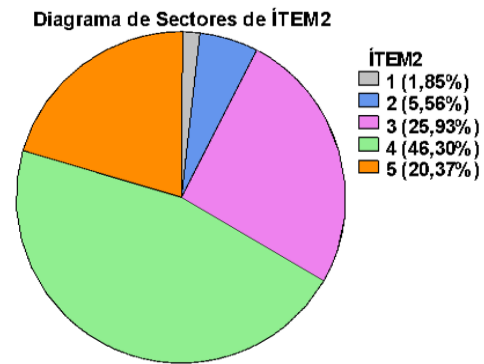
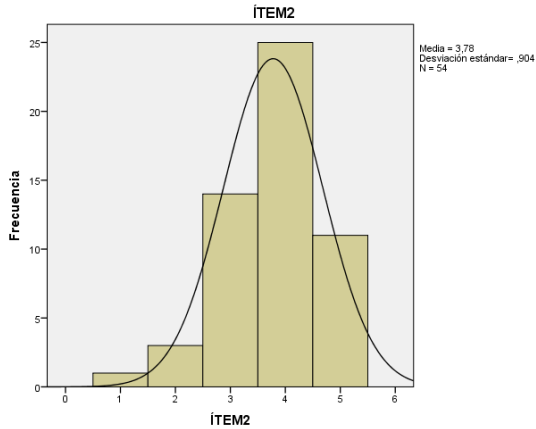


Diagrama de Sectores de ÍTEM1



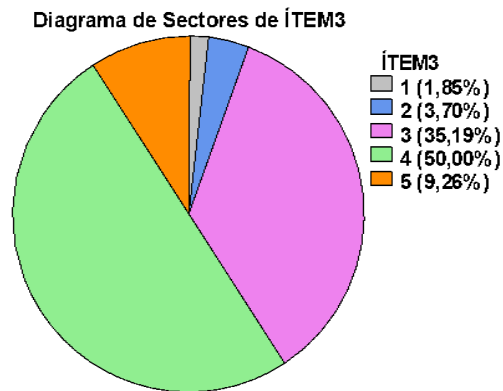
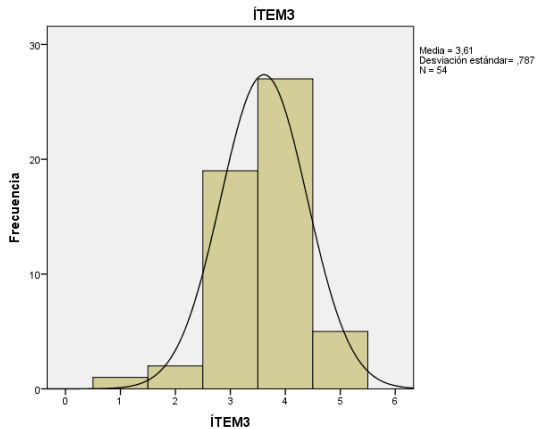
Aproximadamente un poco más de la mitad de los encuestados (74,07%) perciben que la práctica TQM relacionada con el *diseño de la estrategia teniendo en cuenta el entorno en el que compite la empresa (Por ejemplo, teniendo en cuenta: necesidades de los clientes, fortalezas y debilidades de los competidores, ciclo económico del país, oportunidades, amenazas, etc.)*, ha sido implementada en un nivel *alto* y *muy alto* en su entidad. Esto parece indicar que una proporción superior de las empresas visitadas consideran aspectos externos en el diseño de su estrategia.

## ÍTEM 2



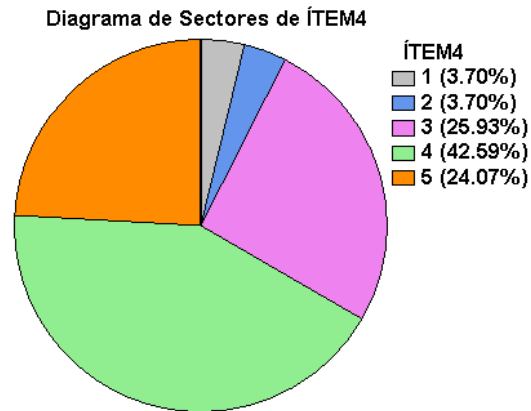
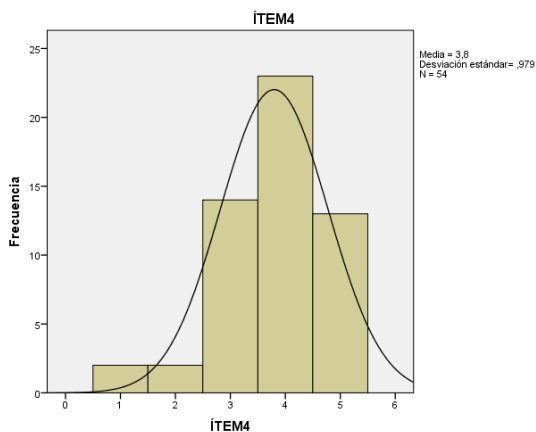
Sobre este ítem, aproximadamente una gran proporción de los encuestados (66,67%) perciben que la práctica TQM relacionada con el *diseño de la estrategia teniendo claramente identificadas las fortalezas y debilidades de la empresa*, ha sido implementada en un nivel *alto y muy alto* en su empresa. Esto parece indicar que para las empresas visitadas es muy importante considerar aspectos internos para el diseño de su estrategia.

### ÍTEM 3



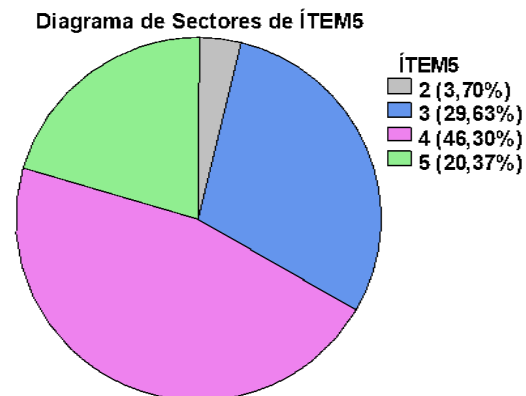
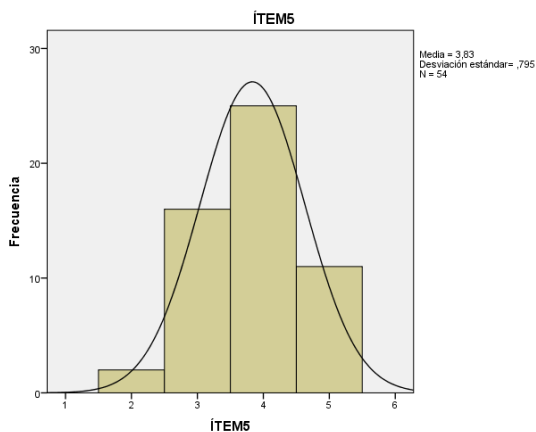
Observando los resultados graficados, puede notarse que aproximadamente la mitad de los encuestados (59,26%) perciben que la práctica TQM relacionada con el *diseño de planes de mejora para todas las actividades realizadas al interior de la organización*, ha sido implementada en un nivel *alto o muy alto* en su empresa. Esto parece indicar un comportamiento dividido entre las empresas visitadas. Probablemente para algunas es importante mejorar todas las actividades de la organización y planear la ejecución de estas mejoras, mientras que algunas otras no parecen tener la misma importancia sobre las mejoras.

### ÍTEM 4



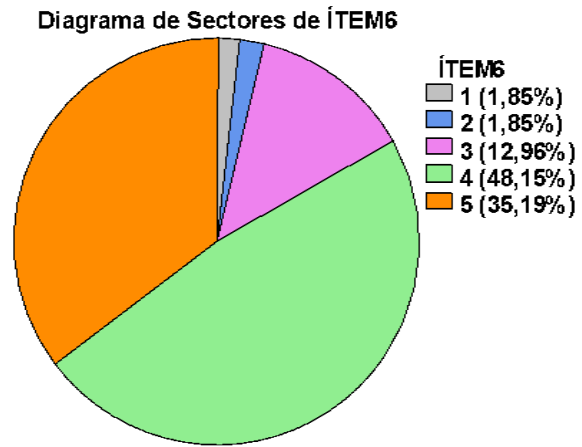
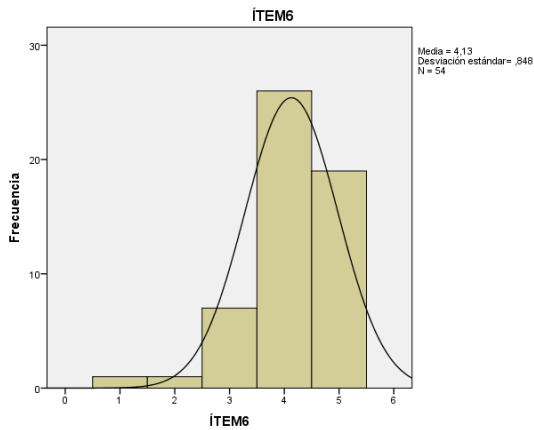
Las gráficas muestran que, al parecer, aproximadamente dos terceras partes de las empresas visitadas (66,66%) perciben que la práctica TQM relacionada con el *establecimiento de una política clara de calidad*, ha sido implementada en un nivel *alto y muy alto*. Aparentemente, esto sugiere que las empresas visitadas consideran pertinente tener identificada su orientación o directrices que regirán su conducta en lo referentes a la calidad de la organización.

## ÍTEM 5



Con relación a este ítem, aproximadamente una gran proporción superior a la mitad de las empresas visitadas (75,93%) perciben que la práctica TQM relacionada con *asegurar que las actividades del día a día estén orientadas a alcanzar la misión y la visión establecida*, ha sido implementada en un nivel *medio y alto*. Así mismo, los resultados parecen indicar que esta práctica es tenida en cuenta por las entidades visitadas, así sea en un nivel *bajo*, pues no se registraron valores *muy bajos* de implementación (puntuación 1). Según esto, parece que las empresas visitadas prestan atención moderadamente a la definición de las actividades diarias que se ejecutan en la organización, con el fin de que les permitan alcanzar sus propios propósitos.

## ÍTEM 6



Estas gráficas probablemente sugieren que un margen elevado de las empresas visitadas (83,34%) perciben que la práctica TQM relacionada con *asegurar que los directivos estén comprometidos con la política de calidad*, ha sido implementada en un nivel *alto* y *muy alto*. Al parecer, en las entidades visitadas la Dirección reconoce la importancia de su desempeño y se muestra acorde con las políticas formuladas por la organización.

## ÍTEM 7

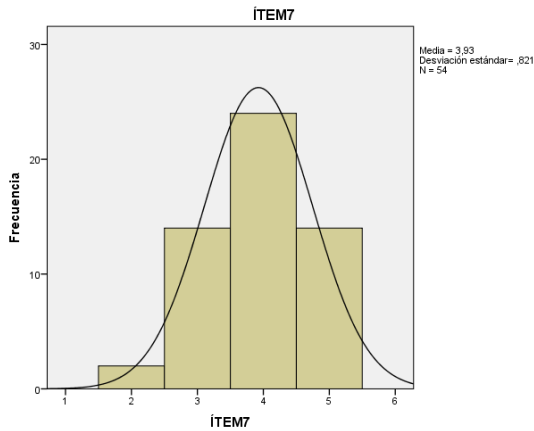
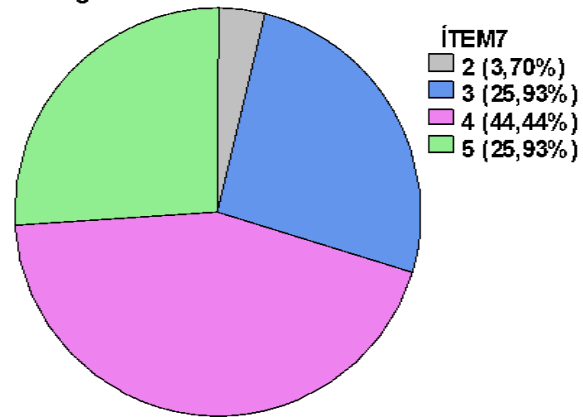


Diagrama de Sectores de ÍTEM7



De acuerdo con estos resultados, aparentemente en gran medida las empresas visitadas (70,37%) perciben que la práctica TQM relacionada con *garantizar que las decisiones que se toman están basadas en evidencia (datos y hechos)*, ha sido implementada en un nivel *alto* y *muy alto*. Además, probablemente en estas entidades reconocen la necesidad de implementar esta práctica, aunque sea en un nivel *bajo*, pues no se registraron resultados de implementación *muy bajo* (puntuación 1). Según estos datos, parece que las organizaciones visitadas piensan en las repercusiones que posiblemente tengan las decisiones estratégicas que se tomen. Por tal motivo la recolección de evidencia tal vez sea un mecanismo para garantizar la efectividad de tales decisiones.

## ÍTEM 8

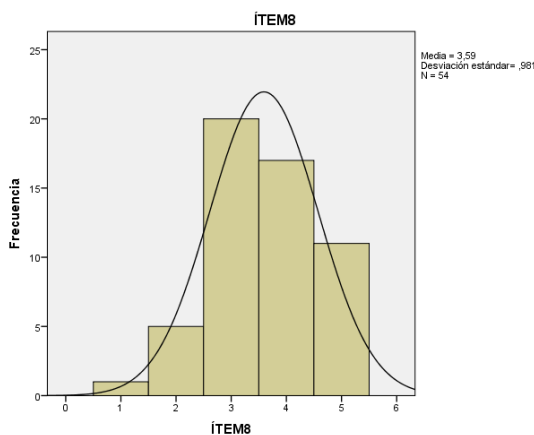
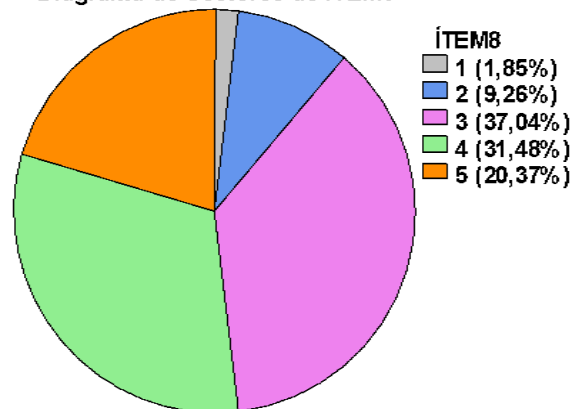


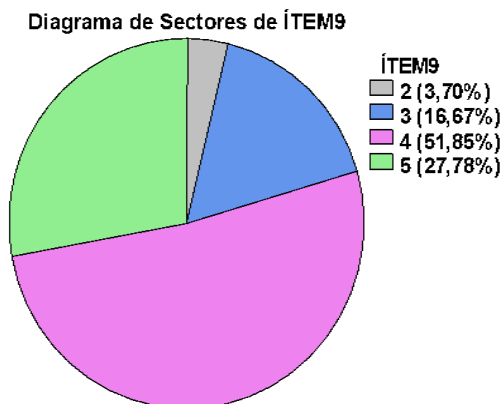
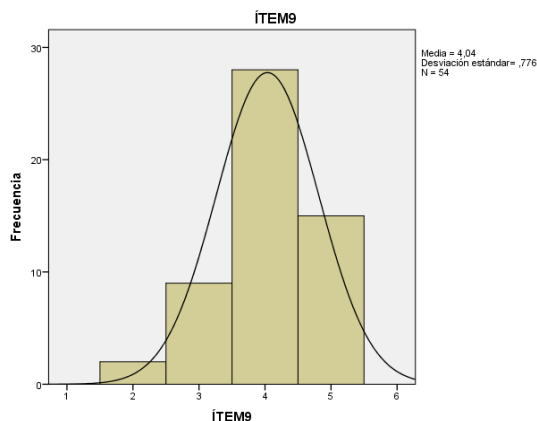
Diagrama de Sectores de ÍTEM8



Observando los resultados descritos en las anteriores gráficas, parece que aproximadamente la mitad de las empresas visitadas (51,85%) perciben que la práctica TQM relacionada con *documentar procesos con el fin de tener clara y estandarizada la mejor manera de ejecutar las actividades* es implementada en un nivel *alto* y *muy alto*, mientras que, posiblemente, la otra mitad considera en mayor proporción su implementación en un nivel *medio*. Aparentemente, esto indica que,

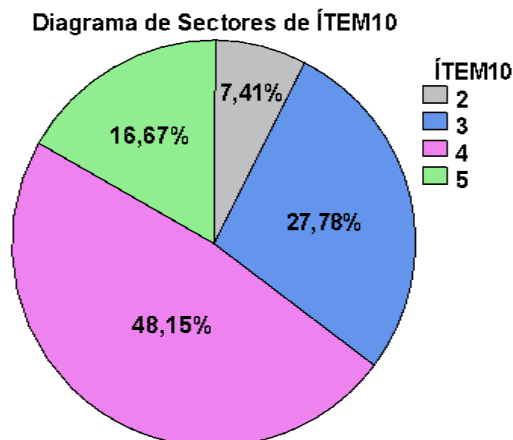
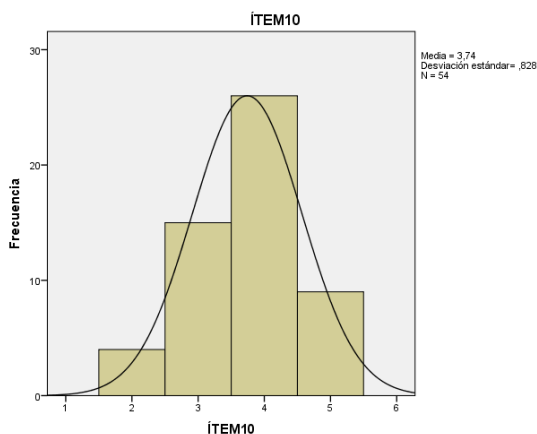
pese a que se presta atención al direccionamiento de las actividades diarias de las empresas visitadas, su documentación no suele ser una práctica frecuente entre las empresas del estudio.

## ÍTEM 9



Sobre este ítem, es importante destacar que, aparentemente, las empresas visitadas tienen en cuenta la ejecución de la práctica TQM relacionada con *establecer con claridad las responsabilidades de cada uno de los miembros de la organización*, pues no se encuentran registros de niveles *muy bajos* de implementación (puntuación 1). En este sentido, una gran proporción (79,63%) percibe que esta práctica es implementada en un nivel *alto* y *muy alto*. En concordancia con esto, probablemente en las organizaciones visitadas se tenga bien definida la labor y alcance de las funciones que se deben ejecutar por cada miembro para obtener los resultados deseados.

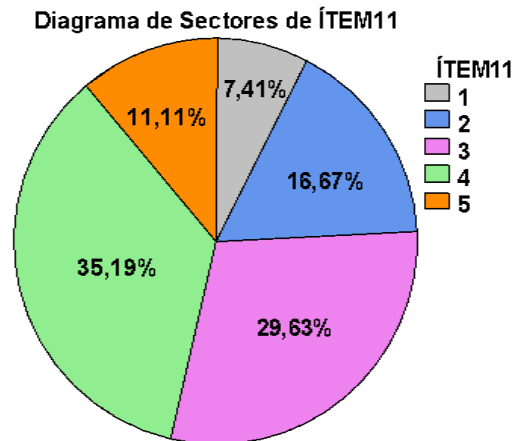
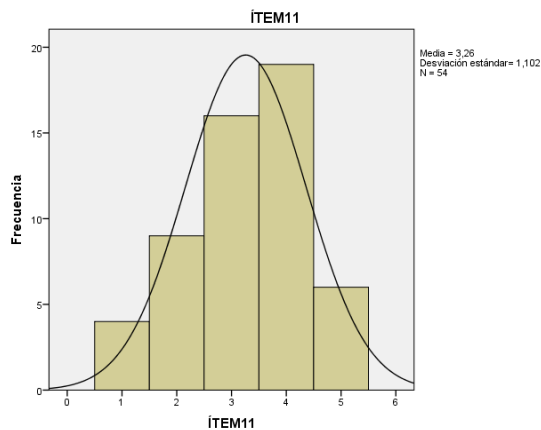
## ÍTEM 10



Los resultados indican que, aproximadamente, un margen superior a la mitad de las empresas visitadas (75,93%) perciben que la práctica TQM relacionada con *garantizar que los directivos comunican la estrategia y las políticas generales de la organización a los empleados*, ha sido implementada en un nivel *medio* y *alto*.

Aparentemente, esto indica que en las organizaciones visitadas quienes tienen a cargo el direccionamiento de la misma, se preocupan moderadamente por dar a conocer las decisiones estratégicas y políticas diseñadas en todo el personal de la organización.

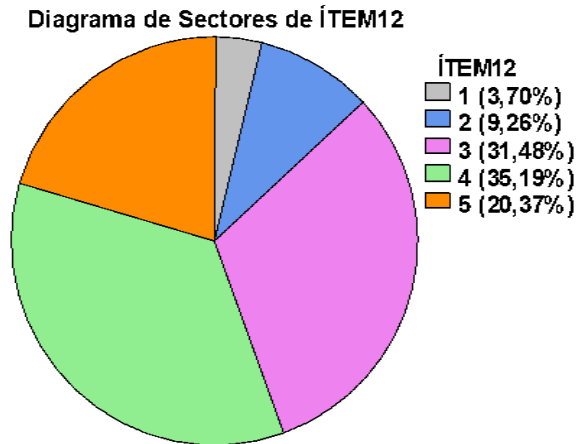
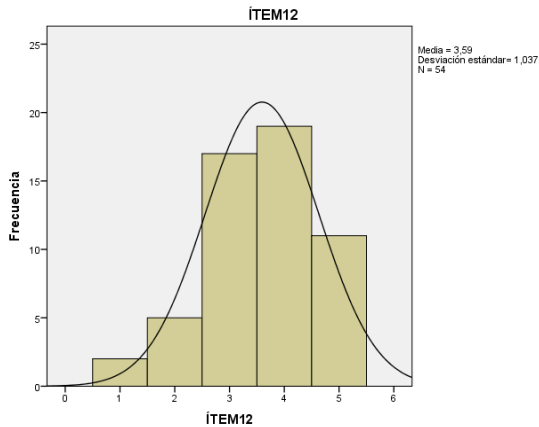
## ÍTEM 11



Según los resultados ilustrados en estas gráficas, aparentemente se percibe una dispersión de los datos más notable que en otros ítems. Acorde con la tabla de Estadísticos descriptivos para las variables, se presentan en este ítem valores superiores en coeficiente de variación en comparación con las demás (0,338). Además, aproximadamente en la mayor proporción de las empresas visitadas (64,82%) se percibe que la práctica TQM relacionada con *evaluar a través de indicadores la evolución de los resultados obtenidos (indicadores financieros, de calidad, de productividad, etc.)*, ha sido implementada en niveles *medio* y *alto*. Probablemente, este porcentaje sugiere que la atención de estas organizaciones puede ser susceptible de mejora, a la hora de considerar la evaluación del desempeño de la empresa con indicadores clave.

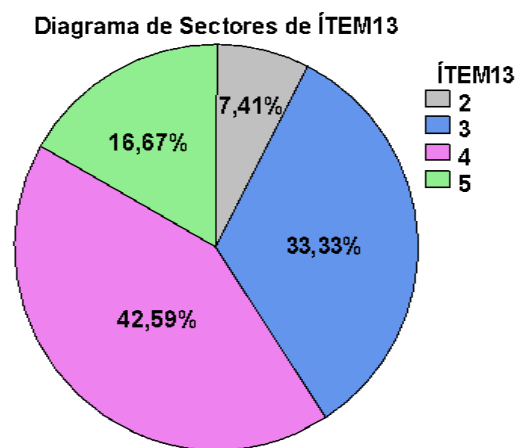
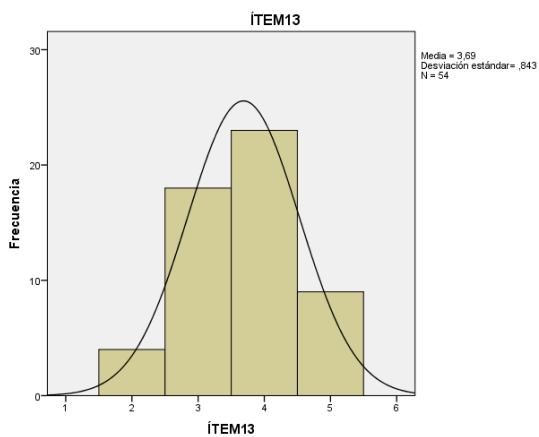
## ÍTEM 12





Aproximadamente, en una gran proporción de las empresas visitadas (66,67%) se percibe que la práctica TQM relacionada con *tener una cultura de la prevención del riesgo*, ha sido implementada en un nivel *medio* y *alto*. Esto podría indicar que en ellas se ha dado cierta importancia a fomentar la prevención del riesgo en todos los aspectos de la organización.

### ÍTEM 13



Aparentemente, los resultados indican la importancia para las empresas visitadas de la implementación de la práctica TQM relacionada con *facilitar los procesos de comunicación en toda la organización*, pues no se registraron valores *muy bajos* de implementación (puntuación 1). Sin embargo, aproximadamente, la mayor proporción de las percepciones (75,92%) parecen indicar que esta práctica ha sido implementada en un nivel *medio* y *alto*. Posiblemente, en las empresas visitadas se puede mejorar, para alcanzar mejores niveles de implementación, la atención puesta en la cultura de la comunicación.

### ÍTEM 14

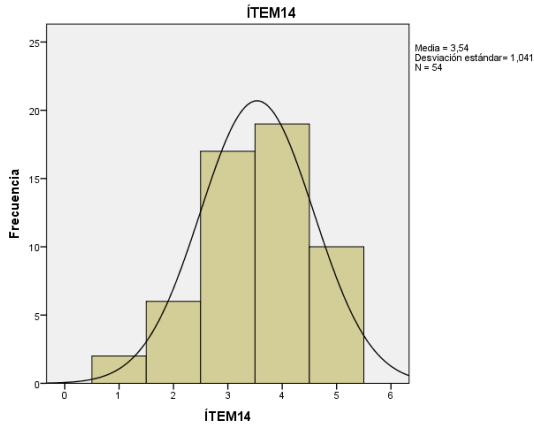
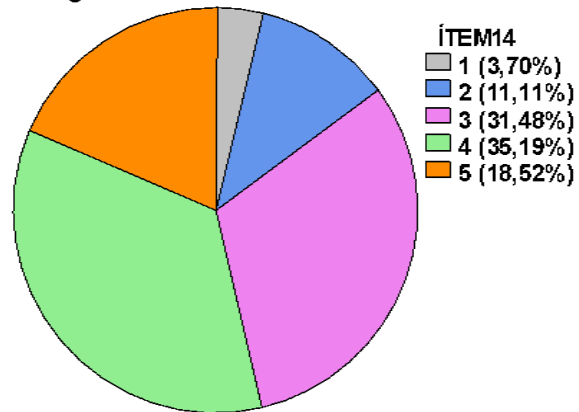


Diagrama de Sectores de ÍTEM14



Considerado las gráficas anteriores, aparentemente una gran proporción de los encuestados en las empresas visitadas (66,67%) perciben que la práctica TQM relacionada con la *repartición de utilidades sin comprometer el funcionamiento de la misma*, ha sido implementada en un nivel *medio* y *alto*. Posiblemente, esto indique que los propietarios, socios y/o dueños de los negocios prestan cierta atención a continuar con el funcionamiento de la empresa en comparación con los beneficios económicos que pueden obtener de las mismas.

## ÍTEM 15

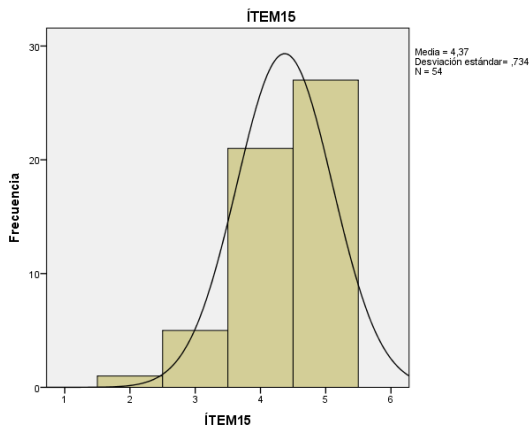
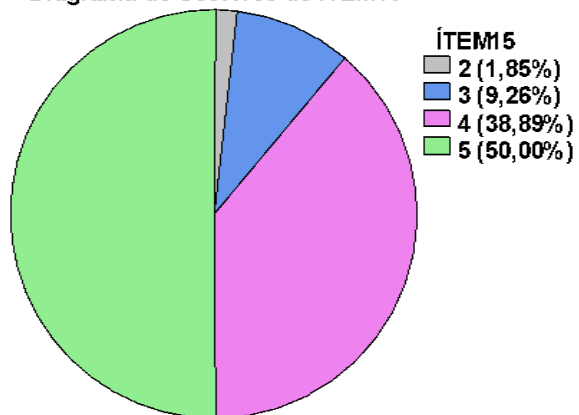


Diagrama de Sectores de ÍTEM15



Estos resultados, al parecer, indican que la mitad de las personas encuestadas en las empresas visitada (50,00%) perciben que la práctica TQM relacionada con el *cumplimiento de las normativas y regulaciones definidas por el gobierno (y sus entidades gubernamentales)*, ha sido implementada en niveles *muy altos*. Así mismo, una alta proporción (38,89%) también considera que en su empresa esta actividad se ha implementado en nivel *alto*. Al parecer, esto sugiere que las organizaciones visitadas se preocupan por dar cumplimiento a las directrices y regulaciones que el gobierno local exige a estas para su funcionamiento en la sociedad.

## ÍTEM 16

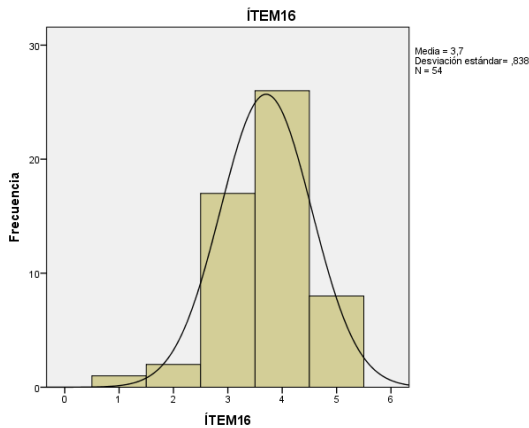
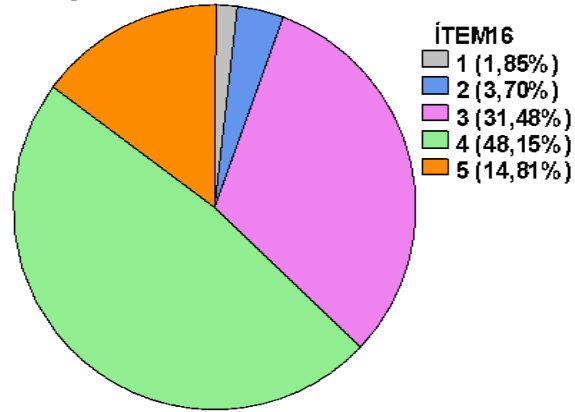


Diagrama de Sectores de ÍTEM16



De acuerdo a lo ilustrado en las gráficas anteriores, aproximadamente en una gran proporción de las empresas visitadas (79,63%) se percibe que la práctica TQM relacionada con la *implementación de mecanismos participativos de generación y reconocimiento de ideas para el mejoramiento en toda la organización*, ha sido implementada en un nivel *medio* y *alto*. Puede ser que en estas empresas se pueda mejorar la atención prestada a la importancia de generar participación y reconocimiento de ideas de mejora en todo el personal.

## ÍTEM 17

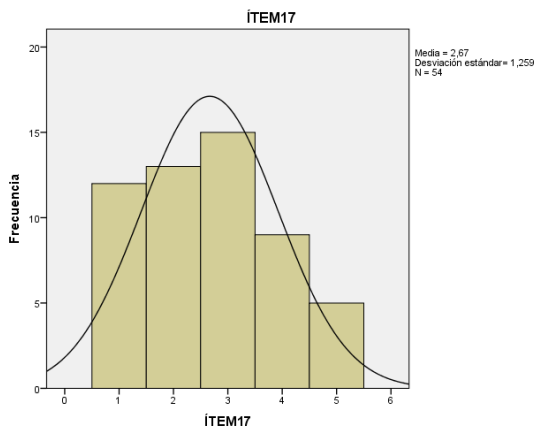
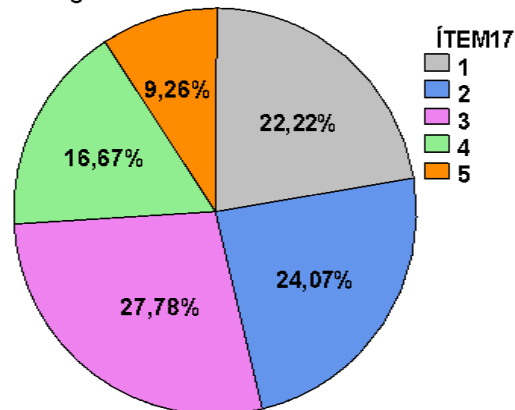


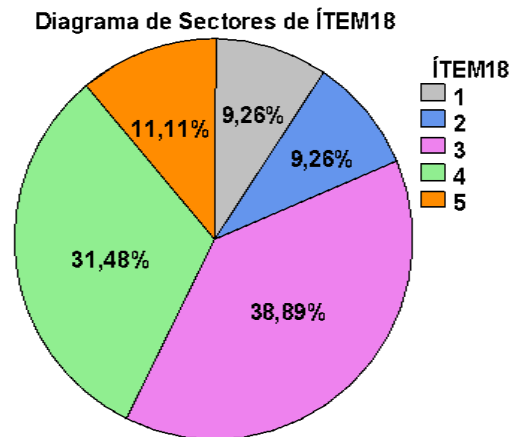
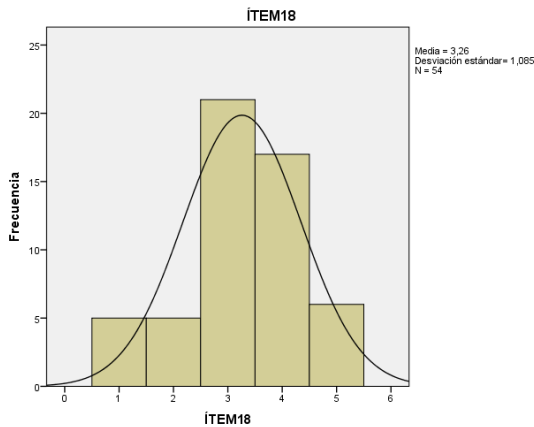
Diagrama de Sectores de ÍTEM17



En atención a los resultados ilustrados en las gráficas anteriores, puede notarse la variación superior de los datos en este ítem en comparación con otros. Esta variación, se encuentra acorde con los resultados del coeficiente de variación (0,472) descrito en la tabla de Estadísticos Descriptivos para los Ítems, de este mismo anexo. Además, aproximadamente en una gran proporción de las empresas

visitadas (74,07%) se percibe que la práctica TQM relacionada con la *generación de alianzas con universidades, entidades gubernamentales, gremios u otros con el fin de contribuir al mejoramiento de las prácticas productivas y las características del producto ofrecidos por la empresa*, ha sido implementada en un nivel no superior al *medio*. Aparentemente, esto indica que esta práctica no suele ser muy atendida por quienes administran en las organizaciones visitadas.

## ÍTEM 18



Puede notarse en estos resultados que, aproximadamente, en una proporción superior a la mitad de las empresas visitadas (70,37%), se percibe que la práctica TQM relacionada con *el establecimiento de la programación de actividades para sus departamentos, divisiones o unidades organizacionales de forma periódica*, ha sido implementada en un nivel *medio* y *alto*. Probablemente, esto sugiere que en dichas empresas se puede mejorar la atención prestada a la programación de las actividades diarias, pese a que se fijan actividades del día a día en toda la organización, orientadas a alcanzar los propósitos misionales.

## ÍTEM 19

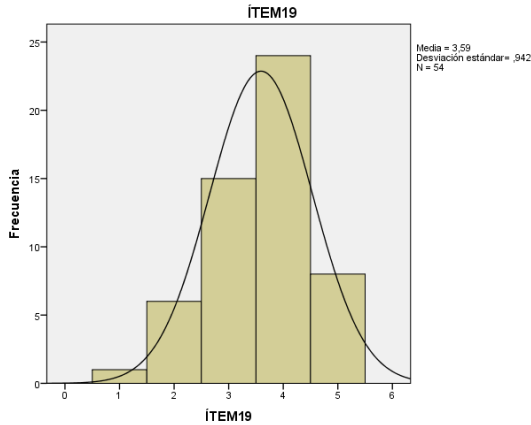
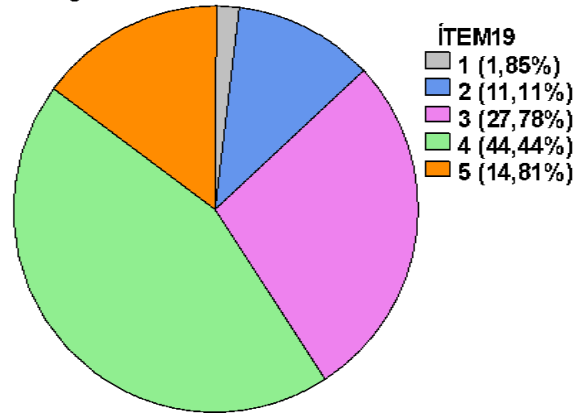


Diagrama de Sectores de ÍTEM19



Sobre estos resultados, aproximadamente, en una proporción superior a la mitad de las empresas visitadas (72,22%), se percibe que la práctica TQM relacionada con la *evaluación del cumplimiento de las actividades programadas o los planes generados*, ha sido implementada en un nivel *medio* y *alto*. Aparentemente, esto indica que estas organizaciones han puesto cierta atención a la importancia de la retroalimentación del desempeño de los planes y actividades programadas.

## ÍTEM 20

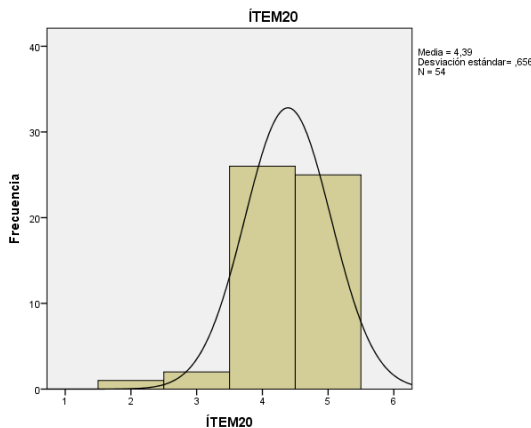
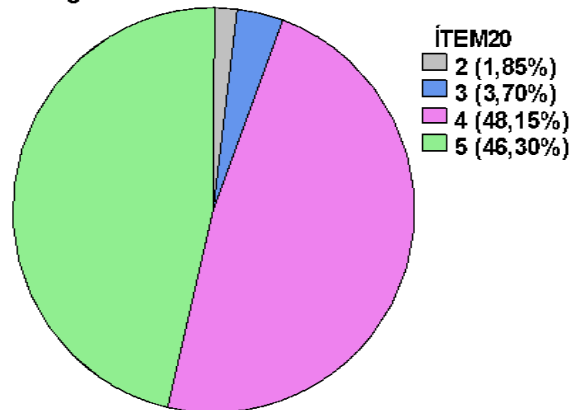


Diagrama de Sectores de ÍTEM20



De acuerdo con los resultados descritos en estas gráficas, aparentemente, una proporción superior a cuarta quinta parte de los encuestados en las empresas visitadas (94,45%), perciben que la práctica TQM relacionada con el *desarrollo de productos y servicios de acuerdo con las necesidades y expectativas del cliente*, ha sido implementada en un nivel *alto* y *muy alto*. El comportamiento parece ser dividido y en su gran mayoría no se señalan niveles *muy bajos*, *bajos* o *medios* sobre la implementación de esta práctica TQM. Lo anterior, puede sugerir que dichas empresas se preocupan en gran medida por atender las necesidades de sus clientes mediante el diseño de productos y servicios acordes a estos requerimientos.

## ÍTEM 21

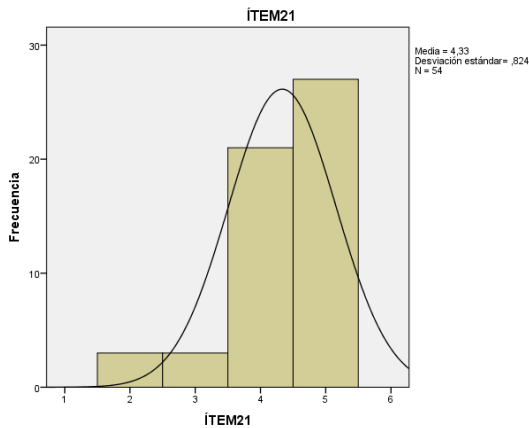
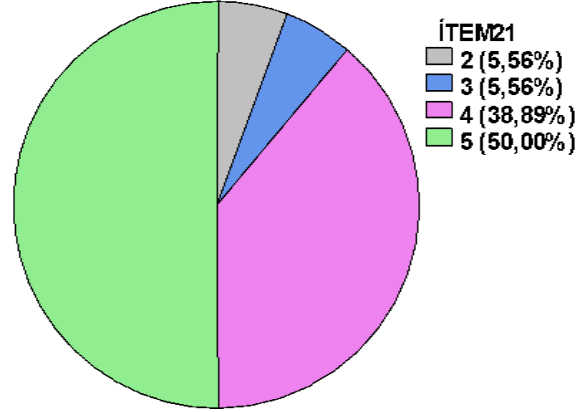


Diagrama de Sectores de ÍTEM21



Sobre la práctica TQM relacionada con la *innovación en producto, ofreciendo al cliente productos nuevos o mejorados de acuerdo con sus necesidades*, los resultados parecen indicar que aproximadamente la mitad de los encuestados en las empresas visitadas (50,00%) perciben que se ha implementado en un nivel *muy alto*. Del restante, una proporción del 38,89%, aparentemente señala que se ha implementado esta misma en un nivel *alto*. De igual manera, no se recibieron puntuaciones *muy bajas* (puntuación 1) en cuanto al nivel de implementación de esta práctica. Esto puede indicar que en dichas organizaciones se ha puesto especial atención a la innovación para generar valor agregado a sus clientes.

## ÍTEM 22

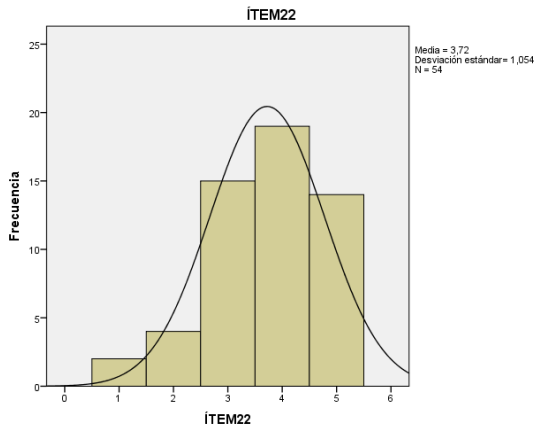
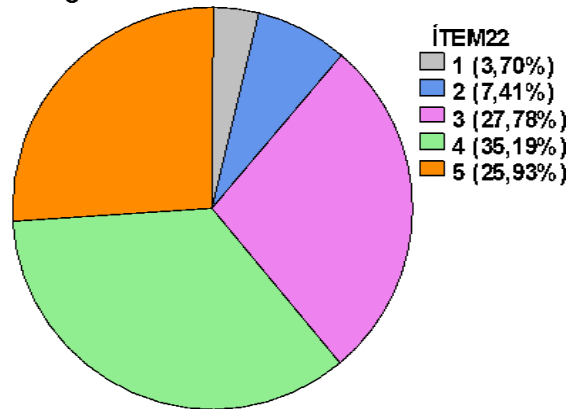


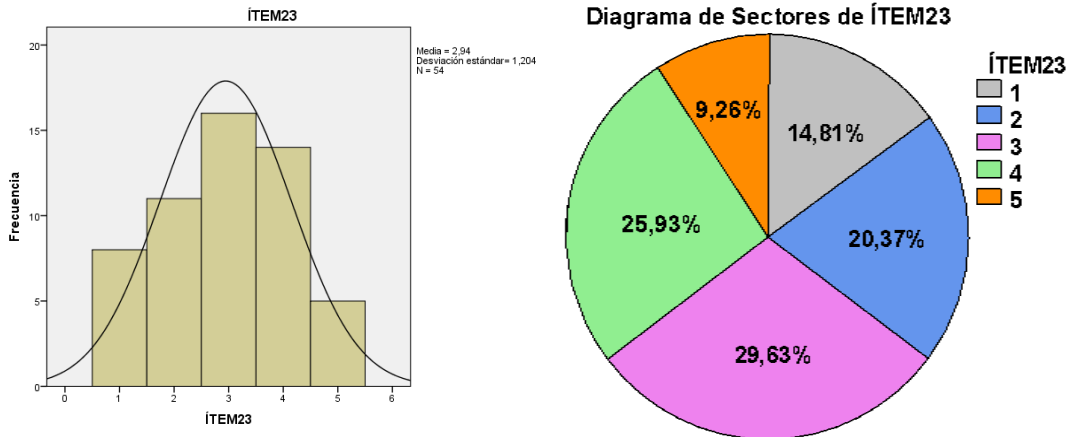
Diagrama de Sectores de ÍTEM22



Los resultados parecen indicar que en la mayor parte de las empresas visitadas (88,90%) se percibe que la práctica TQM relacionada con el *desarrollo de productos y servicios que no solo generen utilidad financiera, sino que al ser usados por el cliente contribuyan a preservar el bienestar de la sociedad*, ha sido implementada

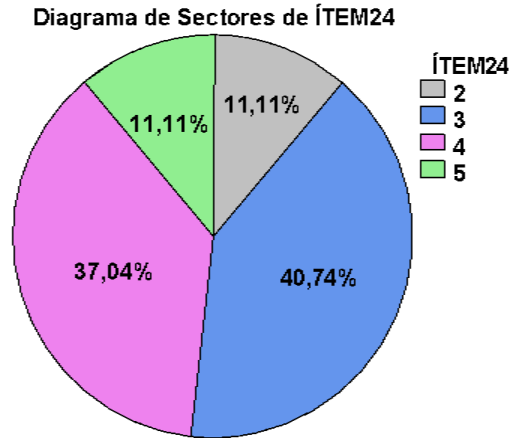
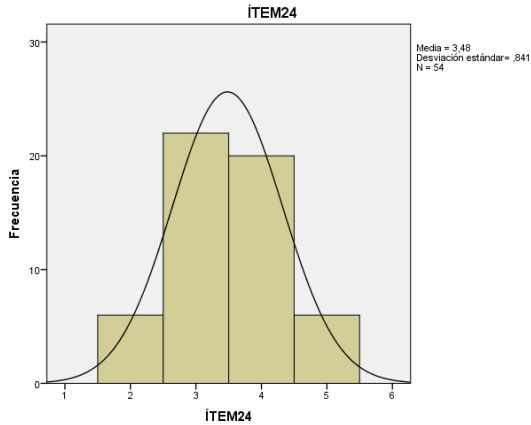
en niveles *medio* y superiores. Por tanto, esto puede sugerir que dichas organizaciones prestan atención a la importancia que tiene la preservación de la salud y bienestar de sus clientes a través de los productos y servicios que se desarrollan.

## ÍTEM 23



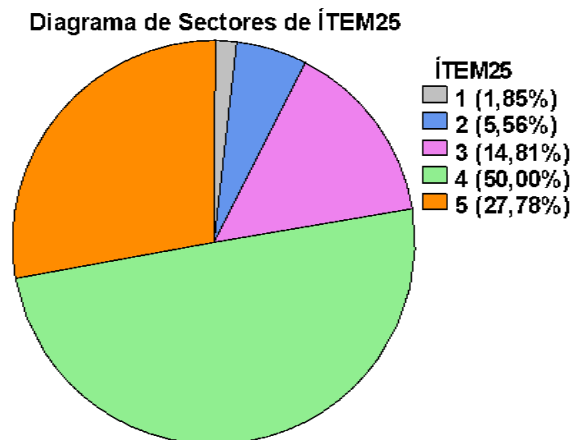
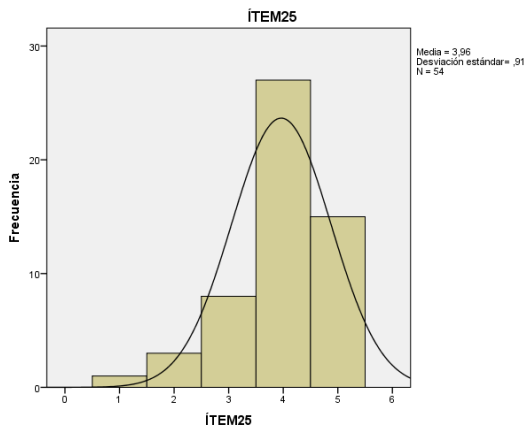
De acuerdo con los resultados descritos en las gráficas anteriores, puede notarse que, en este ítem, en comparación con otros, se conserva una distribución de los resultados acorde con lo indicado en el coeficiente de variación (0,410) de la tabla de Estadísticos Descriptivos para los Ítems. Además, la proporción de las respuestas dadas por los encuestados de las empresas visitadas (64,81%), parece indicar que la práctica TQM relacionada con el uso de *herramientas cuantitativas* (por ejemplo: *análisis de varianza, histogramas de frecuencia, gráficos estadísticos, etc.*) para tomar decisiones que permitan introducir mejoras en la calidad, ha sido implementada en niveles no superiores al *medio*. Este hecho, al parecer puede indicar que, en estas empresas, falta uso de herramientas cuantitativas para apoyar la toma de decisiones que repercutan en mejoras de calidad.

## ÍTEM 24



Aproximadamente, los resultados parecen indicar que la mayor proporción de los encuestados en las empresas visitadas (77,78%) perciben que la práctica TQM relacionada con la *coordinación de manera integral de los procesos ejecutados en toda la organización*, ha sido implementada en niveles *medio* y *alto*. Además, no se registran niveles de implementación *muy bajos* (puntuación 1) en esta práctica TQM. Esto, aparentemente, puede indicar que por parte de estas empresas se presta cierta atención a la inter-relación de las labores entre sus divisiones, departamentos, áreas, etc., y a que funcionen como insumo y salida entre ellas.

## ÍTEM 25



Las gráficas anteriores, muestran resultados que aparentemente indican que en una proporción superior a la mitad de las empresas visitadas (77,78%) se percibe que la práctica TQM relacionada con *contar con empleados comprometidos con la política de calidad*, ha sido implementada en un nivel *alto* y *muy alto*. Donde la mitad de los respondientes indica *alto* nivel de implementación de esta actividad. Este resultado parece señalar que en las empresas se preocupan por el compromiso de su personal con los asuntos de calidad de la organización.



## ÍTEM 26

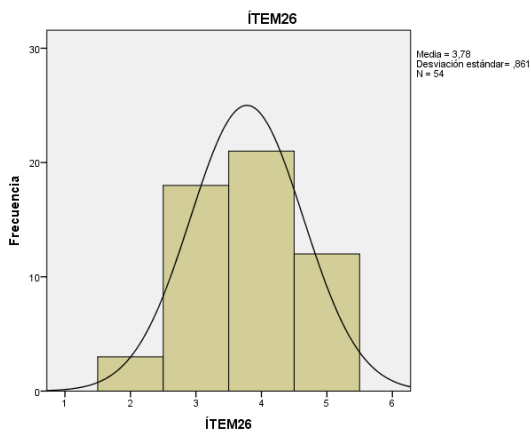
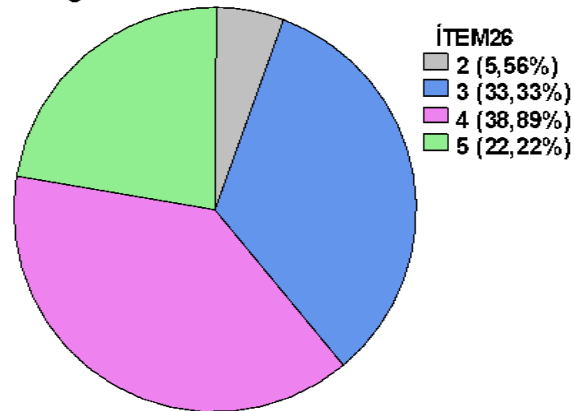


Diagrama de Sectores de ÍTEM26



Los resultados ilustrados en las anteriores gráficas, parecen indicar que en la mayor proporción de las empresas visitadas (72,22%) se percibe que la práctica relacionada con *poseer una cultura de mejora continua en toda la organización*, se ha implementado en un nivel *medio* y *alto*. Además, no se registran respuestas que señalen niveles *muy bajos* (puntuación 1) de implementación. Aparentemente, esto sugiere que en dichas empresas la actividad de mejorar de manera continua se ha convertido en una cultura para facilitar la evolución de la organización en aspectos de calidad.

## ÍTEM 27

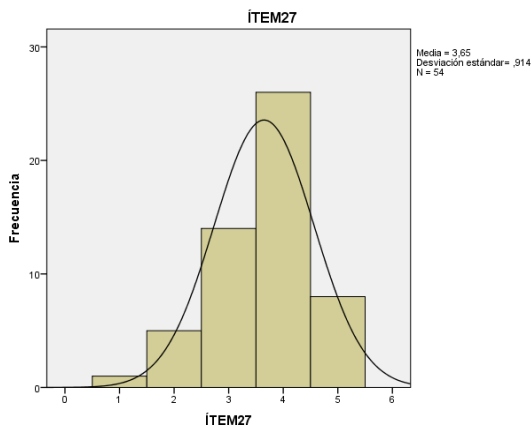
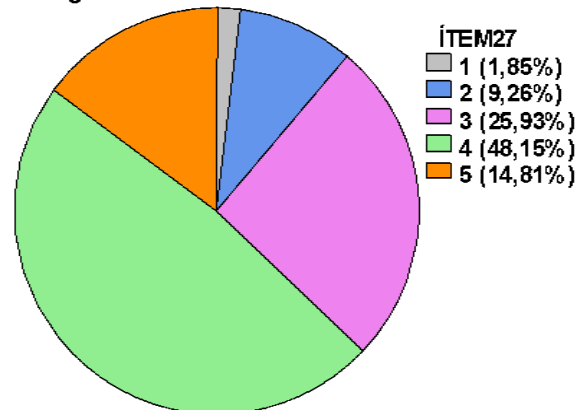


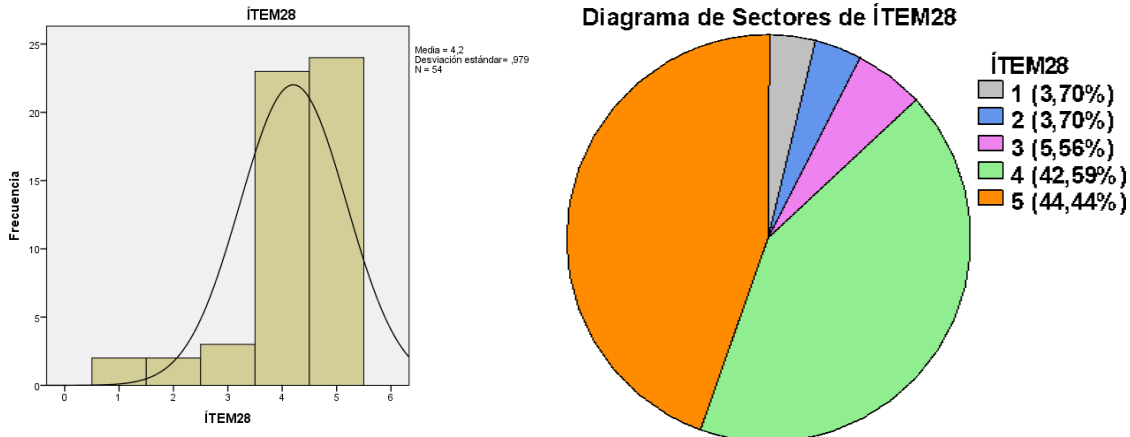
Diagrama de Sectores de ÍTEM27



Es notable, según las gráficas anteriores, que aproximadamente en las encuestas realizadas a las empresas, un margen superior a la mitad de ellas (74,08%) percibe que la práctica TQM relacionada con la *identificación de las mejores prácticas de los competidores como mecanismo de mejoramiento*, se ha implementado en un

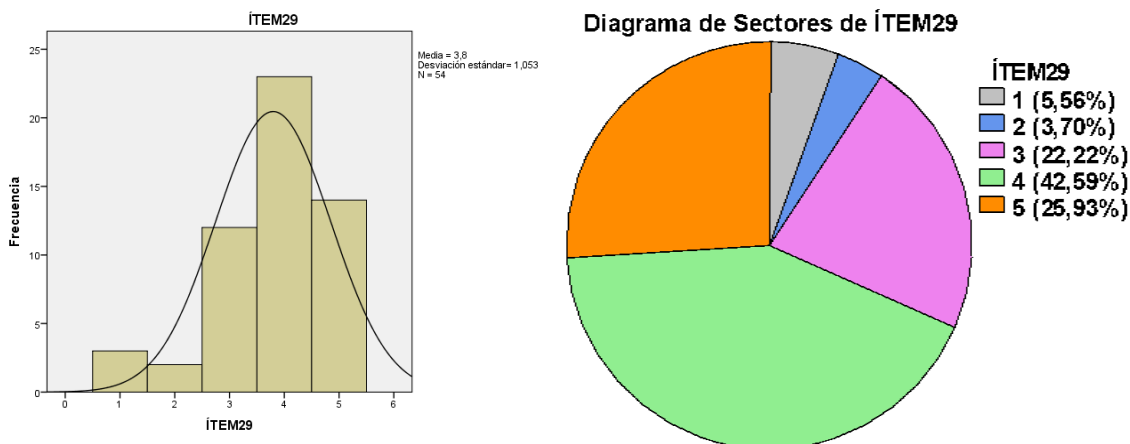
nivel *medio* y *alto*. Esto puede indicar que el ejercicio del bechmarking ha sido considerado por estas organizaciones para introducir mejoras.

## ÍTEM 28



De acuerdo a los resultados ilustrados en las anteriores gráficas, aproximadamente una proporción superior a la cuarta quinta parte de los encuestados en las empresas (87,03%) perciben que la práctica TQM relacionada con la *contratación de empleados de acuerdo con las necesidades de la organización*, se ha implementado en un nivel *alto* y *muy alto*. Esto puede sugerir que dichas organizaciones se preocupan por implementar un mecanismo de selección de empleados que permita la garantía de suplir las necesidades de la empresa.

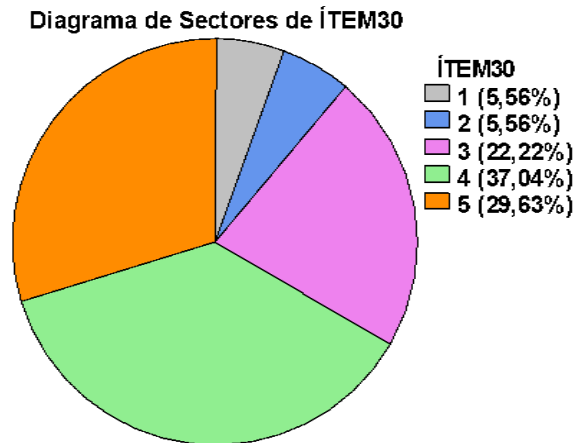
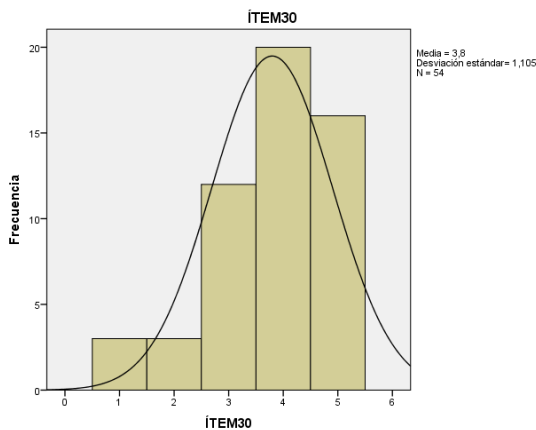
## ÍTEM 29



Es notable en estos resultados, que aparentemente la mayor proporción de los encuestados de las empresas visitadas (68,52%) perciben que la práctica TQM relacionada con *realizar, con los empleados recién contratados, procesos de inducción robustos que aseguren la contribución del empleado con los objetivos de*

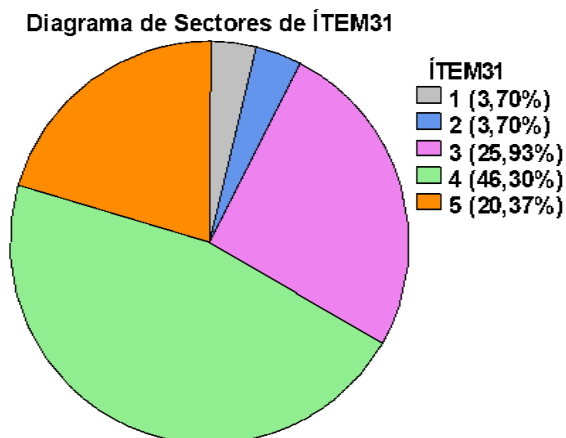
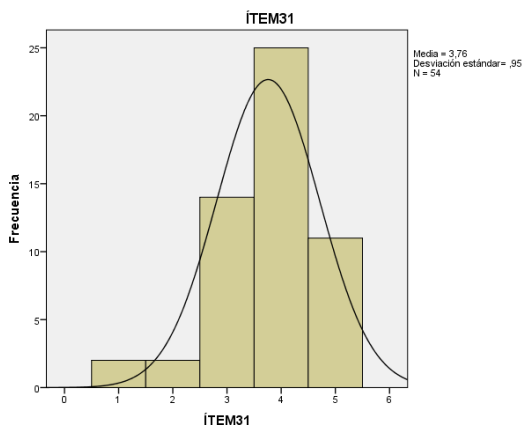
la organización, ha sido implementada en un nivel *alto* y *muy alto*. Esta situación, al parecer, señala que resulta importante para estas empresas dar a conocer por completo los aspectos internos y externos de la organización, necesarios para que los empleados recientes desempeñen favorablemente las actividades a su cargo.

### ÍTEM 30



Los resultados muestran que aproximadamente una proporción superior a la mitad de los encuestados en las empresas visitadas (66,67%) percibe que la práctica TQM relacionada con la *capacitación a los empleados de acuerdo con las necesidades de la organización*, se ha implementado en un nivel *alto* y *muy alto*. Lo cual puede sugerir que, en estas organizaciones, se otorga especial atención al entrenamiento y formación del personal en aspectos importantes para el logro de las metas propuestas.

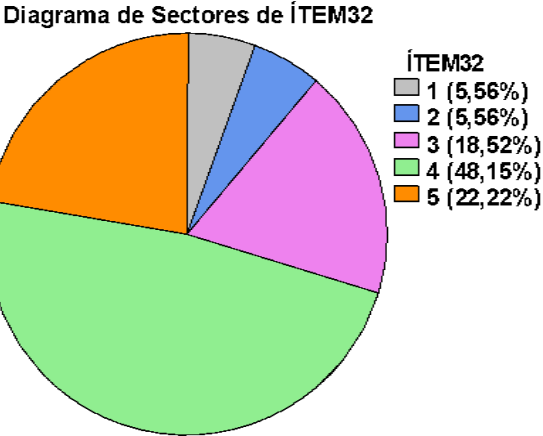
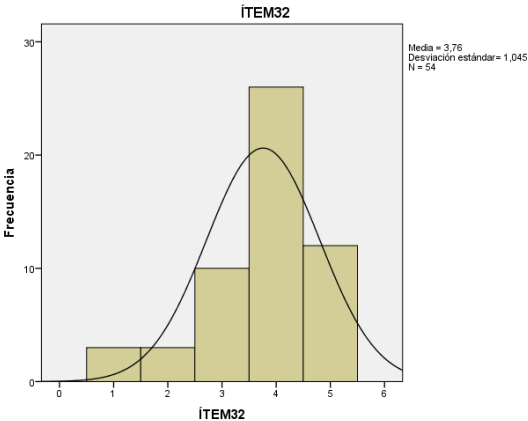
### ÍTEM 31



Sobre este ítem, aparentemente los resultados sugieren que la mayor proporción de los encuestados en las empresas visitadas (72,23%) percibe que la práctica TQM relacionada con el *reconocimiento de los logros, la contribución y el compromiso de los empleados en la organización*, se ha implementado en un nivel *medio* y *alto*.

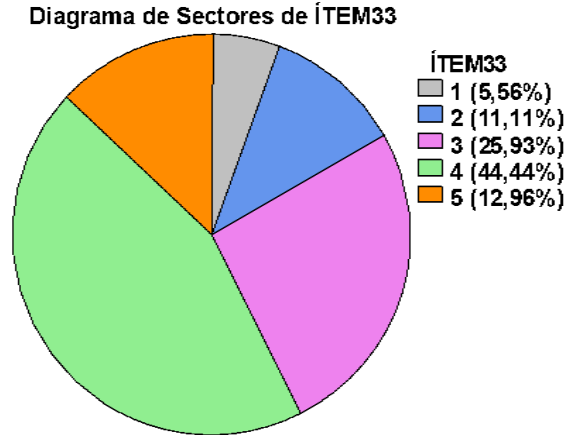
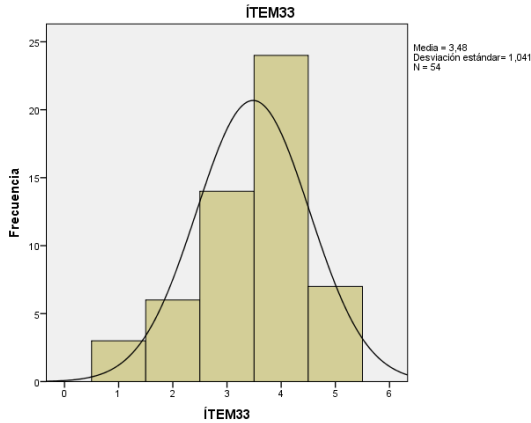
Mientras que un aproximado del 20,37% de los encuestados considera que se ha implementado en un nivel *muy alto*. Estos resultados pueden sugerir que se presta notable atención por parte de los directores de estas entidades en motivar a los empleados mediante el reconocimiento de sus logros, contribución y compromiso con los propósitos de la organización.

**ÍTEM 32**



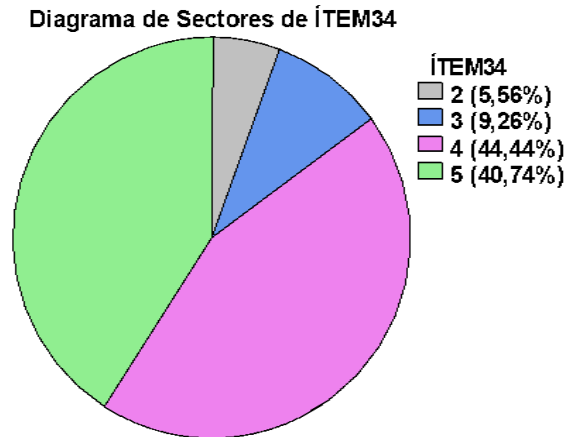
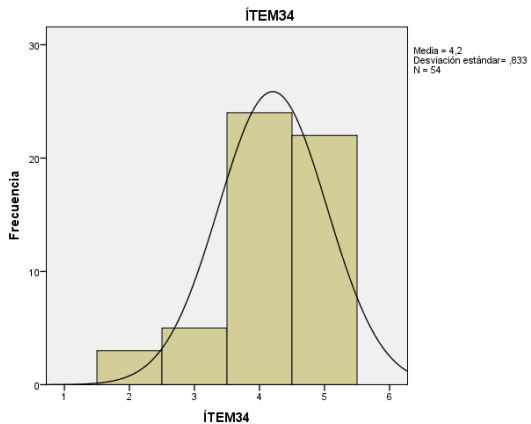
De acuerdo con los resultados ilustrados en las gráficas anteriores, puede notarse que, aproximadamente, una gran proporción de las empresas visitadas (70,37%) considera que la práctica TQM relacionada con la *remuneración de la labor de los empleados de acuerdo con los estándares de la industria*, se ha implementado en un nivel *alto* y *muy alto*. En concordancia con esto, aparentemente en estas organizaciones resulta muy importante asignar a su personal una remuneración propia de acuerdo con lo reconocido en la industria.

**ÍTEM 33**



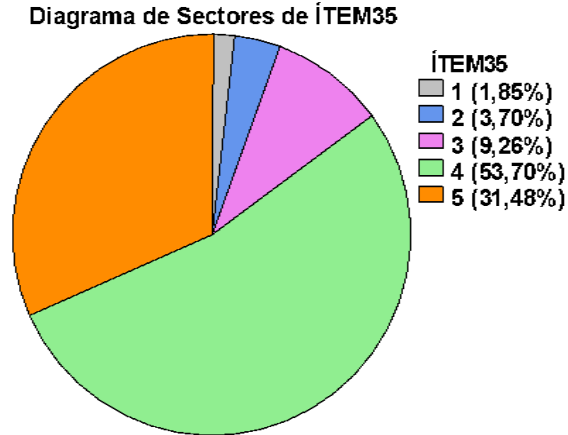
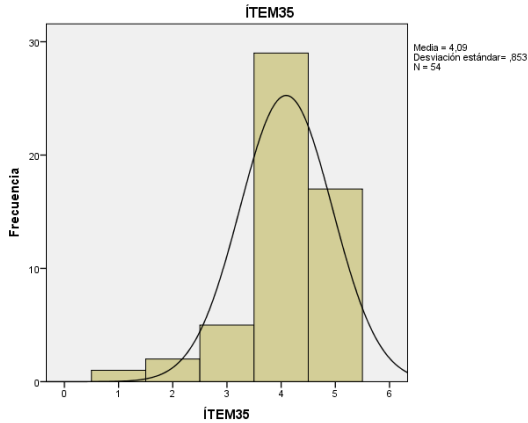
Aparentemente, estos resultados muestran que una proporción superior a la mitad de los encuestados en las empresas visitadas (70,37%) perciben que la práctica TQM relacionada con la *evaluación de la satisfacción de los empleados con su propio trabajo*, ha sido implementada en un nivel *medio* y *alto*. Esto parece indicar que en dichas empresas es importante la retroalimentación del empleado sobre las actividades que desempeña en su diario laborar, mediante su evaluación periódica.

### ÍTEM 34



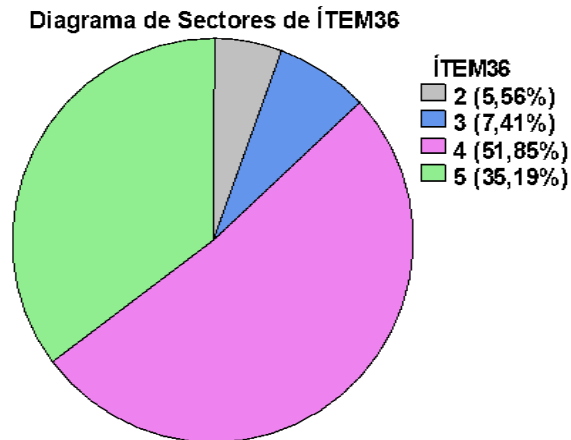
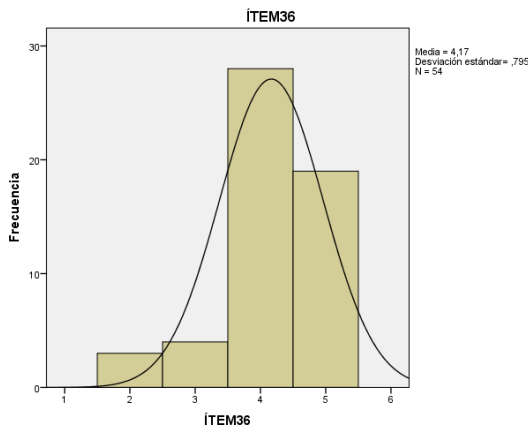
En proporciones aproximadamente semejantes, los resultados parecen indicar que los encuestados en las empresas visitadas (85,18%) perciben que la práctica TQM relacionada con *asegurar a los empleados un entorno seguro y saludable preservando el bienestar laboral*, ha sido implementada en un nivel *alto* y *muy alto*. Además, los respondientes no parecen señalar niveles *muy bajos* (puntuación 1) de implementación de esta práctica TQM. Posiblemente, esto indica que en dichas organizaciones se otorga importancia a mantener un entorno propicio para el bienestar laboral.

### ÍTEM 35



Aproximadamente una proporción superior a la cuarta quinta parte de los encuestados en las empresas visitadas (85,18%), perciben que la práctica TQM relacionada con *asegurar que las personas de la organización actúen con integridad y según un comportamiento ético riguroso*, se ha implementado en un nivel *alto* y *muy alto*. Este resultado puede indicar que en estas empresas se fomenta en los empleados, el compromiso ético con el desempeño de su profesión y su labor dentro de la organización.

### ÍTEM 36



De acuerdo a lo percibido en las gráficas anteriores, los encuestados en las empresas visitadas no parecen señalar niveles *muy bajos* de implementación (puntuación 1) de la práctica TQM relacionada con el *diseño de políticas orientadas a la satisfacción del cliente*. Por el contrario, aparentemente una proporción del 87,04% percibe niveles *alto* y *muy alto* de implementación de esta práctica TQM. Lo cual puede indicar que en estas empresas se apuesta a la formulación de directrices organizacionales que apunten a la mejora en la satisfacción del cliente para ampliar su mercado y superar sus beneficios.

## ÍTEM 37

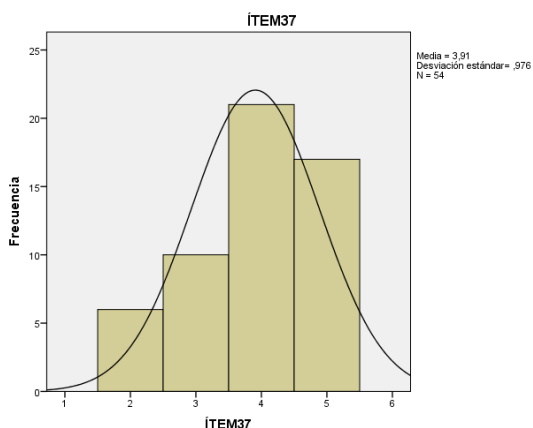
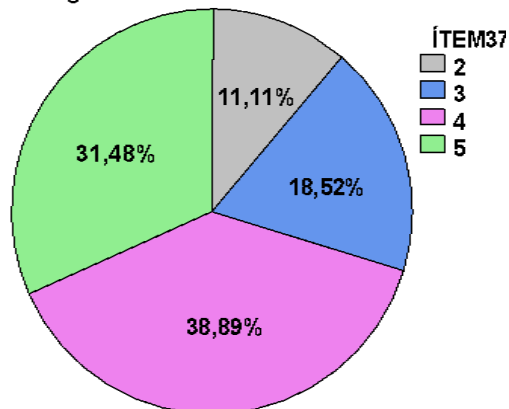


Diagrama de Sectores de ÍTEM37



Con relación a las puntuaciones obtenidas en esta variable, al parecer, no se registraron valores de niveles *muy bajos* (puntuación 1) de implementación con relación a la práctica TQM relacionada con *conocer las necesidades de los diversos segmentos de clientes*. En efecto, aparentemente una proporción superior a la mitad de los encuestados en las empresas visitadas (70,37%) perciben que en un nivel *alto y muy alto* se ha implementado esta práctica. Esto puede sugerir que en estas organizaciones resulta importante estudiar al cliente, su agrupación de acuerdo a sus características para así introducir mejoras en sus productos y servicios.

## ÍTEM 38

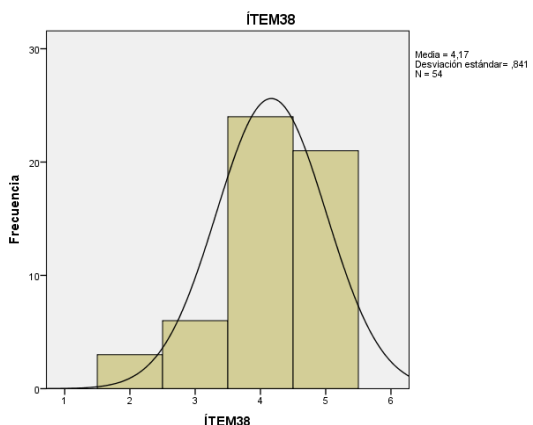
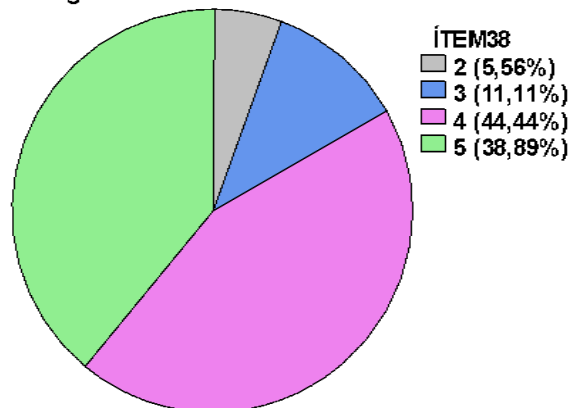


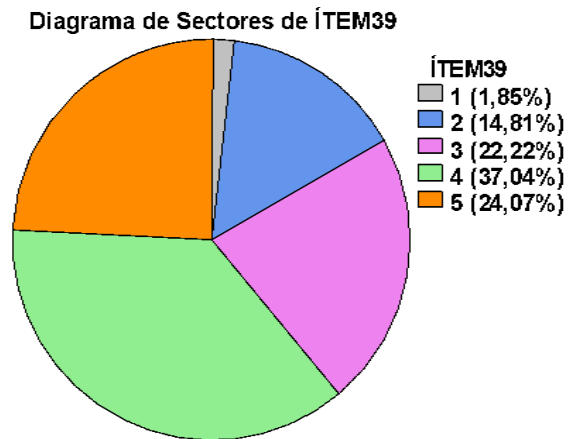
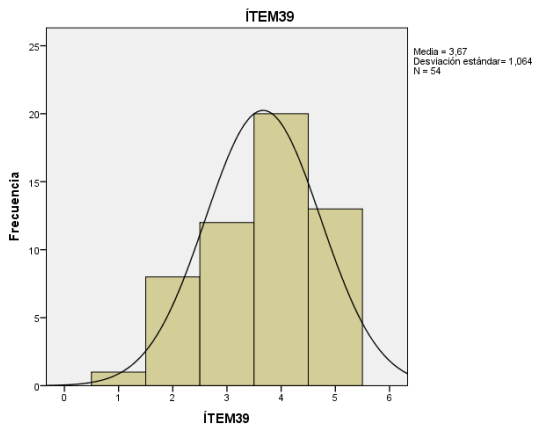
Diagrama de Sectores de ÍTEM38



Los resultados ilustrados en las anteriores gráficas parecen mostrar que la práctica TQM relacionada con el *fomento del fortalecimiento de relaciones a largo plazo con los clientes*, no fue valorada con niveles de implementación *muy bajos* (puntuación 1). En consecuencia, una proporción superior a la cuarta quinta parte de los encuestados en las empresas visitadas (89,33%), perciben que se ha implementado

esta práctica en un nivel *alto* y *muy alto*. Lo anterior, parece indicar que en estas empresas se otorga importancia considerable a mantener comunicación y relación duradera con los clientes, para mantenerse continuamente conociendo sus requisitos y necesidades.

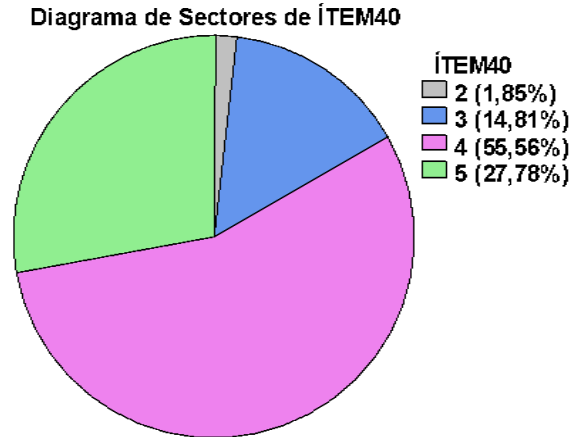
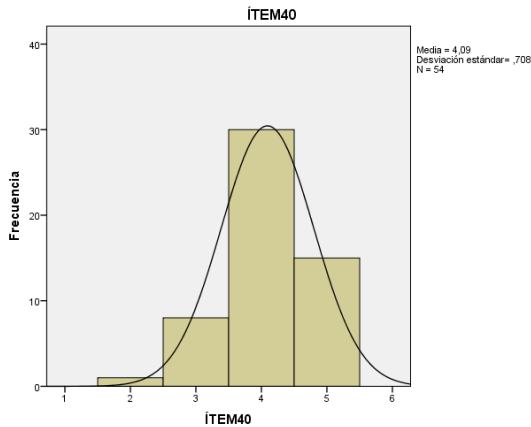
### ÍTEM 39



Con los resultados ilustrados en las gráficas anteriores, parece que la mayor proporción de los encuestados de las empresas visitadas (83,33%) perciben que la práctica TQM relacionada con la *evaluación periódica de la satisfacción del cliente para introducir mejoras*, se ha implementado desde un nivel *medio* hasta *muy alto*. Esto puede sugerir que en estas empresas resulta apropiada la introducción de mejoras a sus procesos, productos y servicios a partir de mecanismos precisos para escuchar y atender los requerimientos de sus clientes.

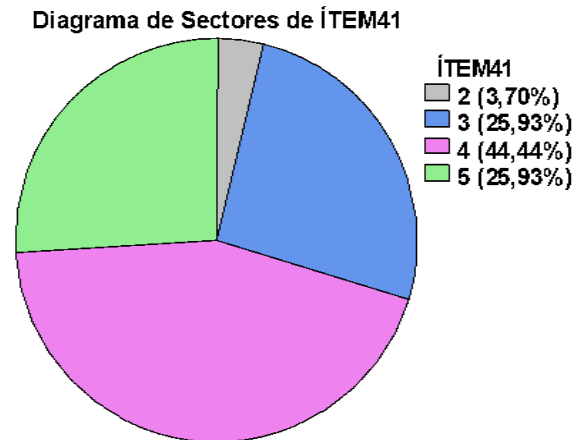
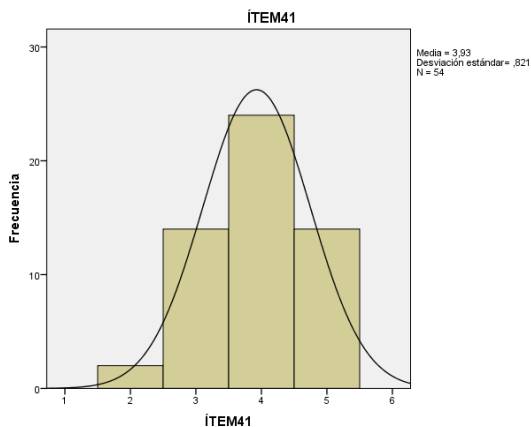
### ÍTEM 40





Considerando los resultados, las gráficas parecen mostrar que una proporción considerable de los encuestados en las empresas visitadas (83,34%) percibe que la práctica TQM relacionada con *dar respuesta rápidamente a las inquietudes, quejas, peticiones y sugerencias de los clientes*, ha sido implementada en un nivel *alto y muy alto*. Adicionalmente, los respondientes no indican niveles *muy bajos* (puntuación 1) de implementación de esta práctica. Al parecer, estas organizaciones se esfuerzan por la atención a sus clientes dando atención oportuna a las sus opiniones que se pueden transformar en mejoras internas.

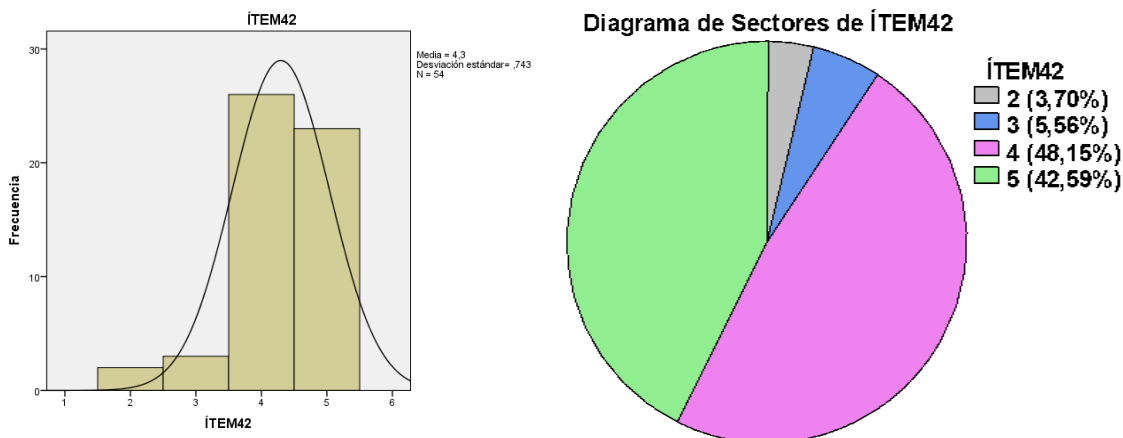
## ÍTEM 41



Al parecer, la mayor concentración de las respuestas de los encuestados en las empresas visitadas (96,30%) percibe que la práctica TQM relacionada con la *generación de ventajas competitivas para satisfacer de manera sostenida a los clientes*, ha sido implementada desde un nivel *medio* hasta un nivel *muy alto*. Además, el restante de los respondientes percibe que esta práctica en sus empresas solo se implementó en un nivel *bajo*, sin indicar un nivel *muy bajo* (puntuación 1). Esto puede sugerir que existe en las empresas visitadas un interés

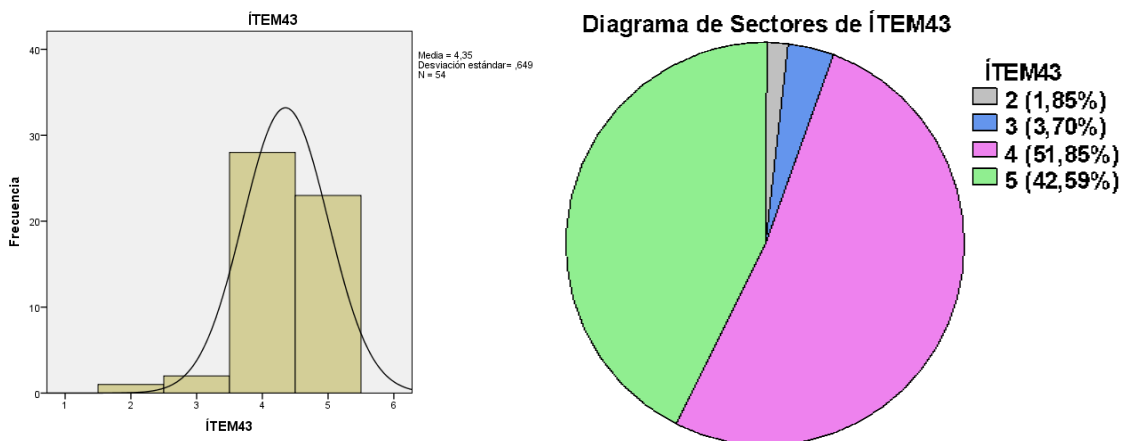
en la generación de valores agregados en sus productos y servicios para sostener a sus clientes.

## ÍTEM 42



Posiblemente, los resultados ilustrados en las anteriores gráficas sugieren que los encuestados de las empresas visitadas (90,74%), en proporciones aproximadamente semejantes, percibe que la práctica TQM relacionada con la *selección de los proveedores basándose en la calidad de sus productos/servicios*, se ha implementado en un nivel *alto y muy alto*. Además, no se registran respuestas sobre niveles *muy bajos* (puntuación 1) de implementación de esta actividad. Este resultado, al parecer, sugiere que en estas empresas se pone atención a la selección de proveedores para obtener insumos y materia prima que cumplen requisitos de calidad.

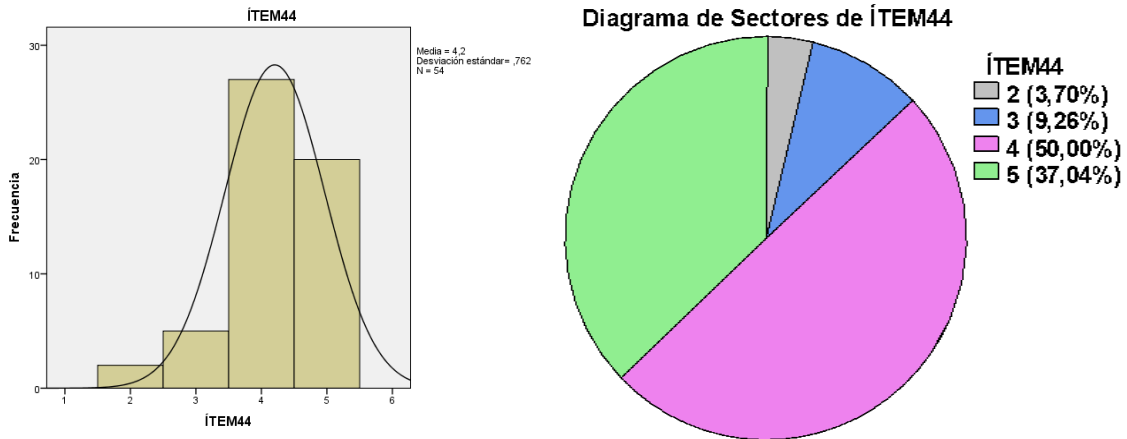
## ÍTEM 43



Aparentemente, una proporción superior a la cuarta quinta parte de los encuestados en las empresas visitadas (94,44%), percibe que la práctica TQM relacionada con *informar claramente a los proveedores las especificaciones de los suministros*

*requeridos*, ha sido implementada en un nivel *alto* y *muy alto*. Es de notar, además, que no se registraron respuesta que indicaran un nivel *muy bajo* (puntuación 1) en la implementación de esta práctica TQM. Posiblemente, esto indique que para dichas organizaciones es muy importante recibir insumos y materia prima específica acorde a los requisitos de calidad, la cual puede lograrse indicando con precisión al proveedor el producto o servicio requerido.

## ÍTEM 44



Sobre este ítem, los resultados ilustrados en las gráficas anteriores, parecen indicar que una proporción superior a la cuarta quinta parte de los encuestados en las empresas visitadas (87,04%) perciben que la práctica TQM relacionada con *fomentar el fortalecimiento de las relaciones a largo plazo con los proveedores*, ha sido implementada en un nivel *alto* y *muy alto*. Además, no se registran resultados que sugieran niveles *muy bajos* (puntuación 1) de implementación de esta práctica TQM. Por consiguiente, aparentemente estas empresas se esfuerzan por conservar proveedores que entiendan qué materiales e insumos son adecuados para el desarrollo de los productos y servicios que se ofrecen en ellas, para una dar soporte a la garantía de calidad.

## ÍTEM 45

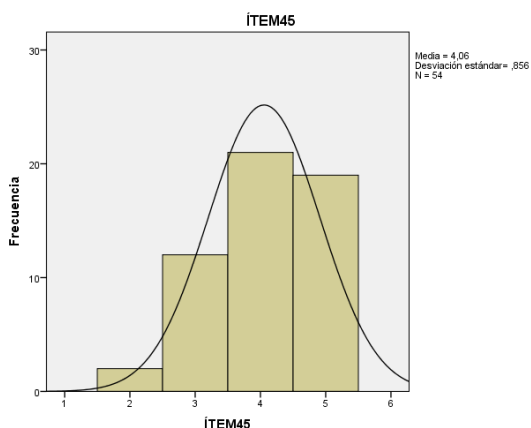
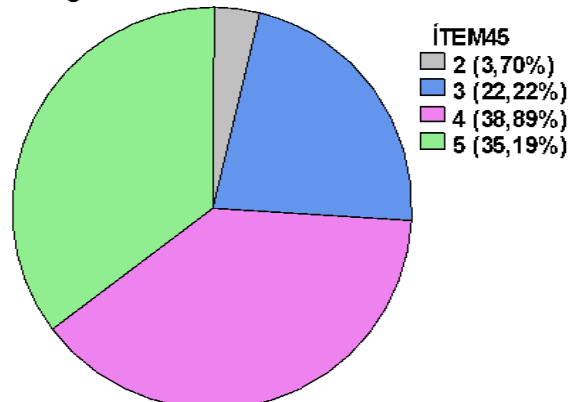


Diagrama de Sectores de ÍTEM45



De acuerdo con estos resultados ilustrados en las gráficas anteriores, aparentemente, no se registran valores que indiquen niveles de implementación *muy bajos* (puntuación 1) sobre la práctica TQM relacionada con la *realización de seguimiento a la calidad de los suministros enviados por los proveedores*. En oposición a esto, aproximadamente el 74,08% de estos respondientes perciben que esta práctica se ha implementado en un nivel *alto* y *muy alto*. En consecuencia, parece que estas empresas ponen importancia a la inspección y verificación del material enviado por los proveedores antes de ser usado internamente por la organización.

## ÍTEM 46

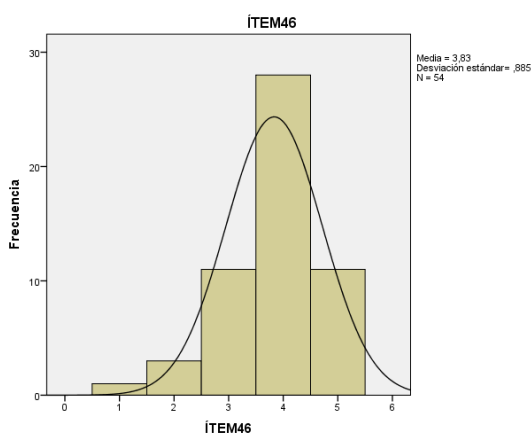
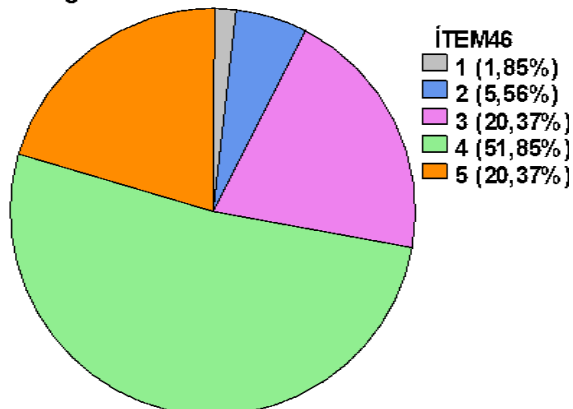


Diagrama de Sectores de ÍTEM46



Es notable, en estos resultados ilustrados en las gráficas anteriores, que aparentemente una proporción superior a la cuarta quinta parte de los encuestados en las empresas visitadas (92,59%) percibe que la práctica TQM relacionada con el *apoyo a los proveedores para contribuir a mejorar sus estándares de calidad*, se ha implementado en un nivel *medio*, *alto* y *muy alto*. Es posible que en estas empresas

se preste atención a prestar asesorías y recursos a sus proveedores para que mejoren la calidad en ellas.

## ÍTEM 47

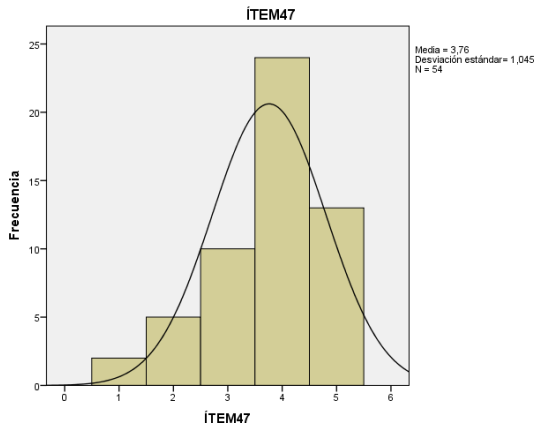
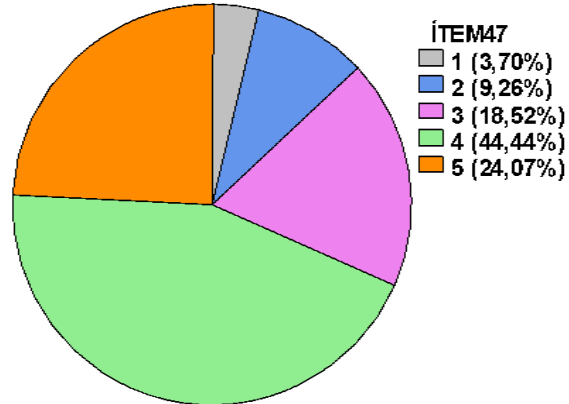


Diagrama de Sectores de ÍTEM47



Aproximadamente una proporción superior a la mitad de los encuestados en las empresas visitadas (68,51%) perciben que la práctica TQM relacionada con la *realización de mantenimiento, actualización y reemplazo de equipos y tecnologías que aseguren su óptimo funcionamiento*, ha sido implementada en un nivel *alto* y *muy alto*. Este hecho puede sugerir que en estas empresas se presta importancia a la realización de mantenimiento y actividades de prevención en los equipos y tecnología de la empresa.

## ÍTEM 48

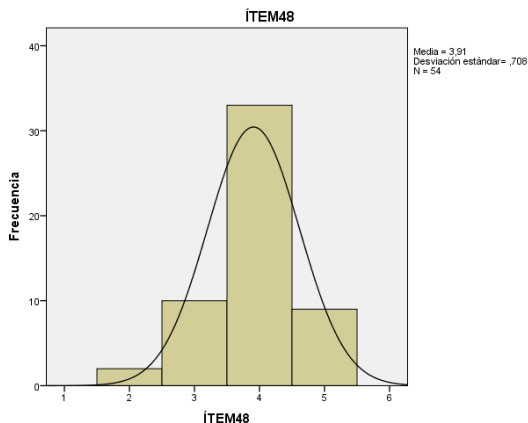
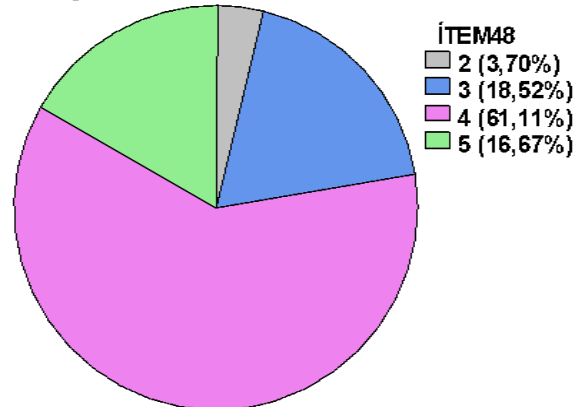


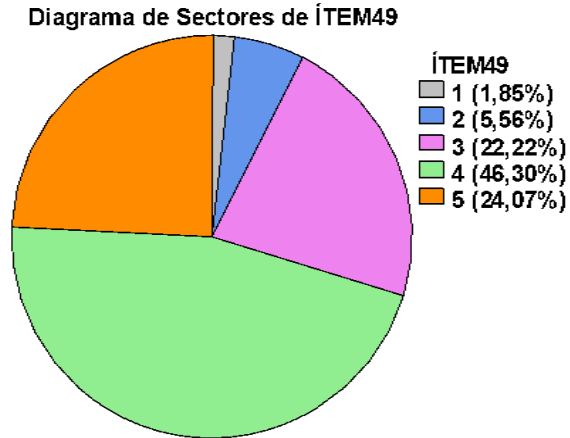
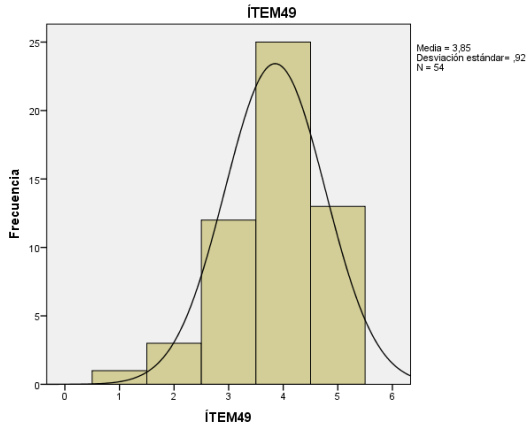
Diagrama de Sectores de ÍTEM48



De acuerdo con los resultados ilustrados en las gráficas anteriores, aparentemente no se registran valores que indiquen niveles *muy bajos* (puntuación 1) de implementación de la práctica TQM relacionada con la *utilización de manera*

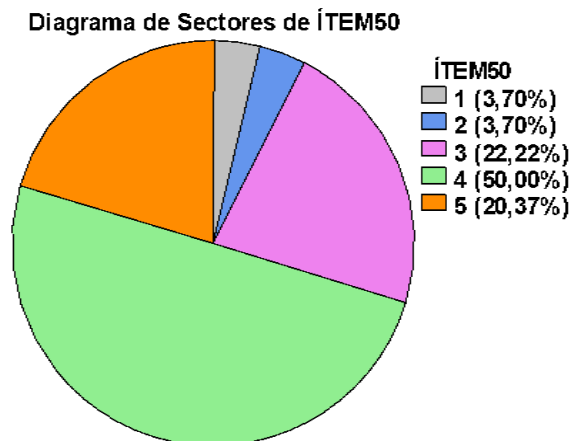
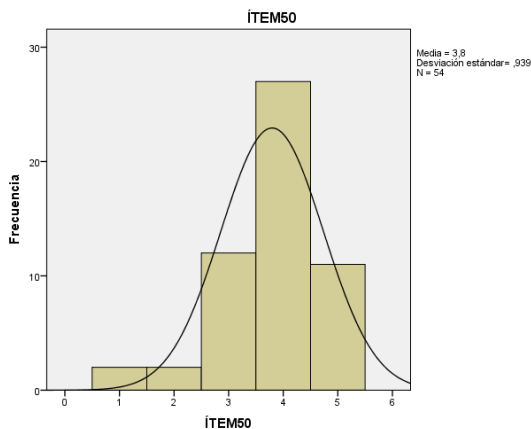
*adecuada la tecnología con que cuenta para mejorar la productividad en la empresa.* Por el contrario, la mayor proporción de los encuestados de las empresas visitadas (77,77%) parece percibir que esta práctica ha sido implementada en un nivel *alto* y *muy alto*. Esto puede sugerir que por parte de estas empresas se presta atención al aprovechamiento de las posibilidades y oportunidades que ofrece la tecnología.

### ÍTEM 49



Los resultados para este ítem, parecen señalar que una proporción superior a la mitad de los encuestados en las empresas visitadas (66,37%) perciben que la práctica TQM relacionada con la *realización del mantenimiento de las locaciones y estructuras físicas de la organización*, se ha implementado en un nivel *alto* y *muy alto*. En consideración a ello, posiblemente estas empresas pueden estar prestando atención a mantener su infraestructura y locaciones en estado óptimo para una mejor seguridad en la organización.

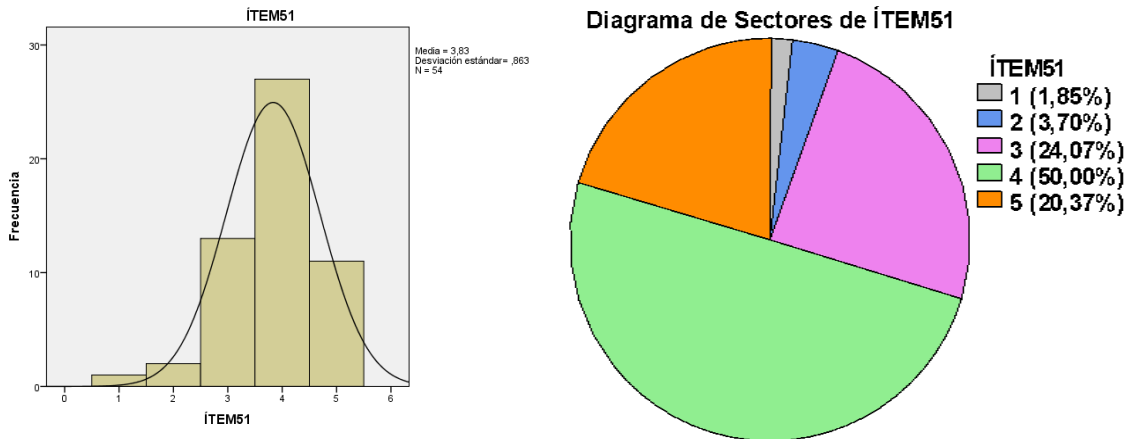
### ÍTEM 50



Puede notarse un margen aparentemente superior a la cuarta quinta parte de los encuestados en las empresas visitadas (92,59%) que percibe que la práctica TQM

relacionada con *fomentar entre los empleados la posibilidad de compartir conocimientos y experiencias que redunden en procesos de aprendizaje y mejora en toda la organización*, ha sido implementada en un nivel *medio*, *alto* y *muy alto*. Esto, al parecer, indica que en estas entidades se presta atención a la socialización de experiencias y conocimientos entre empleados, que puede repercutir en mejoras de desempeño.

## ÍTEM 51



La mayor concentración de las respuestas dadas por los encuestados en las empresas visitadas (94,44%) parece indicar que la práctica TQM relacionada con *poseer un sistema de almacenamiento de información confiable y oportuno que contribuya a la toma de decisiones en la organización*, ha sido implementada en desde un nivel *medio* hasta un nivel *muy alto*. Al parecer, en estas empresas consideran pertinente la adquisición o desarrollo de un sistema de almacenamiento de información que arroje resultados oportunos para la toma de decisiones.

## ÍTEM 52

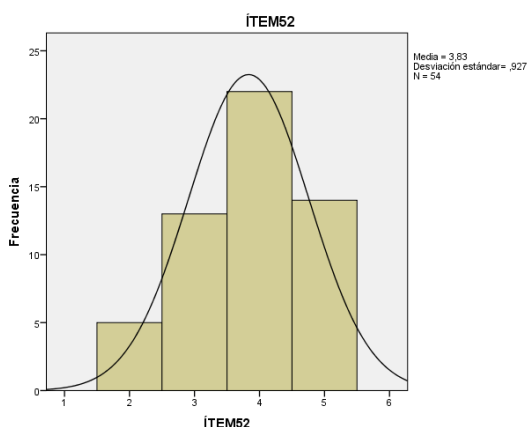
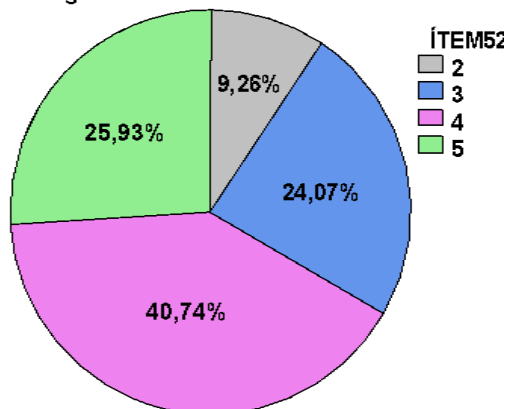


Diagrama de Sectores de ÍTEM52



Como es de notarse, aparentemente, las gráficas ilustran que no se obtuvieron respuestas que indicaran niveles *muy bajos* (puntuación 1) de implementación de la práctica TQM relacionada con la *inversión adecuada de recursos financieros para garantizar el mejoramiento de la organización*. Contrario a esto, un margen superior a la cuarta quinta parte de los encuestados en las empresas visitadas (90,74%) perciben que esta práctica TQM fue implementada en niveles *medio*, *alto* y *muy alto*. Estos resultados pueden sugerir que, en las empresas visitadas, posiblemente se reconozca la importancia de llevar a cabo mejoras y que ellas requieren de inversión en toda la organización.

## ÍTEM 53

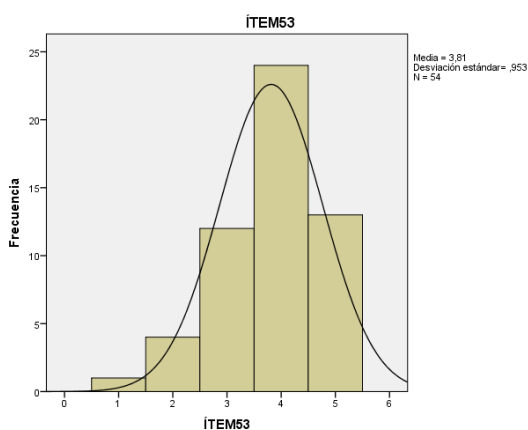
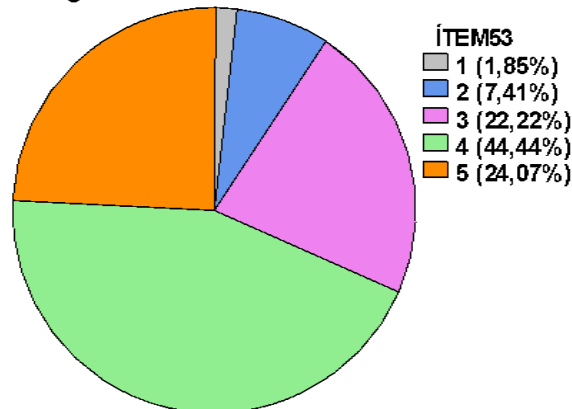


Diagrama de Sectores de ÍTEM53



Los resultados para este ítem parecen indicar que una proporción superior a la cuarta quinta parte del personal encuestado en las empresas (90,73%) percibe que la práctica TQM relacionada con *evitar impactos negativos sobre el medio ambiente*, ha sido implementada en niveles *medio*, *alto* y *muy alto*. Esto, puede sugerir que en estas empresas se presta atención a la prevención de impactos sobre el medio ambiente, por causa de manejo de residuos.



## ANEXO D. Matriz de correlación producto-momento de Pearson para los ítems del análisis.

Esta matriz se encuentra disponible en el archivo de hoja de cálculo adjunto.

## ANEXO E. Resumen de verificación de supuesto de normalidad mediante prueba de hipótesis para los ítems del estudio.

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión		Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de ÍTEM1 es normal con la media 4 y la desviación estándar 0,816.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.	14	La distribución de ÍTEM14 es normal con la media 4 y la desviación estándar 1,041.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
2	La distribución de ÍTEM2 es normal con la media 4 y la desviación estándar 0,904.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.	15	La distribución de ÍTEM15 es normal con la media 4 y la desviación estándar 0,734.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
3	La distribución de ÍTEM3 es normal con la media 4 y la desviación estándar 0,787.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.	16	La distribución de ÍTEM16 es normal con la media 4 y la desviación estándar 0,838.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
4	La distribución de ÍTEM4 es normal con la media 4 y la desviación estándar 0,979.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.	17	La distribución de ÍTEM17 es normal con la media 3 y la desviación estándar 1,259.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	1,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
5	La distribución de ÍTEM5 es normal con la media 4 y la desviación estándar 0,796.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.	18	La distribución de ÍTEM18 es normal con la media 3 y la desviación estándar 1,085.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
6	La distribución de ÍTEM6 es normal con la media 4 y la desviación estándar 0,848.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.	19	La distribución de ÍTEM19 es normal con la media 4 y la desviación estándar 0,942.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
7	La distribución de ÍTEM7 es normal con la media 4 y la desviación estándar 0,821.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.	20	La distribución de ÍTEM20 es normal con la media 4 y la desviación estándar 0,656.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
8	La distribución de ÍTEM8 es normal con la media 4 y la desviación estándar 0,981.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.	21	La distribución de ÍTEM21 es normal con la media 4 y la desviación estándar 0,824.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
9	La distribución de ÍTEM9 es normal con la media 4 y la desviación estándar 0,776.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.	22	La distribución de ÍTEM22 es normal con la media 4 y la desviación estándar 1,054.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
10	La distribución de ÍTEM10 es normal con la media 4 y la desviación estándar 0,828.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.	23	La distribución de ÍTEM23 es normal con la media 3 y la desviación estándar 1,204.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	1,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
11	La distribución de ÍTEM11 es normal con la media 3 y la desviación estándar 1,102.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.	24	La distribución de ÍTEM24 es normal con la media 3 y la desviación estándar 0,841.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
12	La distribución de ÍTEM12 es normal con la media 4 y la desviación estándar 1,037.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.	25	La distribución de ÍTEM25 es normal con la media 4 y la desviación estándar 0,910.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
13	La distribución de ÍTEM13 es normal con la media 4 y la desviación estándar 0,843.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.					

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de

.05.

<sup>1</sup>Lilliefors corregida

<sup>1</sup>Lilliefors corregida

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
26	La distribución de ÍTEM26 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,861.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
27	La distribución de ÍTEM27 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,914.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
28	La distribución de ÍTEM28 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,979.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
29	La distribución de ÍTEM29 normal con la media 4 y la desviación estándar 1,053.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
30	La distribución de ÍTEM30 normal con la media 4 y la desviación estándar 1,105.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
31	La distribución de ÍTEM31 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,950.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
32	La distribución de ÍTEM32 normal con la media 4 y la desviación estándar 1,045.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
33	La distribución de ÍTEM33 normal con la media 3 y la desviación estándar 1,041.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
34	La distribución de ÍTEM34 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,833.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
35	La distribución de ÍTEM35 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,853.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
36	La distribución de ÍTEM36 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,795.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
37	La distribución de ÍTEM37 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,976.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
38	La distribución de ÍTEM38 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,927.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
39	La distribución de ÍTEM39 normal con la media 4 y la desviación estándar 1,064.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

<sup>1</sup>Lilliefors corregida

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
40	La distribución de ÍTEM40 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,708.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
41	La distribución de ÍTEM41 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,821.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
42	La distribución de ÍTEM42 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,743.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
43	La distribución de ÍTEM43 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,649.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
44	La distribución de ÍTEM44 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,762.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
45	La distribución de ÍTEM45 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,856.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
46	La distribución de ÍTEM46 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,885.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
47	La distribución de ÍTEM47 normal con la media 4 y la desviación estándar 1,045.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
48	La distribución de ÍTEM48 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,708.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
49	La distribución de ÍTEM49 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,920.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
50	La distribución de ÍTEM50 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,939.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
51	La distribución de ÍTEM51 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,863.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
52	La distribución de ÍTEM52 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,927.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
53	La distribución de ÍTEM53 normal con la media 4 y la desviación estándar 0,953.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

<sup>1</sup>Lilliefors corregida

## ANEXO F. Medidas de intercorrelación entre los ítems del estudio después de la adecuación de datos para el EFA.

### Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,808
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1755,903
	gl	780
	Sig.	,000

La matriz anti-imagen para los ítems después de la adecuación muestral, se encuentra disponible en el archivo de hoja de cálculo adjunto.

## ANEXO G. Resultados preliminares de EFA.

Varianza total explicada									
Factor	Autovalores iniciales			cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	16.482	41.205	41.205	16.224	40.559	40.559	4.726	11.814	11.814
2	3.081	7.702	48.907	2.824	7.060	47.620	4.641	11.602	23.416
3	2.513	6.282	55.189	2.244	5.611	53.230	2.724	6.809	30.225
4	2.078	5.196	60.385	1.818	4.545	57.775	2.716	6.790	37.015
5	1.560	3.899	64.284	1.308	3.269	61.045	2.707	6.769	43.783
6	1.429	3.572	67.856	1.186	2.965	64.010	2.679	6.697	50.481
7	1.386	3.464	71.320	1.117	2.793	66.802	2.630	6.575	57.056
8	1.204	3.010	74.330	0.944	2.361	69.163	2.459	6.149	63.205
9	1.132	2.830	77.160	0.851	2.127	71.290	2.095	5.238	68.443
10	1.016	2.541	79.700	0.744	1.860	73.150	1.883	4.707	73.150
11	0.815	2.038	81.738						
12	0.720	1.800	83.538						
13	0.635	1.587	85.125						
14	0.627	1.568	86.693						
15	0.581	1.452	88.145						
16	0.520	1.301	89.446						
17	0.443	1.108	90.554						
18	0.426	1.064	91.618						
19	0.374	0.936	92.554						
20	0.338	0.846	93.400						
21	0.322	0.805	94.205						
22	0.268	0.671	94.876						
23	0.253	0.632	95.508						
24	0.217	0.543	96.051						
25	0.204	0.510	96.561						
26	0.194	0.484	97.045						
27	0.168	0.421	97.466						
28	0.145	0.363	97.830						
29	0.139	0.348	98.178						
30	0.128	0.320	98.498						
31	0.105	0.263	98.761						
32	0.099	0.248	99.009						
33	0.087	0.217	99.227						
34	0.081	0.203	99.429						
35	0.064	0.161	99.590						
36	0.044	0.109	99.699						
37	0.043	0.109	99.807						
38	0.029	0.073	99.881						
39	0.027	0.067	99.948						
40	0.021	0.052	100.000						

Método de extracción: cuadrados mínimos no ponderados.

Matriz de factor rotado <sup>a</sup>										
	Factor									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ÍTEM49	0.816									
ÍTEM47	0.694			0.354						
ÍTEM50	0.636	0.385				0.329				
ÍTEM52	0.617			0.371			0.362			
ÍTEM18	0.591				0.399					
ÍTEM23	0.559							0.499		
ÍTEM51	0.531							0.455		
ÍTEM42		0.690								
ÍTEM31	0.358	0.683								
ÍTEM28		0.638						0.306		
ÍTEM32		0.616					0.357			
ÍTEM30	0.520	0.576								
ÍTEM34		0.524							0.509	
ÍTEM20		0.486	0.391		0.321	0.338				
ÍTEM29	0.385	0.416		0.407					0.355	
ÍTEM21			0.709		0.320					
ÍTEM38		0.398	0.636							0.350
ÍTEM37			0.514			0.312				
ÍTEM36			0.511			0.334	0.422			
ÍTEM25		0.311		0.741						
ÍTEM48	0.319			0.701						
ÍTEM1			0.376		0.762					
ÍTEM2				0.330	0.613					
ÍTEM27		0.326			0.563			0.462		0.301
ÍTEM7					0.495			0.414		
ÍTEM44		0.429			0.468					0.326
ÍTEM40						0.846				
ÍTEM41						0.652				
ÍTEM39	0.373					0.582				0.387
ÍTEM53							0.704			
ÍTEM33		0.490					0.585			0.390
ÍTEM11				0.385			0.446			
ÍTEM10				0.345			0.407			
ÍTEM26		0.417						0.598		
ÍTEM22			0.316					0.597		
ÍTEM9		0.300							0.593	
ÍTEM24	0.415		0.303	0.387					0.499	
ÍTEM35		0.435					0.348		0.443	
ÍTEM46										0.697
ÍTEM45	0.433			0.401						0.474

Método de extracción: cuadrados mínimos no ponderados.

a. La rotación ha convergido en 36 iteraciones.

Nota: se han suprimido los valores inferiores a 0,30 para facilitar la lectura de la matriz.

<b>Comunalidades</b>		
	Inicial	Extracción
ÍTEM10	0.748	0.485
ÍTEM22	0.705	0.558
ÍTEM9	0.823	0.587
ÍTEM37	0.797	0.598
ÍTEM28	0.817	0.620
ÍTEM44	0.766	0.636
ÍTEM11	0.713	0.644
ÍTEM2	0.703	0.647
ÍTEM53	0.774	0.662
ÍTEM35	0.846	0.668
ÍTEM18	0.761	0.692
ÍTEM29	0.910	0.694
ÍTEM32	0.855	0.696
ÍTEM42	0.840	0.697
ÍTEM20	0.857	0.700
ÍTEM36	0.852	0.707
ÍTEM7	0.839	0.708
ÍTEM51	0.878	0.709
ÍTEM25	0.845	0.718
ÍTEM47	0.843	0.739
ÍTEM31	0.883	0.741
ÍTEM49	0.836	0.746
ÍTEM23	0.869	0.749
ÍTEM41	0.868	0.750
ÍTEM50	0.892	0.751
ÍTEM46	0.843	0.767
ÍTEM27	0.920	0.769
ÍTEM30	0.874	0.786
ÍTEM34	0.908	0.794
ÍTEM52	0.911	0.804
ÍTEM24	0.909	0.807
ÍTEM26	0.894	0.810
ÍTEM39	0.896	0.821
ÍTEM21	0.855	0.827
ÍTEM48	0.890	0.834
ÍTEM38	0.874	0.836
ÍTEM45	0.914	0.848
ÍTEM40	0.862	0.866
ÍTEM33	0.946	0.888
ÍTEM1	0.888	0.900

Método de extracción: cuadrados mínimos

## ANEXO H. Resultados de la solución factorial.

Varianza total explicada									
Factor	Autovalores iniciales			cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	9.168	43.659	43.659	8.832	42.058	42.058	3.184	15.160	15.160
2	2.100	10.002	53.661	1.781	8.480	50.538	3.169	15.093	30.253
3	1.744	8.304	61.965	1.433	6.826	57.364	2.770	13.191	43.443
4	1.436	6.837	68.802	1.083	5.159	62.523	2.508	11.945	55.388
5	1.049	4.996	73.798	0.710	3.381	65.904	2.208	10.516	65.904
6	0.884	4.211	78.009						
7	0.745	3.549	81.558						
8	0.573	2.730	84.288						
9	0.500	2.382	86.670						
10	0.448	2.135	88.805						
11	0.385	1.834	90.639						
12	0.350	1.665	92.304						
13	0.303	1.442	93.745						
14	0.277	1.320	95.066						
15	0.236	1.123	96.189						
16	0.199	0.950	97.139						
17	0.192	0.916	98.054						
18	0.160	0.763	98.817						
19	0.132	0.626	99.443						
20	0.062	0.294	99.738						
21	0.055	0.262	100.000						

Método de extracción: cuadrados mínimos no ponderados.

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
ÍTEM2	0.520	0.462
ÍTEM51	0.741	0.526
ÍTEM35	0.699	0.563
ÍTEM27	0.730	0.570
ÍTEM37	0.750	0.603
ÍTEM50	0.789	0.620
ÍTEM39	0.733	0.637
ÍTEM32	0.659	0.637
ÍTEM49	0.695	0.646
ÍTEM38	0.796	0.650
ÍTEM36	0.755	0.652
ÍTEM7	0.722	0.666
ÍTEM31	0.778	0.675
ÍTEM34	0.833	0.697
ÍTEM47	0.782	0.710
ÍTEM43	0.736	0.722
ÍTEM41	0.701	0.723
ÍTEM1	0.688	0.727
ÍTEM42	0.712	0.756
ÍTEM52	0.837	0.766
ÍTEM33	0.856	0.831

Método de extracción: cuadrados mínimos



# ANEXO I. Resultados de validez concurrente para las escalas de ítems.

Resultados para el modelo de Análisis de Correspondencia Canónica.

```
          Inertia Proportion Rank
Total          0.014233  1.000000
Constrained    0.003651  0.256506  3
Unconstrained 0.010582  0.743494  3
Inertia is scaled Chi-square

          VIF para cada escala TQM.
          RTI      TH      OC      D.E      RP
1.047845 1.028711 1.023573 1.013531 1.004476

Eigenvalues for constrained axes:
  CCA1      CCA2      CCA3
0.0027550 0.0006640 0.0002318

Eigenvalues for unconstrained axes:
  CA1      CA2      CA3
0.005356 0.002959 0.002268
```

Prueba ANOVA para importancia del modelo.

```
Permutation test for cca under reduced model
Permutation: free
Number of permutations: 999
```

```
Model: cca(formula = SSH ~ RTI + TH + OC + D.E + RP, data = TQM)
      Df Chisquare    F Pr(>F)
Model    5 0.0036508 3.312 0.001 ***
Residual 48 0.0105821
```

---  
signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Prueba ANOVA para importancia de términos (escalas TQM).

```
Permutation test for cca under reduced model
Terms added sequentially (first to last)
Permutation: free
Number of permutations: 999
```

```
Model: cca(formula = SSH ~ RTI + TH + OC + D.E + RP, data = TQM)
      Df Chisquare    F Pr(>F)
RTI     1 0.0005665 2.5697 0.073 .
TH      1 0.0019734 8.9514 0.001 ***
OC      1 0.0002934 1.3310 0.272
D.E     1 0.0004289 1.9456 0.130
RP      1 0.0003885 1.7623 0.148
Residual 48 0.0105821
```

---  
signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Prueba ANOVA para importancia de los ejes CCA.

```
Permutation test for cca under reduced model
Forward tests for axes
Permutation: free
Number of permutations: 999
```

```
Model: cca(formula = SSH ~ RTI + TH + OC + D.E + RP, data = TQM)
      Df Chisquare    F Pr(>F)
CCA1    1 0.0027550 13.0171 0.001 ***
CCA2    1 0.0006640  3.1376 0.375
CCA3    1 0.0002318  1.0953 0.938
Residual 50 0.0105821
```

---  
signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1