

**DISEÑO DE UN INSTRUMENTO VÁLIDO PARA LA MEDICIÓN DE LA
GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL (GCT) EN LAS EMPRESAS
COLOMBIANAS Y APLICACIÓN EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE
MONTERÍA – COLOMBIA**

**STANLEY DAVID ÁLVAREZ ESCOBAR
RAFAEL EDUARDO MARTÍNEZ VERGARA**

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
MONTERÍA
2012**

**DISEÑO DE UN INSTRUMENTO VÁLIDO PARA LA MEDICIÓN DE LA
GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL (GCT) EN LAS EMPRESAS
COLOMBIANAS Y APLICACIÓN EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE
MONTERÍA – COLOMBIA**

**STANLEY DAVID ÁLVAREZ ESCOBAR
RAFAEL EDUARDO MARTÍNEZ VERGARA**

Trabajo de investigación para optar al título de Ingeniero Industrial

Directores:

**HELMAN ENRIQUE HERNÁNDEZ RIAÑO
JORGE MARIO LÓPEZ PEREIRA**

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
MONTERÍA
2012**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Montería, fecha (, ,)

*Al Dios de los cielos por darme
Vida; a la memoria de mi padre
y al inconfundible valioso ser,
Marvin que, a pesar de su ausencia,
siempre me enseñó la verdadera
esencia de la Amistad.*

*Dedico el esfuerzo de este
trabajo a Dios, a toda mi familia,
a Ana Otero y a todas las personas
que fueron una piedra en mi camino,
porque de cada caída me levanté
con más fuerzas.*

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos:

Al Dios todopoderoso, por la vida, la salud y la fortaleza para llevar a cabo esta investigación.

A la Universidad de Córdoba, por la formación integral que nos ha brindado.

A las 31 Instituciones Educativas visitadas, por aceptar ser parte importante en esta investigación.

A los docentes del Departamento de Ingeniería Industrial y en especial a nuestros Directores, por acompañarnos durante el camino hasta convertirnos en valiosos profesionales.

A el semillero Optimos, por acogernos y compartir los logros alcanzados durante el desarrollo de esta investigación.

A los Jefes de la División de Asuntos Financieros, Eliecer Caraballo Hernández y la Unidad de Control Disciplinario Interno, María Virginia Lorduy Villarreal y los miembros de los equipos de trabajo; por darnos la oportunidad de obtener importantes experiencias en el campo laboral.

Al grupo de teatro Unicornio por su gran interés en el impulso de nuestros proyectos, demostrado a lo largo de nuestra estadía en el mismo.

A nuestros familiares por su incondicional afecto, apoyo y enseñanzas. Por servirnos de ejemplos de vida y por darnos valor para vencer las dificultades en el arduo camino hacia nuestra formación como seres humanos.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. ASPECTOS DE LA INVESTIGACIÓN	14
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	14
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.3 JUSTIFICACIÓN	17
1.4 OBJETIVOS	18
1.4.1 Objetivo General.	18
1.4.2 Objetivos Específicos.....	18
2. MARCO TEÓRICO	19
2.1 GENERALIDADES SOBRE LOSPRINCIPIOS DE LA GCT	19
2.1.1 Conceptos de Calidad.	19
2.1.2 Orígenes de concepto de Control de Calidad.	20
2.1.3 Orígenes de concepto de Control Total de Calidad.....	21
2.1.4 Orígenes de concepto de Gestión de la Calidad Total.	21
2.1.4.1 Catorce puntos de Deming.	21
2.1.4.2 Trilogía de Juran.	23
2.1.4.3 Etapas de Feigenbaum.....	24
2.1.4.4 Factores Críticos de GCT por Saraph, Benson y Schroeder.	25

2.2 AVANCE DE LA GCT EN TORNO A SU MEDICIÓN	26
2.2.1 GCT, definición y evolución.....	27
2.2.2 Dimensiones de la GCT (Factores Críticos).	31
2.2.3 Instrumentos de medición para la GCT, aspectos técnicos.	39
2.2.4 Estudios correlacionales.....	43
2.3 REFERENTES TEÓRICOS DE LA MEDICIÓN DE LA GCT EN EL SECTOR EDUCATIVO.....	51
2.3.1 Medición de la GCT en el sector educativo en otros países.	51
2.3.2 Medición de la GCT en el sector educativo colombiano.	52
2.3.2.1 Fundamentos legales.	52
2.3.2.2 Modelos y sistemas de gestión reconocidos.	52
3. MARCO DE REFERENCIA METODOLÓGICO	55
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	55
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	55
3.3 FUENTES TEÓRICAS DEL INSTRUMENTO Y TÉCNICA DE RECOLEC- CIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	56
3.4 MEDICIÓN DE VARIABLES A PARTIR DE LA OPINIÓN.....	56
4. RESULTADOS	58
4.1 DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS PARA EL ÉXITO DE LAS PRÁCTICAS DE GCT EN LAS ORGANIZACIONES COLOMBIANAS	58
4.1.1 Factores críticos de la GCT.....	58
4.1.1.1 El papel de la dirección.	58

4.1.1.2 El papel del departamento de Calidad.	59
4.1.1.3 Entrenamiento.....	59
4.1.1.4 Diseño de productos/servicios.....	59
4.1.1.5 Gestión de proveedores.....	59
4.1.1.6 Gestión por procesos.....	59
4.1.1.7 Calidad en datos y reportes.....	60
4.1.1.8 Relaciones con el personal.....	60
4.1.1.9 Mejora continua.	60
4.1.1.10 Empowerment.	60
4.1.1.11 Benchmarking.....	60
4.1.1.12 Satisfacción del cliente/consumidor.....	61
4.1.1.13 Calidad del producto/servicio.....	61
4.1.1.14 Interés general en la Calidad.	61
4.1.1.15 Trabajo en equipo.....	61
4.1.1.16 Reconocimiento y premios.....	61
4.1.1.17 Participación de la dirección media.....	61
4.1.1.18 Comunicación para la Calidad.....	62
4.1.1.19 Acreditación del SGC.....	62
4.1.1.20 Técnicas de Control de Calidad.....	62
4.1.2 Estudios de apoyo.....	62
4.1.3 Descripción del estudio y diseño de versión inicial del instrumento de medición.....	66

4.1.4 Consolidación y validación del instrumento.....	68
4.2. ESTUDIO DE CASO: APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO A LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE MONTERÍA - COLOMBIA	73
4.2.1 Recolección de datos.	73
4.2.1.1 Determinación de confiabilidad.....	73
4.2.1.2 Análisis de Factores.	74
4.2.1.3 Análisis descriptivo del instrumento.	79
CONCLUSIONES	84
BIBLIOGRAFÍA	86
ANEXOS.....	93

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Paralelo de transiciones de términos.	20
Tabla 2. Enfoques filosóficos de los Gurús sobre la GCT.	30
Tabla 3. Factores Críticos más utilizados.	34
Tabla 4. Elementos técnicos de estudios que desarrollan instrumentos de medición de la GCT.	40
Tabla 5. Confiabilidad, Validez y Resultado de estudios que desarrollan instrumentos de medición de la GCT.	45
Tabla 6. Características de estudios Correlacionales entre la GCT y otras variables.	48
Tabla 7. Calificaciones totales por experto.	67
Tabla 8. Jerarquización final de los factores.	67
Tabla 9. Resultados de calificación por expertos de los ítems para cada factor.	69
Tabla 10. Cantidad de ítems por Factor Crítico.	69
Tabla 11. Ítems para cada Factor Crítico después de revisión por expertos.	70
Tabla 12. Resultados cálculo de alfa de confiabilidad.	74
Tabla 13. Matriz de variabilidad de las variables del estudio.	75
Tabla 14. Variables explicadas en factores no visibles según su carga.	77

Tabla 15. Variables explicadas para los nueve factores no visibles según su carga.	78
Tabla 16. Comparación de α-Cronbach entre factores críticos analizados.	78
Tabla 17. Clasificación de resultados para las empresas visitadas.	80

LISTA DE ANEXOS

	pág.
ANEXO A. Calificación de Expertos ítems por ítems.	93
ANEXO B. Calificación realizada por las Instituciones Educativas. (Incluido en CD)	104
ANEXO C. Consolidado recolección de datos. (Incluido en CD)	104
ANEXO D. Cálculo de Confiabilidad y Análisis de Factores.(Incluido en CD)	104
ANEXO E. Instrumento Válido para Colombia.	105

INTRODUCCIÓN

La Gestión de la Calidad Total GCT (en sus siglas en Inglés TQM, Total Quality Management) es un concepto que al ser ejecutado, permite que las empresas sean más efectivas en consecuencia con los resultados que obtienen. Para una acertada medición de dicho constructo, se hace necesario un estudio profundo y detallado que muestre claridad completa de datos e información. Así pues, es imprescindible el hallazgo de los factores más influyentes que afectan los resultados de la práctica de GCT en las unidades de negocio. Dichos factores, representaran todas las dimensiones de la gran variable GCT y fueron determinados en estudios anteriores por los gurús de la Calidad: Deming, Juran, Crosby, Ishikawa, Taguchi, entre otros.

La ejecución de prácticas de GCT en el mundo ha avanzado mucho desde sus inicios, en consecuencia a este avance la medición de la madurez de estas prácticas ha tomado auge, debido a que los resultados de estas mediciones se convierten en herramientas para realizar una mejor gestión en las organizaciones.

Con este estudio se realiza un aporte en este tema al contexto latinoamericano y específicamente a las Instituciones Educativas de Montería – Colombia. Para esto fue necesario hallar un método apropiado que permitiera llevar a cabo la construcción de un instrumento de medición; identificar los Factores Críticos que inciden en la determinación del grado de madurez de la GCT y así conocer el estado actual de las instituciones estudiadas en cuanto al nivel de implementación de las prácticas de dicho constructo; y por último, explorar las ventajas que trae consigo la elaboración de un instrumento de medición para la GCT.

Para llegar a los resultados obtenidos en esta investigación se describen los aspectos importantes del estudio: la descripción, formulación y justificación del problema, así como los objetivos planteados para consolidar los resultados.

Luego, en la segunda parte, se referencia el marco teórico que da soporte a la investigación, realizando un recorrido en la historia de la GCT y su medición hasta mostrar los avances que se han tenido en la actualidad.

Seguidamente, en la tercera parte, se construye un marco de referencia metodológico, en el cual se especifica el tipo de investigación; la población y la muestra seleccionada para la aplicación del instrumento validado; las fuentes teóricas del instrumento y la técnica de recolección de la información; y se presentan argumentos sobre la medición de variables a partir de la opinión.

En la siguiente parte, se muestran los resultados, donde a la vez, se explica el proceso de determinación de los factores críticos con que cuenta el instrumento y la consolidación de este para la posterior aplicación en las instituciones educativas de Montería – Colombia, el procesamiento de los datos y el análisis de los mismos.

Finalmente, en las conclusiones, se muestra la relación entre los resultados obtenidos y los objetivos propuestos, se realiza una breve mención de los aspectos relevantes para la consolidación final del instrumento y se sugieren alternativas para estudios posteriores que complementan este estudio y aportan un avance en el tema.

El instrumento desarrollado arroja información sobre la ejecución de la GCT, así como de los factores de mayor impacto en las instituciones educativas de Montería – Colombia. Este hecho trae como beneficio el apoyo a la toma de decisiones y a la planeación y creación de estrategias que permitan aumentar la madurez de la GCT en las instituciones señaladas; mejor identificación y adaptación de los procesos y procedimientos que aportan beneficio a la calidad.

1. ASPECTOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La medición permite estipular la proporción entre el alcance de lo medido y un parámetro o referencia de medida. Ésta se ha consolidado como un procedimiento clave para establecer la(s) condición(es) en que se encuentra un determinado sector, área, dependencia o departamento empresarial e incluso el ente en su totalidad; para así poder establecer qué mejorar, dónde empezar, y qué se pretende alcanzar.

Para lograr una mayor efectividad, las unidades de negocio desean garantizar la obtención de mejores resultados mediante el control de todos los procesos y procedimientos ejecutados en ella, que apuntan a alcanzar productos o servicios de mejor calidad, ganando la satisfacción de los clientes. Aunque en la Gestión de la Calidad Total (GCT) no hay acuerdo de definición –pues ha evolucionado de manera constante hasta intentar calificarlo como una teoría gerencial o una filosofía de gestión integral (Perdomo y González, 2004)– es posible medir el grado de implementación de dicho constructo en las empresas. Es importante así, la revisión continua del funcionamiento de la organización que permita visualizar los resultados propuestos en la misma. Por consiguiente, es preciso establecer factores que permitan identificar con audacia los procesos en los que se debe trabajar más para mejorar dichos resultados, y que apoyen la toma de decisiones rápida y correcta ante las diferentes situaciones.

Es importante tener en cuenta que para la consolidación de una teoría, el fenómeno o concepto estudiado debe seguir tres etapas: *la descriptiva*, en donde se define y se mide el concepto o fenómeno estudiado; *la explicativa*, donde surge la definición de relaciones del concepto en estudio y otros conceptos y/o fenómenos y se originan los modelos conceptuales; y *la predictiva*, que consiste en la determinación de las direcciones y sendas de impacto, los futuros efectos positivos y/o negativos que traiga consigo la aplicación del concepto o fenómeno estudiado (Anderson, Rungtusanatham y Schroeder, 1994) (Perdomo y González, 2004).

La GCT ha seguido esta trayectoria de conocimiento para su consolidación como teoría. Pues desde su práctica empresarial ha estado determinada, entre otras cosas, por: 1) la aceptación y difusión del método en el mundo de los negocios, 2) por la promoción a través de las políticas pública y empresarial de la normalización y de modelos de evaluación de la calidad, y 3) por la novedad que representa para la economía de la empresa, y en particular para el campo de estudio de la gestión de operaciones, la utilización de instrumentos psicométricos en la medición de variables latentes (Perdomo y González, 2004).

Dentro de la trayectoria de consolidación de un concepto como teoría, la medición juega un papel fundamental, pues se constituye como “el proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos”, el cual se realiza mediante un plan explícito y organizado para calificar (y con frecuencia cuantificar) los datos disponibles (los indicadores), en términos del concepto que el investigador tiene en mente (Carines y Zeller, 1991 Citado por: Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

Ahora bien, los registros del instrumento de medición representan valores visibles de conceptos abstractos, de tal modo que el instrumento de medición se convierte en el recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente y que describen el comportamiento de un concepto o fenómeno en estudio (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

Para medir la madurez de las prácticas de GCT en las organizaciones Colombianas, hace falta una herramienta adecuada y de rápida acción, cuya elaboración esté basada en los preceptos de los Gurús de la Calidad, los modelos de excelencia altamente reconocidos a nivel internacional y los estudios de contextos distintos, con los factores allí considerados relevantes para medir este constructo.

Estos estudios han sido aplicados en algunos países como Estados Unidos, Emiratos Árabes Unidos, China, India y Turquía entre otros, por medio de estudios como Saraph, Benson y Schroeder (1989), Badri, Davis y Davis (1995), Bayraktar, Tatoglu y Zaim (2008) y Singh y Smith (2006), entre otros.

Sin embargo, hay estudios dedicados sólo a determinar los Factores Críticos que intervienen en la GCT, como Baidoun (2003) y Motwani (2001), entre otros.

Debido a que existe una variedad de instrumentos de medición de este constructo, que por diferencias de contexto no pueden ser aplicados en nuestra región, se evidencia la absoluta importancia de diseñar e implementar un instrumento válido para medir la GCT en las organizaciones Colombianas, que proporcione información sobre cuál es el grado de madurez de la GCT en dichas organizaciones, entendiéndose por grado de madurez de la GCT, el desarrollo o experiencia que tiene una organización con respecto a este tema.

Si bien, con el diseño del instrumento de medición válido, se obtiene avance en la determinación del grado de madurez de la GCT en las organizaciones Colombianas, es indispensable determinar su confiabilidad en todos los tipos de organizaciones, pues de esta forma se asegura la consistencia y coherencia de los resultados arrojados con la aplicación de este instrumento.

Enfocándonos sólo sobre el sector educativo de entre los sectores de la economía Colombiana para la aplicación del instrumento, se conoce que en el año 2011, sólo el 9,25% de las Instituciones de Educación Superior (IES) se encontraban certi-

ficadas en Alta Calidad, esto corresponde a 32 IES de un total de 346 entre públicas y privadas¹. Así mismo, existe un total de 942 instituciones de educación básica y media certificadas con los diferentes modelos aprobados por el Ministerio de Educación Nacional hasta el año 2011, de un total de 30650 instituciones². Esto corresponde a un 3,07% del total.

Apuntando al Departamento de Córdoba, las instituciones educativas certificadas por los diferentes entes acreditadores son escasas; tan solo 4 de 31 IES cuentan con un modelo de Gestión de Calidad aprobado³. Esto corresponde a un 12,9% del total. Todas estas IES se encuentran ubicadas en la capital, Montería, pues son las únicas del Departamento. Además, dieciséis (16) instituciones de educación básica y media en Córdoba, para el año 2011, cuentan con un certificado de un sistema de Gestión de la Calidad⁴. Es decir, un 2,09% del total de 764 instituciones.

En el municipio de Montería, capital del Departamento de Córdoba se reporta para el año 2011, un total de 12 instituciones de educación básica y media que se encuentran certificadas en algún Sistema de Gestión de la Calidad. Estos datos corresponden a un 7,27% de instituciones acreditadas del total de 165 instituciones educativas de Montería.

De lo anterior, se observa que en el sector educativo del departamento de Córdoba, específicamente la ciudad de Montería, se empieza a apostar por la calidad en el servicio, pues aunque es escasa la cifra de instituciones que cuentan con un certificado de algún Sistema de Gestión de la Calidad o cuentan con acreditación de sus programas o procesos, se avista un creciente interés por ofrecer un servicio educativo con mejor calidad.

En consecuencia, y con el fin de recolectar datos que nos permitan analizar la consistencia interna del instrumento a desarrollar, se tendrán en cuenta las instituciones educativas, tanto de educación básica y media como de educación superior, sin importar si cuentan o no con un certificado de algún Sistema de Gestión de la Calidad o acreditación de algunos de sus programas o procesos académico-administrativos. Pues la ejecución de las prácticas de GCT no está condicionada a la certificación de un Sistema de Gestión de Calidad o una acreditación de programas o procesos. En algunos casos, las empresas pueden estar enfocadas a la calidad, tener gran acogida en el mercado y satisfacer a sus clientes, sin acudir a la certificación de calidad. Por consiguiente, este estudio realiza un aporte al determinar la confiabilidad en las instituciones de educación básica, media y superior en Montería – Colombia, mediante la aplicación del instrumento validado.

¹ (Ministerio de Educación Nacional República de Colombia, 2011)

² (Ministerio de Educación Nacional República de Colombia, 2012)

³ (Secretaría de Educación Departamental de Córdoba, 2011)

⁴ (Ministerio de Educación Nacional República de Colombia, 2012)

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Debido al avance que se ha presentado en la ejecución de prácticas de GCT en el mundo, la medición se ha convertido en un factor fundamental de control, permitiendo detectar fallas e incluir mejoras. Este hecho se evidencia en países Europeos, Asiáticos, Africanos y en Norteamericanos. En Latinoamérica no existe un mayor avance en este sentido, por lo anterior nuestro estudio está orientado a desarrollar un instrumento que permita la medición de la GCT en las organizaciones Colombianas. En esencia, el problema de estudio se centra en ¿Cómo se debe diseñar (o construir) un instrumento válido para medir la GCT en las organizaciones Colombianas?, ¿Qué se debe tener en cuenta para elaborar un instrumento válido para medir la GCT en las organizaciones Colombianas? Y ¿Cómo determinar la confiabilidad del instrumento de medición de la GCT en las instituciones de educación superior y de secundaria en Montería – Colombia? Estos son algunos de los interrogantes a responder con el desarrollo de esta investigación.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El buen desarrollo de este estudio conducirá a la obtención de un instrumento de medición de la GCT válido en Colombia. El cual, arrojará información sobre la ejecución de la GCT, así como de los factores de mayor impacto en las organizaciones Colombianas. Este hecho trae como beneficio, una mejor comprensión de la GCT por parte de altos Gerentes y Directores de Calidad; apoyo a la toma de decisiones oportuna y acertada ante las diferentes eventualidades que viven dichas organizaciones; mejor identificación y adaptación de los procesos y procedimientos que aportan beneficio a la calidad, para una mayor satisfacción de los clientes; entre otros.

De esta forma, para la consolidación del instrumento se localizará el método apropiado para llevar a cabo su construcción, sobre el que se realizará la validación. El método detectado permitirá identificar los factores críticos que inciden en la determinación del grado de madurez de la GCT en las organizaciones Colombianas.

La construcción de un instrumento de medición de la GCT en las organizaciones Colombianas puede aportar a la mejora de la gestión en dichas organizaciones.

Se espera como resultado la completa aprobación de este instrumento de medición para las organizaciones Colombianas. Si es así, de forma inmediata el estudio nos conlleva a interrogarnos: ¿Cuáles son los factores que inciden en mayor medida en la GCT en las organizaciones Colombianas? Para conseguir, de este

modo, un conocimiento profundo de las prácticas de GCT en las organizaciones Colombianas.

Las investigaciones que desarrollan instrumentos de medición para la GCT son más enfocadas al sector productivo que al de servicios, y específicamente en menor grado al sector educativo. En este último, las prácticas de GCT se enmarcan bajo la acreditación, pues de esta forma se garantiza la formación de profesionales en programas académicos con currículos de alta competitividad. Por tal razón, se desarrollará el estudio de caso aplicando el instrumento al sector educativo en Montería – Colombia, de modo tal que se aporte a la autoevaluación sobre la que se da soporte a la renovación de registros calificados para acreditar a los programas académicos de las IES en Colombia.

Además, las instituciones de educación facilitan, en mejor medida, la obtención de datos e información relacionada con la calidad. De esta manera, se ejecutará la medición de las prácticas de GCT para determinar el grado de madurez de las instituciones educativas que participen y finalmente se da paso a la realimentación de las mismas. Todo esto, representa un menor gasto de recursos para el desarrollo de esta investigación.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General.

Diseñar un instrumento válido que permita medir la Gestión de la Calidad Total (GCT) en las organizaciones Colombianas.

1.4.2 Objetivos Específicos.

1.4.2.1 Localizar el método apropiado para llevar a cabo la construcción de un instrumento de medición para la GCT en las organizaciones Colombianas.

1.4.2.2 Identificar los factores críticos que inciden en la determinación del grado de madurez de la GCT en las organizaciones Colombianas.

1.4.2.3 Explorar las ventajas que trae consigo la elaboración de un instrumento de medición para la GCT, que contribuya a la mejora de la gestión en las organizaciones.

1.4.2.4 Determinar la confiabilidad y validez del instrumento de medición para la GCT, en las Instituciones Educativas de Montería – Colombia desde el nivel de secundaria hasta el nivel de educación superior.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 GENERALIDADES SOBRE LOS PRINCIPIOS DE LA GCT

Construir el concepto de una práctica o comportamiento administrativo es un ejercicio que puede resultar complejo debido a que se debe clarificar la dimensión o alcance que ella tiene. La calidad ha presentado múltiples definiciones de su concepto, derivadas de su práctica o ejecución. Por lo tanto sería errado aceptar o adoptar una única definición.

2.1.1 Conceptos de Calidad.

Los primeros investigadores que empezaron a dominar el concepto y que se consideran los “Gurús de la Calidad” ofrecen definiciones como:

Dr. J. Juran: En su *Manual de Control de Calidad*, define la Calidad de forma muy escueta como “*la aptitud para el uso*”. La filosofía en que se basa esta definición es que la Calidad no sucede por accidente. Si, por ejemplo, pensáramos en un producto, la aptitud para el uso se basaría en los siguientes criterios:

- Las percepciones del cliente acerca del diseño del producto.
- El grado en el que el producto satisface las especificaciones del diseño.
- La disponibilidad, fiabilidad y mantenibilidad del producto.
- La existencia de un servicio al cliente accesible.

La Calidad debe ser planificada y esa planificación debe empezar desde los más altos niveles de la organización. Juran atribuye la mayoría de los problemas de Calidad a una mala dirección más que a los trabajadores (Gómez, Vilar y Tejero, 2003).

Armand Feigenbaum: La Calidad de un producto o servicio podemos definirla como “*El conjunto completo de las características de marketing, ingeniería, fabricación y mantenimiento de un producto o servicio, a través del cual el producto o servicio cumplirá las expectativas del cliente*”.

El mismo Feigenbaum especifica que la Calidad es algo que determina el cliente, no ingeniería, ni marketing, ni siquiera la propia Dirección de la organización. La Calidad está basada en la experiencia actual del cliente con el producto o servicio, medida contra sus requerimientos (ya sean establecidos o no, conscientes o inconscientes, técnicamente operacionales o completamente subjetivos) y siempre representa un objetivo variable en un mercado cada vez más cambiante.

Con el pasar del tiempo, la Calidad ha venido evolucionando en su práctica. Las empresas podían medir sus resultados en torno a la satisfacción de los clientes, después de haber garantizado un producto o servicio que satisfaga sus expectativas. Para esto es necesario que todos los procesos y procedimientos de una organización deban ser orientados hacia un mismo enfoque. Logrando que las prácticas de manufactura o servicio de un ente, tiendan a ser cada vez más efectivas. Además, el ejercicio de calidad en las unidades de negocio, ha permitido el desarrollo de una etapa de transición, en la que todavía nos vemos inmersos, produciéndose cambios como los que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 1. Paralelo de transiciones de términos.

<i>Antes</i>	<i>Ahora</i>
Mercados Nacionales	Mercados Internacionales
Competidores Nacionales	Competidores Internacionales
Control del entorno	Adaptación rápida al entorno
Productos homogéneos	Productos a medida del cliente
Deskilling	Trabajos completos
Gestión específica para el producto	Sistemas de gestión flexibles
Mantenimiento del statu quo	Mejora continua
Dirección por control	Dirección por planificación

Fuente: (Gómez, Vilar y Tejero, 2003).

2.1.2 Orígenes de concepto de Control de Calidad.

A principios de los 80, en el área de Calidad se produce un hecho trascendental: desarrollan los primeros estándares. Surgen debido a la importancia que empiezan a tener conceptos como intercambiabilidad, conveniencia, fácil de usar, interconectividad, seguridad, reducción de riesgos, integración de mejoras tecnológicas, entre otros. Siendo estándar una *declaración, especificación o cantidad de material contra la que la salida medida de un proceso puede ser juzgada como aceptable o no.*

Es de esta forma que surge el *Control de Calidad* que Juran lo definen como un proceso de gestión durante el cual:

1. Evaluamos el comportamiento real.
2. Comparamos el comportamiento real con los objetivos.
3. Actuamos sobre las diferencias.

El concepto de control es el de «mantener el statu quo»: mantener un proceso en su estado planificado, de forma que siga siendo capaz de cumplir los objetivos operativos.

Un proceso que se ha designado para que sea capaz de cumplir los objetivos operativos no se queda así. Todo tipo de acontecimientos puede intervenir para dañar la capacidad del proceso de cumplir objetivos. El fin principal del control es minimizar este daño, bien por medio de la acción rápida para establecer el statu quo o, mejor aún, evitando que tenga lugar el daño en primer lugar. Obsérvese que, en algunos países europeos, la palabra control, con diferentes ortografías, tiene un significado que es sinónimo de inspección del producto (Juran, 1990).

2.1.3 Orígenes de concepto de Control Total de Calidad.

Con los esfuerzos en mejorar, nace el Control Total de Calidad que según Feigenbaum puede definirse como: “un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de Calidad, mantenimiento de Calidad y mejoramiento de Calidad realizados por los diversos grupos en una organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes”. El Control Total de Calidad exige la participación de todas las divisiones, incluyendo las de mercadeo, diseño, manufactura, inspección y despachos. Temiendo que la Calidad, tarea de todos en una empresa, se convirtiera en tarea de nadie, Feigenbaum sugirió que el Control Total de Calidad estuviera respaldado por una función gerencial bien organizada, cuya única área de especialización fuera la Calidad de los productos y cuya única área de operaciones fuera el Control de Calidad (Ishikawa, 2003).

2.1.4 Orígenes de concepto de Gestión de la Calidad Total.

No es tan sencillo establecer control de procesos, se hace necesaria su administración. De aquí que en la actualidad, la Calidad es practicada como una gestión surgiendo lo que se conoce como *Gestión de la Calidad Total*, que según los gurús de la Calidad obedece a una filosofía sobre la cual se administra el ejercicio práctico de la Calidad en una organización.

Los fundamentos de la filosofía de Deming están contenidos en una lista de objetivos que se conocen como “Los catorce puntos de Deming”, los cuales se pueden aplicar a pequeñas y grandes organizaciones, así como a empresas de servicios o industriales o a unidades organizativas dentro de una empresa. Los catorce puntos son requisitos para un negocio que pretende permanecer competitivo en un mercado cada vez más cambiante (Gómez, Vilar y Tejero, 2003).

2.1.4.1 Catorce puntos de Deming.

De acuerdo con Deming, los catorce puntos, tienen un propósito único: *Hacer que la gente disfrute su trabajo*. Los catorce puntos de Deming, es la teoría de los catorce puntos para la Gestión, que son los siguientes:

- **Crear constancia de propósito** para la mejora del producto y/o servicio, con la intención de ser competitivos, permanecer en el negocio y suministrar puestos de trabajo.
- **Adoptar la nueva filosofía** de cooperación en la cual todo el mundo gana (*win-win*). Ponerla en práctica y enseñarla a empleados, clientes y suministradores.
- **Cesar la dependencia en la inspección** en masa para obtener Calidad. Hay que mejorar el proceso para construir Calidad a la primera vez.
- **Finalizar con la política de hacer negocios fijándonos sólo en el precio.** En lugar de ello hay que minimizar los costes totales. Hay que buscar un solo proveedor para un único artículo en una relación a largo plazo, basada en la confianza y en la lealtad.
- **Mejorar continuamente y por siempre** el sistema de producción y servicio para mejorar la Calidad y la Productividad. Con ello constantemente disminuirán nuestros costes.
- **Institucionalizar el entrenamiento** en el trabajo.
- **Adoptar e institucionalizar el liderazgo** para dirigir a las personas, reconocer sus capacidades y aspiraciones. El papel del líder debe ser ayudar a las personas, a las máquinas y aparatos a que realicen mejor su trabajo. El líder debe serlo completo, además de serlo de los trabajadores de producción.
- **Eliminar los miedos** y construir confianza para que cada persona pueda trabajar de forma efectiva.
- **Romper las barreras entre Departamentos.** Eliminar la competición entre Departamentos y construir un sistema de *win-win* de cooperación en la organización. Las personas de investigación, ingeniería, ventas y producción deben trabajar como un equipo para resolver los problemas de producción y utilización que se puedan encontrar con el producto y/o servicio.
- **Eliminar eslóganes, exhortaciones y metas para las personas de la organización** pidiendo cero defectos o nuevos niveles de productividad. Tales exhortaciones solamente crean relaciones competitivas entre las personas de la organización. La baja Calidad o la baja Productividad son responsabilidad del sistema de gestión de la organización y no debe recaer sobre los trabajadores.
- **Eliminar los estándares de trabajo y la dirección por objetivos** y sustituirlos por liderazgo.
- **Eliminar las barreras que quitan a las personas el derecho a disfrutar de su trabajo.** Eliminar los sistemas de méritos que clasifican a las personas y crean competitividad y conflictos.
- **Instituir un vigoroso programa de educación** y automejora.
- **Poner a cada persona en la organización a trabajar para conseguir la transformación.** La transformación debe ser un trabajo de todo el mundo.

También 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).
- 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). (Gómez, Vilar y Tejero, 2003).

2.1.4.2 Trilogía de Juran.

De la misma manera, para Joseph Juran, gestionar la Calidad debe realizarse de la misma forma que la gestión financiera, usando los procesos de planificación, control y mejora. Estos tres procesos de gestión de la Calidad se conocen como la trilogía de Juran y se desarrollan a continuación:

Planificación de la Calidad. Es la actividad de desarrollar productos y servicios para satisfacer las necesidades de los clientes. Podemos decir que hay una serie de pasos universales:

- Establecer las metas de Calidad.
- Identificar los clientes.
- Determinar sus necesidades.
- Desarrollar características del producto capaces de responder a las necesidades de los clientes.
- Desarrollar productos capaces de producir esas características.
- Establecer controles de los procesos y transferir el plan resultante a las unidades de producción.

Control de la Calidad.

- Evaluar la situación actual de la Calidad.
- Comparar la situación actual con las metas de Calidad.
- Actuar sobre la diferencia.

Mejora de la Calidad. Este proceso es la manera de elevar los niveles de Calidad a niveles sin precedentes (breakthroughs). Los pasos a seguir son los siguientes:

- Establecer la infraestructura necesaria para asegurar la mejora de Calidad anual.
- Identificar las necesidades específicas de mejora.
- Para cada proyecto, establecer un equipo de proyecto con responsabilidades claras para llevarlo a una conclusión satisfactoria.

- Suministrar recursos, motivación y entrenamiento necesario por los equipos para:
 - Diagnosticar las causas.
 - Estimular el establecimiento de remedios.
 - Establecer controles para mantener las mejoras.

Además, Juran introduce la técnica de priorizar problemas en orden de importancia para demostrar que la solución de los “pocos vitales” puede mejorar de forma espectacular un proceso. (Gómez, Vilar y Tejero, 2003).

2.1.4.3 Etapas de Feigenbaum.

Al mismo tiempo, Feigenbaum plantea que el Control de la Calidad Total debe comenzar con la identificación de los requisitos de Calidad del cliente y finalizar solamente cuando el producto se pone en manos de un cliente satisfecho.

La clave del enfoque a la Calidad Total es la división de un ciclo industrial en ocho etapas y su filosofía de cómo la Calidad del producto afecta a cada etapa. Las ocho etapas son las siguientes:

1. **Marketing:** debe evaluar los niveles de Calidad que los clientes quieren y lo que están dispuestos a pagar.
2. **Ingeniería:** transforma la evaluación de marketing en especificaciones concretas.
3. **Compras:** escoge, contrata y retiene proveedores de piezas y materiales.
4. **Ingeniería de fabricación:** selecciona las guías, herramientas y procesos para la producción.
5. **Supervisión de fabricación y almacenamiento:** ejerce una mayor influencia en la Calidad durante la fabricación, montaje de subconjuntos y montajes finales.
6. **Inspección mecánica y pruebas funcionales:** comprueban la conformidad con las especificaciones.
7. **Envíos:** influye en la Calidad de los embalajes y transportes.
8. **Instalación y servicio:** ayuda a asegurar la instalación adecuada del producto de acuerdo con instrucciones apropiadas y lo mantiene a través del servicio.

Feigenbaum mantiene que la Calidad está determinada a través del ciclo industrial completo, por lo que el Control de Calidad, tal como se entiende hace unos años, no puede llevarse a cabo al concentrarse en un único elemento del ciclo.

Paralelamente a estos investigadores, Philip Crosby diseña sus “Cuatro absolutos de la mejora de la Calidad”, que son los principios clave de su filosofía, y que resuelven interrogantes como ¿Qué es Calidad?, ¿Qué sistema es necesario para generar Calidad?, ¿Qué estándar de rendimiento deberíamos usar? y ¿Qué sistema de medición se requiere?

La calidad tiene que ser definida como conformidad con los requisitos, no como una bondad. El trabajo de la dirección es establecer los requisitos, suministrar los recursos y motivar y ayudar a las personas de la organización a realizar mejor su trabajo. La base de esta política es hacer las cosas bien a la primera (DRIFT, Do It Right the First Time). Los requisitos de la Calidad deben ser entendidos y aceptados por toda la organización.

El sistema que genera Calidad es la prevención, no la evaluación. El primer paso para prevenir defectos y errores es entender el proceso por el que el producto es realizado. Cuando un defecto ocurre, descubrir su causa y eliminarla es de la más alta prioridad. La prevención es un asunto de conocimiento para los trabajadores.

El estándar de rendimiento que debemos usar es el “Cero Defectos”, no lo mejor posible. El único estándar que tiene sentido para DRIFT es Cero Defectos. Debe ser un estándar para todas las personas de la organización, independientemente del lugar que ocupe.

La medición de la calidad es el precio de las no conformidades, no los índices. La figura de los euros (o dólares...) es la que debemos establecer como coste de Calidad, determinando la diferencia entre el precio de la no conformidad y el precio de la conformidad. El primero es el coste de hacer las cosas mal y rehacerlas para que salgan bien. Crosby lo cifra en una cantidad que puede llegar a ser de entre el 20 y el 35% de los ingresos. La Dirección debe identificar dónde se producen las conformidades y qué hace que ocurran (Gómez, Vilar y Tejero, 2003).

Finalmente y en la actualidad, se han determinado unos “Factores Críticos”, que intervienen en la GCT y que en la medida en que se tenga claridad sobre lo que concierne a cada uno, se puede conocer el estado de la GCT en determinada empresa.

2.1.4.4 Factores Críticos de GCT por Saraph, Benson y Schroeder.

Estos investigadores desarrollan un estudio en el que proponen un instrumento para medir las prácticas de GCT, utilizan 8 Factores Críticos que al conjugarse, determinan el estado de desarrollo de la GCT en empresas Norteamericanas.

- **El papel de la dirección, liderazgo y política de calidad:** Evaluación de la alta dirección de la calidad. La participación de la alta dirección en los esfuerzos de mejora de la calidad. La especificidad de los objetivos de calidad. Importancia otorgada a la calidad en relación al costo y horario. La planificación de la calidad integral.
- **El papel del departamento de calidad:** Visibilidad y la autonomía del departamento de calidad. Acceso del departamento de calidad a la alta direc-

ción. El uso de personal de calidad para la consulta. La coordinación entre el departamento de calidad y otros departamentos. Eficacia de los servicios de calidad.

- **Entrenamiento (Capacitación):** Prestación de capacitación en estadística, formación comercial, y la calidad de formación para todos los empleados.
- **Diseño de productos/servicios:** Cuidadoso proceso descendente para depurar. Participación de todos los departamentos afectados en las revisiones de diseño. Énfasis en la producibilidad. La claridad de las especificaciones. Prevención de rediseños frecuentes.
- **Relación con los proveedores: Los proveedores menos confiables.** Dependencia del control de proceso de los proveedores. Fuerte interdependencia de proveedor y cliente. Hacer hincapié en la política de calidad de compras y no tanto en el precio. Atención al proveedor en el desarrollo de productos.
- **Gestión de procesos:** La claridad de la propiedad del proceso, los límites y los pasos. Una menor dependencia de la inspección. El uso de control estadístico de procesos. La automatización selectiva. Amplio diseño del proceso de prueba. El mantenimiento preventivo. Pruebas automatizadas.
- **Calidad en datos y reportes:** Utilización de los datos de costes de calidad. Retroalimentación de los datos de calidad a los empleados y gerentes para resolver problemas. Medición oportuna de la calidad. Evaluación de los directivos y empleados con base en el rendimiento de calidad. Disponibilidad de datos de calidad.
- **Relación con los empleados:** Aplicación de la participación de los trabajadores y los círculos de calidad. Participación abierta de los trabajadores en las decisiones de calidad. Responsabilidad de los empleados de la calidad. Reconocimiento al empleado para un rendimiento de calidad superior. Eficacia del control de calidad en las cuestiones de la entrega. El curso de sensibilización sobre la calidad de todos los empleados (Saraph et al., 1989).

2.2 AVANCE DE LA GCT EN TORNO A SU MEDICIÓN

Desde la década de 1930, la Gestión de Calidad ha despertado un interés considerable entre los investigadores y profesionales (Abrunhosa y Moura E Sá, 2008). En su transcurrir, ha tenido gran auge convirtiéndose en una filosofía que permite la dirección de procesos, información y recursos en busca de ampliar el margen de rendimiento de la empresa. Ha transitado de una primera etapa de inspección, clasificación y corrección de las normas a una avanzada etapa de construcción de manuales de calidad y control de rendimiento de los procesos; desarrollándose sistemas de gestión de la calidad con la intensión de la certificación de terceros (Soltani, et al., 2008). En este sentido, la mejora continua ha sido un factor clave

para sustentar la ejecución de las prácticas de GCT en una unidad de negocio. Pues se debe tener en cuenta que uno de los medios para alcanzar la capacidad de fabricación de clase mundial es a través de las prácticas de Gestión de Calidad Total (TQM) (Joseph, Rajendran y Kamalanabhan, 1999) y adicional a esto, la buena ejecución de las prácticas de GCT permite cumplir con los requisitos que demandan los clientes, pues la calidad, como la perciben los clientes, es tanto función de expectativas como experiencias reales de las dimensiones de Calidad (Grönroos, 1990). Sin embargo, una certificación de un sistema de calidad no garantiza que se tenga un rendimiento maduro en lo que refiere a la GCT, pues esta implica una adaptación de la capacidad de la alta dirección dirigida a un elevado compromiso que garantice una alta competitividad. Y como plantean Withers y Ebrahimpour (2000), la calidad no mejora como consecuencia de la certificación de la ISO 9000. En efecto, resulta un enfoque más amplio a una orientación de un sistema de gestión. Además, como lo ven Rao, Raghunathan y Solis (1997), la duración de la experiencia de calidad en una organización puede no tener ningún efecto directo sobre la planificación estratégica de calidad. Esto comprueba que incluso una certificación, que ha sido perdurable en la empresa no garantiza su madurez en las prácticas de GCT.

Pero es cierto que la GCT viene favoreciendo tanto a entidades gubernamentales como a asociaciones de empresarios, y como modo de fomento de esta práctica surgen los premios que se han visto en la necesidad de definir las dimensiones de la GCT para describir cuál sería la organización excelente y que sus prescripciones puedan emplearse como referencia para el diagnóstico (Muñoz, 1999).

En este orden de ideas, y según términos de Deming, todo lo que no se mide no puede ser controlado. Es aquí donde la medición como procedimiento que permite estipular la proporción entre el alcance de lo medido y un parámetro o referencia de medida, se consolida como requisito clave para establecer la condición (o el grado de madurez) en que se encuentran las prácticas de GCT en una empresa; estableciendo controles que permitan mejorar el rendimiento de la organización. Saraph et al., (1989), incursionan en el proceso de medición de la GCT desarrollando una línea que determina la dimensión de la GCT, (en Factores Críticos), para luego ser evaluados con la utilización de una escala psicométrica. A partir de este enfoque se han desarrollado diversos estudios que hasta la fecha, han determinado el efecto de la GCT sobre otros conceptos que inciden en el rendimiento organizacional.

2.2.1 GCT, definición y evolución.

El concepto de Calidad es dinámico, ha evolucionado con el pasar del tiempo y sin duda lo seguirá haciendo (Ferrando y Granero, 2005), incluso han llegado a tener significados de gran amplitud y profundidad, aunque no todo mundo tenga conciencia plena de ello (Rositas, 2009). Se ha pasado de conceptos como el de Juran: “aptitud para el uso”, hasta una definición propuesta por la Norma ISO: “con-

junto de características de una entidad que le confiere la aptitud para satisfacer las necesidades establecidas y las implícitas” (Gómez, Vilar y Tejero, 2003). Su efecto ha sido tal que, en la actual era de la globalización, liberalización y conocimiento del cliente, la calidad tiene una importancia primordial para sobrevivir en el mercado internacional (Saravanan y Rao, 2006).

La Calidad Total se puede puntualizar como el compendio de las mejores prácticas aplicadas a la gestión de organizaciones (Ferrando y Granero, 2005). Definiéndose como una estrategia de gestión cuyo objetivo es que la organización satisfaga de una manera equilibrada las necesidades y expectativas de todos sus grupos de interés (Ferrando y Granero, 2005). O como aseguran Dean y Bowen (1994), una filosofía o un enfoque de la gestión que se caracteriza por sus principios, prácticas y técnicas; donde sus tres principios son la orientación al cliente, la mejora continua y trabajo en equipo.

Se empiezan a instaurar los conceptos y métodos de control de calidad, usando los mismos para resolver problemas en los procesos de producción, control de abastecimiento de materiales, control del diseño de nuevos productos, que para apoyar a la alta dirección en la revisión de políticas, solución de problemas de ventas, personal y administración (Guajardo, 2003). Las herramientas que se enseñan a todos los empleados son: 1) La Gráfica de Pareto, 2) El Diagrama de Causa-Efecto, 3) La Estratificación, 4) La Hoja de Verificación, 5) El Histograma, 6) El Diagrama de Dispersión y 7) La Gráfica de Control de Shewhart (Guajardo, 2003).

De esta forma, se pasa a discutir el término Gestión de la Calidad Total, que obedece a una filosofía sobre la cual se administra el ejercicio práctico de la Calidad en una organización (Gómez, Vilar y Tejero, 2003).

Si se desglosara el término GCT (en palabras de Ho, 1997): 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, los requisitos implicados y expresados por el cliente son atendidos plenamente; y Gestión, significa que los ejecutivos están plenamente comprometidos (citado por: Sila y Ebrahimpour, 2003).

La definición de la GCT se ha consolidado como una *teoría de la práctica*, porque establece la forma en que se deben alcanzar mejores resultados y buen rendimiento; además puede explicar y predecir el efecto de algunas conductas en la organización (Albacete et al., 2001; Anderson, Rungtusanatham y Schroeder, 1994; Dean y Bowen, 1994; Flynn, Schroeder y Sakakibara, 1995) (citado por: Perdomo y González, 2004). Sin embargo, Ozden y Birsan, (2006) plantean que la GCT es una filosofía de gestión integrada para mejorar continuamente la eficacia de los productos, procesos y servicios para lograr y superar las expectativas del cliente. De igual forma, Chin, et al., (2002), argumentan que la GCT es una espe-

cie de filosofía de gestión en lugar de una técnica, ya que ayuda a las organizaciones a identificar sus puntos fuertes para conducir a la mejora continua.

Las ideas de los Gurús, sobre la Gestión de la Calidad, proporcionan una buena comprensión de los principios de Gestión de Calidad (Zhang, Waszink, y Wijngaard, 2000). No obstante, no hay tampoco que entender los preceptos de los Gurús de la Calidad, como el de Deming, como una teoría de la Gestión de la Calidad, pues como plantean Anderson, Rungtusanatham y Schroeder (1994), este método, por lo tanto, es más un artefacto de una teoría de la gestión de la calidad, que aún no se ha articulado, en lugar de una teoría en sí. En definitiva, la GCT es un sistema de prácticas con un impacto global y sistemático sobre las prácticas y el rendimiento de la empresa (Martínez, Martínez y Choic, 2008).

La demanda de calidad se está convirtiendo en el factor más crítico para las organizaciones para sobrevivir en la constante expansión y el mercado global competitivo (Rao, Raghunathan y Solis, 1997). Por consiguiente, el impulso provocado por los modelos de excelencia propuestos por los premios de calidad European Foundation for Quality Management (EFQM) (EFQM, 2000), Malcom Baldrige National Quality Awards (MBNQA) (NIST, 2000), y el Premio Deming de aplicación del modelo en Japón; así como la Norma ISO 9001 (2000), ha provocado que las empresas tiendan a enfocar sus procesos de gestión de la calidad en éstos, hasta el punto de obtener una certificación o reconocimiento en busca de obtener un reconocimiento de negocio a nivel internacional; como lo consideran Joseph, Rajendran y Kamalanabhan (1999): uno de los medios para alcanzar la capacidad de fabricación de clase mundial es a través de las prácticas de GCT. Incluso podría, la GCT, producir valor económico a la empresa (Powell, 1995).

Estos modelos, son utilizados por las empresas, en la práctica, como una guía para su aplicación, o con el fin de llevar a cabo la autoevaluación de sus prácticas de calidad (Conca, Llopis y Tari, 2004). En estos modelos se promueve la orientación a resultados y desempeños superiores de las empresas como un indicador del éxito de la implementación de las prácticas de la GCT (Perdomo y González, 2004). Además, se puede ver una novedad de los preceptos de la GCT, planteados por los gurús de la calidad (Perdomo y González, 2004), quienes arrojan una filosofía basada en principios, (ver tabla 2.)

La importancia de la implementación de la GCT, radica en el logro de mejores resultados financieros y un mayor rendimiento empresarial. El cual se ve reflejado en la alta competitividad alcanzada en un mercado global o incluso como esbozan Prajogo y Sohal (2001), existe un grupo de argumentos que apoya la relación positiva entre la GCT y la innovación, lo que implica que las organizaciones que implementan TQM tendrán éxito en la innovación. Es por esto que Sousa y Voss (2002) proponen que para evaluar si existe Gestión de la Calidad, debe hacerse a nivel de prácticas; pues las prácticas son el aspecto visible de la Gestión de la Calidad y es a través de éstas que los Directores trabajan para realizar mejoras or-

ganizativas. La transformación en una organización depende de la GCT en la medida en que las empresas implementan con éxito ciertas prácticas de gestión de calidad (Lau & Idris, 2001). Adicionalmente, en la práctica, las empresas pueden seguir un modelo estándar conocido y/o aceptado, como una guía para llevar a cabo la gestión de calidad (Conca, Llopis y Tari, 2004).

Tabla 2. Enfoques filosóficos de los Gurús sobre la GCT.

<p><i>Trilogía de Juran</i></p> <p>I. Planificación de la calidad -Establecer objetivos -Identificar los clientes y sus necesidades -Desarrollar productos y procesos</p> <p>II. El control de calidad -Evaluar el desempeño -Comparar a los objetivos y adaptarlos</p> <p>III. Mejora de la calidad -Establecer la infraestructura -Identificación de los proyectos y equipos de -Proporcionar recursos y formación -Establecer controles</p>	<p><i>Principios de Deming</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Coherencia de propósito 2. Adoptar la filosofía 3. No confíe en la inspección masiva 4. No Business Award en el precio 5. Mejora continua 6. Entrenamiento 7. Liderazgo 8. Eliminar el miedo 9. Derribar las barreras 10. Eliminar los esloganes y exhortaciones 11. Eliminar las cuotas 12. Orgulloso de su trabajo 13. La educación y la readaptación 14. Plan de acción.
<p><i>Pasos de Crosby</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Compromiso de la dirección 2. Equipos de mejoramiento de la calidad 3. Medición de la calidad 4. Costo de la evaluación de la calidad 5. Conciencia de la calidad 6. Medidas correctoras 7. Cero defectos comision 8. Capacitación de supervisores 9. Cero defectos días 10. El establecimiento de objetivos 11. Eliminación de causar error 12. Reconocimiento 13. Consejos de Calidad 14. Hacerlo de nuevo. 	<p><i>Etapas de Feigenbaum</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Marketing: debe de evaluar los niveles de Calidad que los clientes quieren y lo que están dispuestos a pagar. 2. Ingeniería: transforma la evaluación de marketing en especificaciones concretas. 3. Compras: escoge, contrata y retiene proveedores de piezas y materiales. 4. Ingeniería de fabricación: selecciona las guías, herramientas y procesos para la producción. 5. Supervisión de fabricación y almacenamiento: ejerce una mayor influencia en la Calidad durante la fabricación, montaje de subconjuntos y montajes finales. 6. Inspección mecánica y pruebas funcionales: comprueban la conformidad con las especificaciones. 7. Envíos: influye en la Calidad de los embalajes y transportes. 8. Instalación y servicio: ayuda a asegurar la instalación adecuada del producto de acuerdo con instrucciones apropiadas y lo mantiene a través del servicio.

Fuente: Soltani et al., 2008; Gómez, Vilar y Tejero, 2003

Así pues, los estudios de investigación buscan sintetizar la literatura de GCT, identificando las dimensiones clave para el éxito de la misma (Sousa y Voss, 2002). Sobre éstas mismas, se desarrollan mediciones que arrojan como resultado el estado de maduración de la GCT en una unidad de negocio. Dichas mediciones se ejecutan bajo la aplicación de instrumentos a base de encuestas con escalas psicométricas, validadas a nivel empírico. Es de esta forma, que se empezó, desde 1998, a abordar la primera fase de construcción de teoría, la descripción del fenómeno en estudio con la delimitación de conceptos y su medición e integración en una dimensión de orden superior: la GCT (Perdomo y González, 2004).

2.2.2 Dimensiones de la GCT (Factores Críticos).

Los defensores de la GCT se apresuran a señalar que hay una serie de marcos disponibles que describen los componentes clave de una iniciativa de Calidad (por ejemplo, 14 puntos de Deming, 14 pasos de Crosby, la estrategia de pasos de Juran) (Morrow, 1997). Partiendo de éstos, se encuentran muchos estudios que desarrollan una medición de la GCT en diferentes contextos empresariales, para analizar el rendimiento y competitividad empresarial. Cada uno, acude al análisis de las dimensiones de la GCT, con el fin de determinar los factores de mayor impacto en las entidades comerciales. Obteniendo así, criterios de medición de la GCT diferentes de un autor a otro, aunque haya un núcleo común formado por: 1. Enfoque basado en el cliente; 2. El compromiso de gestión y liderazgo; 3. La calidad de la planificación; 4. Gestión basada en hechos; 5. Mejora continua; 6. Gestión de los recursos humanos (la participación de todos los miembros de la empresa, formación, equipos de trabajo y sistemas de comunicación que eliminen las barreras de comunicación); 7. El aprendizaje; 8. Gestión de procesos; 9. La cooperación con los proveedores (Conca, Llopis y Tari, 2004).

Dadas las características de la industria de servicios frente a la industria manufacturera, se presentan diferencias en un número de maneras, tales como servicio de intangibilidad, simultaneidad de producción y distribución y el consumo, el carácter perecedero, la variabilidad de las expectativas de los clientes y el papel participativo de los clientes en la prestación de servicios (Saravanan y Rao, 2006), que son factores de alta relevancia en la aplicación de prácticas de GCT.

La diversificación en la obtención de la dimensiones de la GCT puede haber surgido a partir de ciertas diferencias en los enfoques de definición o metodológicas adoptadas por diversos investigadores (Sila y Ebrahimpour, 2003). Sin embargo, y como consecuencia a la amplia variación en los resultados de la GCT, la búsqueda de las claves para el éxito verdadero en la aplicación de la GCT se ha convertido en un asunto de profunda preocupación para la gestión de las empresas en el mundo (Lau & Idris, 2001). Además, cabe resaltar que, los Gurús y profesionales de la Calidad, preveen un conjunto de requerimientos organizacionales para la práctica efectiva de la GCT (Joseph, Rajendran y Kamalanabhan, 1999), y aunque éstos no están formulados quizá sobre una base de investigación sistémica empí-

rica (Saraph et al., 1989), puede resultar provechosa la determinación de los Factores Críticos a partir de la examinación de estos requisitos.

Los investigadores que principian la determinación de los criterios de medición de la GCT, proponen los primeros instrumentos llamados SERVQUAL, arrojando los primeros 10 categorías principales considerados como "factores determinantes de la calidad del servicio", (Parasuraman, Zeithaml y Berry, 1985). Para luego desarrollar un primer instrumento de medición, (Reeves y Bednar, 1994). Siendo éstos, genéricos y diseñados para medir la brecha entre las percepciones y expectativas de los clientes. Argumentando, sus desarrolladores, que proporcionan "criterios de evaluación fundamentales que trascienden las empresas e industrias específicas" (Parasuraman et al., 1993) (citado por Reeves y Bednar, 1994). Seguidamente surge la aplicación a empresas industriales (Ahire, Golhar y Waller, 1996). En un próximo año, Flynn, Schroeder y Sakakibara (1995), desarrollan y prueban un marco que describe las prácticas básicas y la infraestructura de gestión de calidad y su relación con diversas dimensiones de la calidad y el rendimiento de la planta. Finalmente, Saraph et al., (1989) obtienen un estudio que desarrolla un instrumento válido y confiable para la medición de la GCT, aplicable a las empresas industriales y de servicios, proponiendo ocho componentes obtenidos de los enfoques y modelos explicativos en los estudios de Deming, Juran, Ishikawa, Crosby, Garvin, Leonard - Sasser, Mondon; Adam, Hershauer y Ruch.

La Gestión de la Calidad posee un carácter interdisciplinario que a menudo trasciende los límites de las teorías existentes (Dean y Bowen, 1994), esto conlleva a intentar clarificar sus dimensiones, que en la actualidad son el blanco de estudios a nivel internacional que prefieren aportar a la consolidación de la GCT como una teoría. Pero, a pesar de que no existe un acuerdo universal sobre exactamente cuáles son los factores de Gestión de Calidad que son fundamentales y si no todos ellos pueden aplicarse igualmente bien en los diferentes países, se cree que una revisión exhaustiva, y la comparación de los estudios que empíricamente validan los Factores Críticos de la GCT en varios países, arrojará más luz sobre estas cuestiones (Sila y Ebrahimpour, 2003). Sin embargo, a través del estudio por Factores Críticos de la GCT se logra que la teoría sea más enriquecida y unificada para así desarrollar una mayor comprensión de este fenómeno (Anderson, Rungtusanatham y Schroeder, 1994).

La determinación de los criterios o dimensiones de la GCT, surge como una validación de los propuestos por los primeros investigadores en el tema, algún enfoque de la GCT (de los Gurús o de los modelos de excelencia de los premios de Calidad) y la adaptación al entorno donde desee medir. Choi y Eboch (1998), plantean que muchos autores implícitamente sugieren una asociación positiva entre las prácticas de la GCT, el rendimiento organizacional y la satisfacción del cliente, mediante la adopción del marco del Premio de Calidad Nacional Malcolm Baldrige en su modelo de calidad total, que incorpora estas tres construcciones en la evaluación de la GCT en una organización.

Estudios recientes muestran la utilización de Factores Críticos que hacen referencia a las dimensiones de la GCT y muestran los criterios de la Tabla 3. Sin embargo, La literatura actual hace hincapié en diversos Factores Críticos de la aplicación GCT, basada en las prácticas de aplicación diferentes (Ozden y Birsen, 2006). Para una efectiva comprensión y dominio del constructo en estudio, la GCT, es contundente una buena interpretación del contenido de cada Factor Crítico de la GCT. Quienes mejor conocen la manera en que se desarrollan las prácticas de GCT en las industrias son los Directores y Gerentes encargados de la Calidad, por tal motivo una validación de las dimensiones del constructo, se convierte en requisito mínimo para que un instrumento sea aplicable al contexto al que se dirige y según Adler (1983, p. 32) (citado por: Rungtusanatham et al., 1998).

Un estudio parroquial normalmente hace la suposición implícita de que la teoría subyacente y finalmente los resultados empíricos son universales, cuando en realidad, lo más probable es que es: aplicable únicamente a una sola cultura, la cultura en la que se llevó a cabo la investigación.

Finalmente, la aplicación de la GCT requiere una muy buena transformación organizativa, especialmente en las áreas de modo de funcionamiento, la estructura de organización y cultura corporativa (Chin, et al., 2002). Pues en todos los países, independientemente de cómo las organizaciones tengan un programa de calidad, el apoyo de la dirección es un factor importante que influye en la planificación estratégica de calidad, el desarrollo de recursos humanos, la calidad de los proveedores, los resultados de calidad, y las prácticas de orientación al cliente (Rao, Raghunathan y Solis, 1997).

Tabla 3. Factores Críticos más utilizados.

Factor	Definición	Autores
El papel de la dirección, liderazgo y política de calidad.	Evaluación de la alta dirección de la calidad. La participación de la alta dirección en los esfuerzos de mejora de la calidad. La especificidad de los objetivos de calidad. Importancia otorgada a la calidad en relación al costo y horario. La planificación de la calidad integral.	Saraph et al., (1989); Motwani, (2001); Sila y Ebrahimpour, (2003); Baidoun, (2003); Lau & Idris, (2001); Chen y Chen, (2009); Antony, Leung y Knowles, (2002).
El papel del departamento de calidad.	Visibilidad y la autonomía del departamento de calidad. Acceso del departamento de calidad a la alta dirección. El uso de personal de calidad para la consulta. La coordinación entre el departamento de calidad y otros departamentos. Eficacia de los servicios de calidad.	Saraph et al., (1989); Sila y Ebrahimpour, (2003); Baidoun, (2003); Antony, Leung y Knowles, (2002).
Entrenamiento (Capacitación).	Prestación de capacitación en estadística, formación comercial, y la calidad de formación para todos los empleados.	Saraph et al., (1989); Motwani, (2001); Sila y Ebrahimpour, (2003); Baidoun, (2003); Lau & Idris, (2001); Antony, Leung y Knowles, (2002).
Diseño de productos/servicios.	Cuidadoso proceso descendente para depurar. Participación de todos los departamentos afectados en las revisiones de diseño. Énfasis en la producibilidad. La claridad de las especificaciones. Prevención de rediseños frecuentes.	Saraph et al., (1989); Motwani, (2001); Sila y Ebrahimpour, (2003); Antony, Leung y Knowles, (2002).
Relación con los proveedores.	Los proveedores menos confiables. Dependencia del control de proceso de los proveedores. Fuerte interdependencia de proveedor y cliente. Hacer hincapié en la política de calidad de compras y no tanto en el precio. Atención al proveedor en el desarrollo de productos.	Saraph et al., (1989); Motwani, (2001); Sila y Ebrahimpour, (2003); Baidoun, (2003); Antony, Leung y Knowles, (2002).
Gestión de procesos.	La claridad de la propiedad del proceso, los límites y los pasos. Una menor dependencia de la inspección. El uso de control estadístico de procesos. La automatización selectiva. Amplio diseño del proceso de prueba. El mantenimiento preventivo. Pruebas automatizadas.	Saraph et al., (1989); Motwani, (2001); Bayraktar, et al., 2008; Sila y Ebrahimpour, (2003); Baidoun, (2003); Chen y Chen, (2009).
Calidad en datos y reportes.	Utilización de los datos de costes de calidad. Retroalimentación de los datos de calidad a los empleados y gerentes para resolver problemas. Medición oportuna de la calidad. Evaluación de los directivos y empleados con base en el rendimiento de calidad. Disponibilidad de datos de calidad.	Saraph et al., (1989); Motwani, (2001); Sila y Ebrahimpour, (2003); Baidoun, (2003); Antony, Leung y Knowles, (2002).
Relación con los empleados.	Aplicación de la participación de los trabajadores y los círculos de calidad. Participación abierta de los trabajadores en las decisiones de calidad. Responsabilidad de los empleados de la calidad. Reconocimiento al empleado para un rendimiento de calidad superior. Eficacia del control de calidad en las cuestiones de la entrega. El curso de sensibilización sobre la calidad de todos los empleados.	Saraph et al., (1989); Bayraktar et al., (2008); Sila y Ebrahimpour, (2003); Baidoun, (2003); Antony, Leung y Knowles, (2002).

Tabla 3. Factores Críticos más utilizados. (Continuación)

Factor	Definición	Autores
Participación del cliente y satisfacción.	Atención al cliente debe abordarse desde dos áreas principales: servicio al cliente interno y la garantía de los clientes externos. Componentes de un plan de servicio al cliente interno que debería incluir la entrega oportuna y confiable, la presentación de las mejoras o sugerencias de ahorro de costes a la gestión y la autorización de los empleados a la libre aplicación de soluciones, cruzada de los empleados de formación para el dominio de más de un empleo y la capacitación técnica adecuada.	Motwani, (2001).
Cultura.	Apoyar y mejorar las personas y procesos efectivos de equipo. Toma de medidas por los operadores en cuanto a la calidad de impacto, costo, cronograma, y / o de entrada. Pocas distinciones de " estatus" entre los directivos y trabajadores. Clara intención de reducir al mínimo las barreras artificiales que sería perjudicial para la creación de un entorno de trabajo abierto, muy poderoso. El proceso de paso de información tales como reuniones de equipo y asambleas regulares de " estado del negocio" son una parte regular de trabajo. Proceso en marcha para ayudar a los trabajadores a ampliar su papel para convertirse en jugadores en el equipo, los altamente cualificados, recursos de conocimiento, los defensores de los clientes, entrenadores, resolver problemas, y quienes toman las decisiones. Este proceso incluye formación y apoyo de seguimiento. Proceso en marcha para ayudar a los supervisores, gerentes, técnicos y profesionales de soporte técnico y modificar y ampliar sus funciones para convertirse en entrenadores, facilitadores, los defensores del cliente, los caza barrera, motivadores y líderes. Este proceso incluye formación y apoyo de seguimiento. Principales logros derivados de la mejora continua y esfuerzos de habilitación se celebra oficialmente. Importantes lecciones aprendidas de la potenciación y los esfuerzos de cambio se han documentado formalmente y se están integrando en los futuros planes de desarrollo de la organización.	Lau & Idris, (2001); Sila y Ebrahimpour, (2003).

Tabla 3. Factores Críticos más utilizados. (Continuación)

Factor	Definición	Autores
Confianza (Fundación).	<p>La apertura, la honestidad, y comentarios constructivos son muy valorados y demostró las características de la organización. Continúa mejora de las comunicaciones entre la dirección y los trabajadores se plantea como un objetivo importante de la compañía y que se produzca es. El flujo de información es lo suficientemente adecuada y oportuna para las personas en todos los niveles para comprender el rendimiento actual de la empresa (clientes de la competencia, por ejemplo, las estrategias, la rentabilidad) y utilizar eficazmente los datos operativos (por ejemplo, calidad, nivel de servicio, horario, etc.) para la identificación del problema, la resolución y recomendaciones de mejora. Gestión proporciona regularmente cliente / proveedor y la retroalimentación crea oportunidades de encuentros directos, cara a cara entre los miembros del equipo y los clientes / proveedores. Estos vínculos de comunicación se utilizan regularmente para identificar procesos y mejoras del producto. Gestión y realimentación se produce de manera rutinaria. Los gerentes también reciben información periódica de las personas que gestionan. Un sistema de medición de desempeño se ha puesto en marcha o modificado para proporcionar retroalimentación continua a los equipos e individuos.</p>	Lau & Idris, (2001).
Trabajo en equipo.	<p>Es evidente que los equipos de identificación. Se utilizan como medio principal para organizar el trabajo, en contraposición a las funciones de trabajo individuales o estaciones de trabajo independientes. Todos los miembros del equipo, gerentes, supervisores y técnicos y personal de apoyo han sido formalmente introducidos a los conceptos de equipos de trabajo de alto rendimiento a través de la experiencia educativa. Las funciones / puestos de trabajo han sido formalmente estructurada para apoyar el enfoque del equipo de trabajo. Cada equipo ha desarrollado una carta claramente definidas o de la misión y las directrices operación. Los equipos de trabajo y las funciones que realizan son casi totalmente autónomos y administrados por el propio grupo. Los miembros del grupo cuentan unas con otras para el entrenamiento cruzado, resolución de problemas, el manejo de las tareas administrativas, y el apoyo mutuo. Cada equipo se reúne regularmente y con frecuencia para resolver problemas y explorar las oportunidades en su área de trabajo. Un método estructurado para examinar el flujo de trabajo y procesos es realizado por equipos de trabajo para mejorar la eficacia de la operación. Cada grupo de trabajo tiene un proceso definido para obtener información directa de los clientes externos e internos. Los requisitos de los clientes, externos e internos, son visibles en el área de trabajo. Los equipos de trabajo están directamente involucrados en el establecimiento de medidas cuantitativas y cualitativas para realizar un seguimiento de la eficacia operativa del grupo. Esta información proporciona información a los equipos relacionados con su desempeño general.</p>	Lau & Idris, (2001); Sila y Ebrahimpour, (2003); Baidoun, (2003).

Tabla 3. Factores Críticos más utilizados. (Continuación)

Factor	Definición	Autores
Continuidad de empleo.	La continuidad del empleo es un objetivo importante de la empresa, siempre y cuando el empleado supera los requisitos mínimos aceptables de empleo y el nivel de negocio es viable. El objetivo de la continuidad del trabajo se expresa claramente y ampliamente comunicados a toda la organización. Planificación del empleo eficaz es en el lugar para ayudar a reducir los efectos negativos del cambio rápido de la demanda y/o el crecimiento y alcanzar el objetivo de continuidad en el empleo.	Lau & Idris, (2001).
Planeación estratégica de Calidad.	Estrategia de Calidad. Estrategia e Innovación. Planeación de Calidad estratégica. Integración estratégica. Política y estrategia. Estrategia de GCT. Planeación de calidad operacional. Gestión de Calidad estratégica. Política y objetivos de Calidad. Visión. Visión y plan de instrucción. Declaración de misión de Calidad.	Sila y Ebrahimpour, (2003); Baidoun, (2003); Chen y Chen, (2009); Antony, Leung y Knowles, (2002).
Enfoque al cliente y al mercado.	La orientación al cliente. Atención al cliente y satisfacción. Análisis de la clientela. Estrecha relación con los clientes. Servicio al cliente. Orientación al cliente. Orientación satisfacción del cliente y retroalimentación de cliente.	Sila y Ebrahimpour, (2003); Baidoun, (2003); Chen y Chen, (2009); Antony, Leung y Knowles, (2002).
Comunicación.	La comunicación interna efectiva entre las funciones de una organización que implican la alta dirección, supervisores y empleados, así como la comunicación externa con clientes y proveedores son esenciales para lograr el éxito de la ACT. Aunque la comunicación se mencionó como un factor importante en la aplicación efectiva de la ACT en muchos de los estudios analizados, no se analizó en detalle.	Sila y Ebrahimpour, (2003); Baidoun, (2003); Antony, Leung y Knowles, (2002).
Responsabilidad social.	Este factor TQM incluye la responsabilidad de una organización de bien público y la ciudadanía implica la protección de la salud pública y de los empleados, la seguridad y el medio ambiente.	Sila y Ebrahimpour, (2003).
Sistemas de calidad.	Actitudes de trabajo. Uso de sistemas avanzados de fabricación. La participación de los sindicatos y los representantes. La identificación y solución de problemas. La compensación. El conocimiento. La reducción de inventario. La alineación de los objetivos corporativos y las actitudes individuales. La orientación al cliente interno. La eliminación de contingentes numéricos. Reingeniería de procesos. Simplificación del trabajo. Sanciones. Recursos. La formalización de la reusabilidad en desarrollo de sistemas. Orientación a resultados y barreras.	Sila y Ebrahimpour, (2003); Baidoun, (2003).
Premios y reconocimientos.	El reconocimiento y la recompensa. El desarrollo de indicadores adecuados de la ejecución y las recompensas. Orientación a la calidad de los programas de remuneración. Sistema de evaluación.	Sila y Ebrahimpour, (2003); Baidoun, (2003).
Medio de participación de la Gestión.	Se refiere a la participación de los mandos medios para hacer ajustes importantes y continuar explicando a los demás empleados para asegurar responsabilidad. Una comunicación clara, coherente de la declaración de la misión y objetivos que definen la calidad de los valores, expectativas y enfoque de la misma.	Baidoun, (2003).

Tabla 3. Factores Críticos más utilizados. (Continuación)

Factor	Definición	Autores
Organizarse en pos de la calidad.	Se clasifica organización de calidad en el aseguramiento de la calidad (caracterizado de conformidad) y la organización ACT (caracterizada por la satisfacción del cliente interno y externo, mejora continua y la implicación de los trabajadores), indicando la formalización y la centralización bajo la estructura organizativa.	Baidoun, (2003).
Autoevaluación.	Destaca las fortalezas y oportunidades de mejora, y la mejora continua de las unidades de la empresa.	Baidoun, (2003).
Costo de Calidad.	Son utilizados por la administración en su búsqueda de la mejora de la calidad, satisfacción del cliente, cuota de mercado y aumento de beneficios. Es el denominador común económico, que constituye la base de datos para la GCT.	Baidoun, (2003).
Servicescape.	Es el ambiente físico formado por los elementos no humanos dentro y alrededor de la organización, como los efectos de la maquinaria, la vestimenta de los empleados, la creación de diseño, ventilación, iluminación, etc.	Saravanan y Rao, (2006).
I + D y la innovación.	Proceso de redefinición de la I + D y innovación. Entradas de la I + D y la innovación. Evaluación de la I + D y los resultados de la innovación.	Chen y Chen, (2009).
Recurso humano y gestión del conocimiento.	Planificación de recurso humano. Desarrollo de recurso humano. Utilización de recurso humano. Empleo de gestión de relaciones. Gestión del conocimiento.	Chen y Chen, (2009).
La aplicación y gestión de la estrategia de información.	Biotecnología información que reciben los canales. Aplicaciones de Internet. Biotecnología utilización de la información.	Chen y Chen, (2009)
Rendimiento operacional.	Satisfacción del cliente. Funcionamiento del mercado de la ampliación. La ejecución del presupuesto. El desarrollo de los recursos humanos de rendimiento. Información de gestión del rendimiento. Proceso de gestión del rendimiento. Capacidad única de la obtención de rendimiento competitivo. Medición de prestigio.	Chen y Chen, (2009)

Fuente: Obtención propia teniendo en cuenta: Saraph et al., (1989); Motwani, (2001); Sila y Ebrahimpour, (2003); Baidoun, (2003); Lau & Idris, (2001); Saravanan y Rao, (2006); Chen y Chen, (2009); Antony, Leung y Knowles, (2002).

2.2.3 Instrumentos de medición para la GCT, aspectos técnicos.

Comúnmente se ha visto que muchos estudios aplican un instrumento de medición, en el que determinan las dimensiones (Factores Críticos) de la GCT, mediante la revisión de los enfoques filosóficos que plantean los Gurús de la Calidad. Algunos, para más simplicidad, solo se enfocan en los criterios determinados por los modelos de excelencia, como el EFQM, MBNQA y el Premio Deming de aplicación del modelo en Japón. Otros, utilizan una comparación de factores determinados en estudios iniciales que abarcan en gran medida el constructo GCT (Zhang, Waszink y Wijngaard, 2000). Y finalmente, algunos sólo validan los factores concluidos en otros estudios como el caso de Badri et al. (1995), donde proporcionan una evaluación adicional del instrumento recomendado por Saraph et al., (1989), con el fin de determinar la percepción de la gestión de la calidad en sus organizaciones y así tomar decisiones, identificar las áreas donde deben realizarse mejoras y hacer comparaciones de diferentes organizaciones o divisiones.

La muestra es un agente relevante, pues en cuanto sea representativa de una población, se obtendrá alto grado de validez. Para una vista amplia de estos elementos técnicos de instrumentos de medición de GCT, observe la Tabla 4.

Los instrumentos de medición para la GCT, en su gran mayoría, están constituidos por una encuesta cuyas respuestas se obtienen calificando, por medio de una escala, los respectivos Factores Críticos para el desarrollo de la GCT. El principio de estos instrumentos se basa en la opinión de los Directores y Gerentes de Calidad, acerca de un determinado comportamiento de las prácticas de GCT en la empresa. Este enfoque, requiere de la determinación de una confiabilidad que refleje la coherencia y seguridad de los datos.

Así mismo, una validez que garantice que el instrumento es completamente aplicable al entorno, conforme con las dimensiones del constructo y que mide exactamente la variable que se propone medir. Incluso, una objetividad al momento de aplicarlo para que se cumpla la imparcialidad en los resultados.

En algún momento, surgió la inquietud de saber si en realidad existía algo como la GCT, al tratar de evaluar su validez conceptual. A esto, algunos Gurús respondieron afirmativamente después de un análisis cualitativo, “concluyendo que este enfoque de gestión tiene una caracterización propia que lo distingue de otros enfoques administrativos, por lo que puede hablarse tanto de validez discriminativa como de validez de convergencia conceptual” (Rositas, 2009).

La consolidación de un instrumento requiere un análisis de Confiabilidad y Validez para así obtener escalas aditivas que permitan evaluar las relaciones conceptuales entre las dimensiones de la GCT (Perdomo y González, 2004).

Tabla 4. Elementos técnicos de estudios que desarrollan instrumentos de medición de la GCT.

Estudio	Factores Críticos	Muestra
<p>Calidad Total: una investigación comparativa atendiendo a la dimensión empresarial. Lloréns, Molina y Fuentes (2002).</p>	<p>1. Compromiso directivo, 2. Adopción y comunicación de la filosofía, 3. Relación con los clientes, 4. Relación con los proveedores, 5. Benchmarking, 6. Formación, 7. Apertura de la organización, 8. Enriquecimiento del puesto de trabajo, 9. Mentalidad de cero defectos, 10. Fabricación flexible, 11. Mejora de los procesos y 12. Sistemas de medición.</p>	<p>66 empresas españolas: 30 pertenecientes a grandes empresas (>500 trabajadores) y 36 a PYMEs.</p>
<p>El constructo «Orientación a la calidad total» y su medida: el Cuestionario OCT. Ana M. Gómez Bernabeu y Francisco J. Palaci (2003).</p>	<p>1. Interés General en la calidad 2. Orientación al cliente 3. Mejora continua 4. Trabajo en equipo 5. Uso de datos 6. Sugerencias 7. Supervisión 8. Reconocimiento 9. Desarrollo y formación.</p>	<p>Tiempo 1: 298 personas que pertenecían a 15 pequeñas y medianas empresas de una ciudad industrial de Alicante. Tiempo 2: 333 sujetos que cumplieron el cuestionario, también de 15 PYMEs.</p>
<p>La multidimensionalidad de las prácticas de la GCT en la determinación del rendimiento de calidad e innovación - un examen empírico. Daniel I. Prajogo, Amrik S. Sohal (2004).</p>	<p>Factores de GCT: 1. Liderazgo, 2. Planificación Estratégica, 3. Enfoque en el Cliente, 4. Información y Análisis, 5. Gestión de Personas, 6. Gestión de Procesos. Factor de rendimiento de Calidad: Calidad del producto. Factor de desempeño de Innovación: Innovación de productos.</p>	<p>194 cuestionarios a Gentes de Calidad, Gerente General, Director General y Gerentes de otras áreas, como marketing, finanzas, recursos humanos y la administración, en empresas de Australia.</p>
<p>Desarrollo y validación de un instrumento para medir Calidad Total de Servicio. R. Saravanan y K. S. P. Rao (2006).</p>	<p>1. Compromiso de Alta Dirección y Liderazgo, 2. Benchmarking, 3. Enfoque en el cliente y satisfacción, 4. Mercado de Servicio, 5. Responsabilidad Social, 6. Gestión de recursos humanos, 7. Satisfacción de los Empleados, 8. Cultura de Servicio, 9. Servicescape, 10. Mejora Continua, 11. Sistema Técnico, 12. Información y Análisis.</p>	<p>306 cuestionarios utilizables se recibieron de 54 estaciones de servicio en caso de automóviles de la India.</p>
<p>Un instrumento de medición de la Gestión de la Calidad validado empíricamente. Prakash J. Singh y Alan Smith (2006).</p>	<p>1. Liderazgo de la alta Gestión, 2. Clientes, 3. Empleados, 4. Proveedores, 5. Sistema de Información y Comunicación, 6. Procesos, 7. Comunidad en General, 8. Competidores, 9. Condiciones de Negocio, 10. Calidad de producto, 11. Satisfacción del Cliente, 12. Rendimiento de Negocio, 13. Relaciones de Comunidad.</p>	<p>418 organizaciones de fabricación Australianas Certificadas con la calidad, medio ambiente, seguridad y otras normas.</p>
<p>Un análisis de la relación entre la aplicación de la GCT y el rendimiento organizacional. Evidencia de las PYMEs de Turquía. Mehmet Demirbag, Ekrem Tatoglu, Mehmet Tekinkus, Selim Zaim. (2006).</p>	<p>1. Datos de Calidad y reportes, 2. Rol de la alta Dirección, 3. Relaciones de empleados, 4. Gestión de calidad del proveedor, 5. Capacitación, 6. Política de calidad de la alta Dirección, 7. Gestión de procesos.</p>	<p>141 empresas de industria textil.</p>

Tabla 4. Elementos técnicos de estudios que desarrollan instrumentos de medición de la GCT. (Continuación)

Estudio	Factores Críticos	Muestra
<p>La relación entre la estrategia de la organización, gestión de calidad total (GCT), y rendimiento de la organización - el papel mediador de la GCT. Daniel I. Prajogo, Amrik S. Sohal (2006)</p> <p>Un instrumento para la medición de los Factores Críticos de la GCT en la educación superior de Turquía. Bayraktar et al. (2008).</p>	<p>Factores de Estrategia competitiva: 1. Diferenciación, 2. Liderazgo en costos, Factores de GCT: 3. Liderazgo, 4. La planificación estratégica, 5. Enfoque en el cliente, 6. Información y análisis, 7. Gestión de personas, 8. La gestión de procesos, Factores de Desempeño organizacional: 9. La calidad del producto, 10. La innovación de productos, 11. La innovación de procesos</p> <p>1. Liderazgo, 2. Visión, 3. Medición y evaluación, 4. Control de procesos y mejora, 5. Diseño de Programa, 6. Mejora del sistema de calidad, 7. Participación de los empleados, 8. Reconocimiento y recompensa, 9. Educación y formación, 10. Enfoque de estudio, 11. Enfoque demás partes interesadas.</p>	<p>194 medio / alto Directores de las empresas de Australia.</p> <p>225 Académicos Identificados de 22 Instituciones de educación superior. 144 Cuestionarios fueron utilizados para de la muestra.</p>
<p>El efecto de la GCT sobre el rendimiento en entornos de I + D: Una perspectiva desde de empresas de Korea del Sur. Prajogo y Hong (2008).</p>	<p>Factores de GCT: 1. Liderazgo, 2. Planificación Estratégica, 3. Enfoque en el Cliente, 4. Información y Análisis, 5. Gestión de Personas y 6. Gestión de Procesos. Factor: Calidad del producto y Factor: Innovación de productos.</p>	<p>130 empresas manufactureras: 70 grandes y 60 pequeñas.</p>
<p>La consideración simultánea de la GCT y la norma ISO 9000 en el rendimiento y la motivación: Un estudio empírico de las empresas españolas. Micaela Martínez-Costa, Angel R. Martínez-Lorente, Thomas Y. Choi. (2008)</p>	<p>Factores de GCT - 1. Liderazgo 2. Sistema de premios 3. Control de procesos 4. Retroalimentación 5. Gestión de procesos 6. Diseño de nuevos productos 7. Diseño interfuncional 8. Selección 9. Trabajo en equipo 10. Relaciones con los proveedores 11. Orientación del cliente. Factores de rendimiento - Factor 1: Resultados internos. Coste unitario de producción, entrega rápida, flexibilidad, tiempo de ciclo. Factor 2: Resultados externos. La calidad de fabricación, la calidad del diseño, la satisfacción de los clientes. La cuota de mercado. La satisfacción de los empleados</p>	<p>751 empresas de España.</p>
<p>Un Estudio Empírico de las Relaciones Entre las Actividades de Gestión de la Calidad Total y el Rendimiento Operacional Empresarial entre los Fabricantes de Alta Tecnología (High-Tech) de Taiwán. Chung et al. (2008).</p>	<p>Factores de GCT - Promesas de Ejecutivos de Alto rango y Devoción. Pertenencia de los empleados, participación, capacitación y efectiva trabajo en equipo de simulación y comunicación. Enfoque sobre las necesidades de los clientes y la mejora continua. Establecimiento efectivo de información del sistema de análisis de calidad. Factores de Rendimiento - Liderazgo y Administración. Información y Análisis. Estrategias y Planificación. Operación de Recurso Humano. Gestión de Procesos de negocios y servicio. Satisfacción del cliente. Rendimiento Operacional de negocio.</p>	<p>79 Compañías de Alta Tecnología en Taiwán.</p>
<p>La relación entre los sistemas de gestión de calidad y desempeño de la organización italiana en el Servicio Nacional de Salud. (Manuela S. Macinatti (2008)</p>	<p>Elementos fundamentales del sistema de gestión de la calidad: 1. Desarrollo y participación de profesionales de la salud, 2. Entrenamiento, 3. Información y datos para mejorar la calidad, 4. La presencia y el papel del departamento de calidad, 5. Gestión de liderazgo y compromiso con la calidad, 6. Proceso de gestión, 7. Gestión de calidad de proveedor</p>	<p>(junio de 2006 - septiembre de 2006) - 148 (cuestionarios) directores generales - 144 (cuestionarios) utilizables.</p>

Tabla 4. Elementos técnicos de estudios que desarrollan instrumentos de medición de la GCT. (Continuación)

Estudio	Factores Críticos	Muestra
<p>La relación entre la gestión de la calidad total (TQM) y las prácticas de desempeño de la organización: una investigación empírica. Zehir, Sadikoglu (2010).</p>	<p>1. La orientación al cliente, 2. Liderazgo, 3. Participación de las personas, 4. Enfoque basado en procesos, 5. Enfoque de sistema para la gestión, 6. Mejora continua, 7. El enfoque de hecho para la toma de decisiones, 8. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor y utilizado múltiples medidas de rendimiento a saber, 9. El rendimiento del empleado, 10. La innovación, y 11. Los resultados empresariales.</p>	<p>Empresas que tienen ISO 9001: 2000 certificadas en la región de Marmara, en Turquía. 373 cuestionarios utilizables. Aplicados a altos directivos, mandos intermedios, gerentes de bajo nivel y empleados.</p>
<p>Modelo de medición de GCT para la industria de la biotecnología en Taiwán. Chen y Chen (2009).</p>	<p>1. El liderazgo y los ideales de funcionamiento, 2. Gestión estratégica, 3. I + D y la innovación, 4. El desarrollo de clientes y un mercado, 5. De los recursos humanos y gestión del conocimiento, 6. La aplicación y gestión de la estrategia de información, 7. Proceso de gestión, 8. Rendimiento operacional.</p>	<p>Se utilizó 31 expertos - 10 de la industria de la biotecnología estrecho, 11 de la industria farmacéutica, y 10 de la media industria de dispositivos.</p>

Fuente: Construcción propia con base en: Lloréns, Molina y Fuentes (2002); Gómez y Palací (2003); Prajogo y Sohal (2004); Saravanan y Rao (2006); Singh y Smith (2006); Demirbag et al. (2006); Prajogo, Sohal (2006); Bayraktar et al. (2008); Prajogo y Hong, (2008); Martínez, Martínez y Choi (2008); Chung et al. (2008); Macinati (2008); Zehir y Sadikoglu (2010); Chen y Chen (2009).

Muchos investigadores, para los instrumentos desarrollados en sus estudios, han establecido su Validez de Constructo utilizando un método para calcularla: Validez Discriminante, que se evidencia en una escala si sus elementos constitutivos estiman solamente un constructo (Campbell y Donald, 1959) (citado por: Ahire, Golhar y Waller, 1996).

Los estudios realizados comúnmente justifican la Validez de Constructo, al asegurarse que los factores determinados provengan de un/unos estudio(s) anteriores que desarrollan instrumentos de medición, del enfoque filosófico de algunos Gurús de la Calidad, de los modelos de excelencia, o incluso de la norma ISO. Así mismo, la Validez de Criterio se determina muchas veces de forma concurrente (Validez Concurrente) o predictiva (Validez Predictiva). Además, para obtener Confiabilidad, el coeficiente más comúnmente utilizado es el alfa de Cronbach (ver tabla 5).

Algo más por añadir, es que toda medida refleja a menudo no sólo un concepto teórico de interés, sino también el error de medición (Bagozzi, Yi, y Phillips, 1991). Por consiguiente es preciso tener en cuenta el margen de error en la medición que podría provenir incluso de la objetividad con que se administra el instrumento.

2.2.4 Estudios correlacionales.

Tal ha sido el avance de la GCT que su etapa descriptiva empezó a cobrar importancia, en busca de relatar la incidencia tan amplia que la GCT adquiere en un ente organizacional. La utilización de instrumentos de escala validados empíricamente, ha sido elemento clave para la observación del comportamiento de empresas con certificación de sistemas de GCT o sin certificación, analizando el rendimiento financiero empresarial, el desempeño laboral, la capacidad competitiva en nuevos mercados, el desarrollo de nuevos productos, etc. Sin embargo, esto no es suficiente para demostrar las extensas implicaciones que presenta el constructo GCT sobre todo, la actividad comercial de las unidades de negocio.

Durante los últimos años, y a nivel mundial, se ha presentado una fuerte creciente de estudios correlacionales enfocados a referir el efecto de la implementación o ejecución de prácticas de GCT ante unas o una determinada variable, que resulta determinante e incidente en el rendimiento empresarial. Para este fin, es de vital importancia la medición de la variable (o variables) y el constructo, estableciendo para ambos los criterios de medición. Se instauran hipótesis que son probadas en la medida en que se obtengan resultados numéricos que representen la incidencia de un factor sobre otro.

Sin embargo, aspectos técnicos de investigación como el tamaño de la muestra y el tamaño de las empresas, la escala psicométrica apropiada, la determinación del índice de confiabilidad, y la metodología para dar validez; son aspectos relevantes

para lograr que la teoría se cumpla de forma universal (Perdomo y González, 2004).

La correlación de variables que posiblemente se vean afectadas por la implementación o no de prácticas de GCT, sirve como sustento para argumentar la etapa de descripción de la consolidación de la GCT como teoría, pues con esto, se delimita el alcance del concepto GCT, logrando obtener medidas del constructo y determinando de qué forma se presenta el efecto (o no) de la GCT sobre otras variables, para después establecer control sobre dichos efectos.

En la Tabla 6, se ilustran algunas características de estudios que desarrollan instrumentos de medición de la GCT frente a otra variable. Mostrando en qué medida la GCT afecta una serie de factores que resultan influyentes en el desempeño de la empresa.

Tabla 5. Confiabilidad, Validez y Resultado de estudios que desarrollan instrumentos de medición de la GCT.

Estudio	Confiabilidad	Validez	Resultado
<p>Calidad Total: una investigación comparativa atendiendo a la dimensión empresarial. Lloréns, Molina y Fuentes (2002).</p>	<p>Alfa de Cronbach > 0.7. Hipótesis probadas con análisis de varianza (Ratio F).</p>	<p>_____</p>	<p>La dimensión de las empresas no influye en el proceso de implantación de un sistema de Calidad Total. A pesar de las peculiaridades diferenciadoras de las PY-MEs, éstas pueden implantar un sistema de Calidad Total de forma tan efectiva como las grandes empresas, lo que no impide generar productos de alta calidad.</p>
<p>El constructo «Orientación a la calidad total» y su medida: el Cuestionario OCT Ana M. Gómez Benabeu y Francisco J. Palaci (2003).</p>	<p>Administrado en dos tiempos (Lapso de año y medio). Alfa de Cronbach ≥ 0.7</p>	<p>De contenido: Revisión de Literatura. De constructo: análisis Factorial rotación Varimax con Kaiser.</p>	<p>Instrumento válido y confiable para medir Orientación a la Calidad total, que muestra el grado en que las empresas tienen asumidos los principios de gestión de la Calidad Total y algunas prácticas de gestión de Recursos Humanos relacionadas.</p>
<p>La multidimensionalidad de las prácticas de la GCT en la determinación del rendimiento de calidad e innovación - un examen empírico. Daniel I. Prajogo, Amrik S. Sohal (2004).</p>	<p>Confiabilidad: Alfa de Cronbach. Correlación con índice de bondad de ajuste (GFI), (AGFI), (RMSEA) y (SRMR).</p>	<p>Validez de Constructo con Análisis factorial confirmatorio (CFA). También se usa el índice de bondad de ajuste (GFI).</p>	<p>Los resultados han verificado la afirmación de que tanto el tipo mecanicista y orgánico de prácticas pueden coexistir bajo el paraguas de la GCT, por lo tanto, se crea la multidimensionalidad de la GCT.</p>
<p>Desarrollo y validación de un instrumento para medir Calidad Total de Servicio. R. Saravanan y K. S. P. Rao (2006).</p>	<p>Análisis Factorial Confirmatorio (CFA). Confiabilidad: examen de cada elemento entre correlación y el cálculo de alfa de Cronbach.</p>	<p>Criterio de Unidimensionalidad. Validez de apartencia: después de una encuesta extensa literatura. De esta forma garantizan además la validez de contenido cumpliendo con una revisión por los profesionales de calidad / asesores de empresas y la académicos. Validez convergente: Escala con valores de Bentler-Bonett de coeficiente de 0,90 o superior. Validez de criterio: comprobando la relación entre las dimensiones del programa de Calidad Total de Servicio.</p>	<p>Se puede utilizar, este instrumento, para medir el nivel de las prácticas de TQS en las organizaciones de servicios. Un índice de Calidad Total del Servicio con respecto a cada dimensión puede ser calculada para cada organización. El valor del índice de una dimensión especificada indica el nivel de la práctica de Calidad Total del Servicio de esa dimensión en la organización en cuestión.</p>

Tabla 5. Confiabilidad, Validez y Resultado de estudios que desarrollan instrumentos de medición de la GCT. (Continuación)

Estudio	Confiabilidad	Validez	Resultado
<p>Un instrumento de medición de la Gestión de la Calidad validado empíricamente. Prakash Singh J. y Alan Smith (2006).</p>	<p>Confiabilidad: Coeficientes de Máxima fiabilidad compuesta. Se usa la correlación poliserial para una construcción y los elementos asignados a otras construcciones.</p>	<p>Estimación de distribución asintóticamente libre (ADF), para variables medidas con escalas ordinales. Prueba de multicolinealidad para evitar que dos o más ítems midan la misma entidad. Comprobación de estimación de ítems midiendo un solo constructo, con Un factor de modelo congénico (SEM). Se da Validez de Constructo realizando Validez Discriminante con un test de diferencia de chi-cuadrado y Convergente con El índice de Tucker Lewis (TLI), al igual que determinan Validez Predictiva.</p>	<p>El instrumento de medición propone una mejora con respecto a los ya existentes, y refleja mejor la situación actual del campo. Sus características incluyen: el reconocimiento de que existen tres enfoques distintos de gestión de calidad que actualmente están siendo propugnados en su uso; utilizando un enfoque de confirmación con el análisis psicométrico; y flexibilizando muchas suposiciones relacionadas con el análisis estadístico de los datos, permitiendo así que los resultados reflejen con mayor exactitud la situación real.</p>
<p>Un instrumento para la medición de los Factores Críticos de la TQM en la educación superior de Turquía. Bayraktar et al. (2008).</p>	<p>El coeficiente alfa (Cronbach, 1951) - Werts et al. (1974) rho (pc) los índices son superiores a 0,5</p>	<p>En esta encuesta, la validez del instrumento se evaluó mediante la investigación de su contenido. La validez de constructo se evaluó mediante el análisis factorial (el análisis de factores explicativos (EFA) - el análisis factorial confirmatorio (CFA)), método de máxima verosimilitud.</p>	<p>1. Pueden utilizar este instrumento para evaluar las percepciones de la TQM en sus instituciones. Estas medidas pueden ayudar a los tomadores de decisiones en las Instituciones de Educación Superior (IES) identificar áreas potenciales de la GCT, donde se podrían introducir mejoras. Además, las comparaciones de las IES y diferentes departamentos se pueden emplear para ayudar a priorizar los factores críticos de éxito de la aplicación. 2. Los investigadores pueden utilizar el instrumento para conocer las prácticas de GCT mejor y para desarrollar teorías y modelos que se relacionan con los Factores Críticos de la GCT en una IES de su desempeño de calidad y medio ambiente de calidad.</p>

Tabla 5. Confiabilidad, Validez y Resultado de estudios que desarrollan instrumentos de medición de la GCT. (Continuación)

Estudio	Confiabilidad	Validez	Resultado
<p>El efecto de la GCT sobre el rendimiento en entornos de I + D: Una perspectiva desde empresas de Korea del Sur. Prajogo y Hong (2008).</p>	<p>Confiabilidad: Alfa de Cronbach y fiabilidad compuesta. Ecuación de Modelo Estructural (SEM), para convergencia de la GCT y correlación con calidad del producto e innovación de productos.</p>	<p>Validez apoyada por (Ahire, Golhar y Waller, 1996; Issac et al., 2004 y Tamimi, 1998). Se da apoyo a la validez convergente y de criterio. Análisis factorial confirmatorio (CFA) se utilizó para probar la validez discriminante y de constructo, así como Comité de Libertad Sindical.</p>	<p>Los resultados muestran que las prácticas de TQM se implementan en forma integrada y no de manera fragmentada en ambientes de Investigación y Desarrollo. En lo que respecta a la identificación de la relación positiva entre la aplicación de prácticas de calidad total y el rendimiento de Investigación y Desarrollo, los resultados obtenidos avalan los beneficios de la adopción TQM en entornos de Investigación y Desarrollo.</p>

Fuente: Construcción propia teniendo en cuenta: Lloréns, et al. (2002); Gómez y Palací (2003); Prajogo y Sohal (2004); Saravanan y Rao (2006); Singh y Smith (2006); Bayraktar et al. (2008); Prajogo y Hong (2008).

Tabla 6. Características de estudios Correlacionales entre la GCT y otras variables.

Estudio	Confiabilidad – Correlación	Validez	Resultado
<p>Un análisis de la relación entre la aplicación de la GCT y el rendimiento organizacional. Evidencia de las PYMEs de Turquía. Mehmet Demirbag, Ekrem Tatoglu, Mehmet Tekinkus, Selim Zaim (2006).</p>	<p>Confiabilidad: α de Cronbach, Análisis de Componentes Principales y ρ de Dillon-Goldstein. Correlación: Prueba t, Regresión Interna y Externa.</p>	<p>Usando análisis factorial exploratorio y de confirmación, siete dimensiones validadas empíricamente de la GCT fueron identificadas. Validez interna: Enfocándose a un solo sector. Textil.</p>	<p>El efecto indirecto de los Factores Críticos de la GCT sobre el desempeño financiero mediada por el desempeño no financiero tiene más influencia que un efecto directo de los Factores Críticos de la GCT sobre el desempeño financiero.</p>
<p>La relación entre la estrategia de la organización, gestión de calidad total (GCT), y rendimiento de la organización - el papel mediador de la GCT. Daniel I. Prajogo, Amrik S. Sohal (2006).</p>	<p>Confiabilidad: α de Cronbach. Correlación: Bi-variada.</p>	<p>De constructo: Análisis factorial confirmatorio, qué tan bien el elemento individual mide la escala. Validez Convergente: Coeficiente de dependencia de diferenciación de escala es significativo ($p < 0.05$) y altamente razonable (≈ 0.8). Validez discriminante: Análisis Factorial Confirmatorio.</p>	<p>La adopción de prácticas de GCT es conducida usualmente por una estrategia de diferenciación para lograr un desempeño organizacional satisfactorio. Además, tanto la innovación y la calidad son los objetivos adecuados para las organizaciones para diferenciarse de sus competidores. Por último, la GCT sólo en parte, media la relación entre la estrategia de diferenciación y de las tres variables de desempeño; pues los efectos directos de una estrategia de diferenciación en el producto y la innovación de procesos son más fuertes que las existentes entre la GCT y las dos medidas de rendimiento.</p>
<p>La consideración simultánea de la GCT y la norma ISO 9000 en el rendimiento y la motivación: Un estudio empírico de las empresas españolas. Micaela Martínez-Lorente, Angel R. Martínez-Lorente, Thomas Y. Choi. (2008).</p>	<p>Alfa de Cronbach > 0.7. Índices de Correlación: Índice de Pearson, ANOVA y Prueba T.</p>	<p>De contenido: Revisión de Literatura. De constructo: comprueban la Validez Convergente, con análisis de varianza (ANOVA) entre escalas del mismo fin y Discriminante, análisis de factor con puntuaciones de componentes superiores a 1.</p>	<p>La GCT mostró fuerte correlación con el rendimiento interno y los factores de rendimiento externo. La relación entre la ISO 9000 y rendimiento de la empresa no queda clara.</p>

Tabla 6. Características de estudios Correlacionales entre la GCT y otras variables. (Continuación)

Estudio	Confiabilidad – Correlación	Validez	Resultado
<p>Un Estudio Empírico de las Relaciones Entre las Actividades de Gestión de la Calidad Total y el Rendimiento Operacional Empresarial entre los Fabricantes de Alta Tecnología (High-Tech) de Taiwán. Chung et al. (2008).</p>	<p>Correlación: ANOVA, Índice de Pearson.</p>	<p>_____</p>	<p>Las actividades de GCT tienen un grado de influencia significativa en el rendimiento operacional del negocio para las Firmas de alta tecnología en Taiwán.</p>
<p>La relación entre los sistemas de gestión de calidad y desempeño de la organización italiana en el Servicio Nacional de Salud. Manuela S. Macinatti (2008).</p>	<p>Confiabilidad: Alfa De Cronbach. Correlación: Índice De Pearson, Correlación Canónica.</p>	<p>El análisis factorial exploratorio con rotación varimax.</p>	<p>Los resultados destacaron que la "existencia y el papel del departamento de calidad" constituye un importante factor subyacente de los sistemas de gestión de la Calidad adoptado por el proveedores de atención de la salud Italiana.</p>
<p>La relación entre la gestión de la calidad total (TQM) y las prácticas de desempeño de la organización: una investigación empírica. Zehir, Sadikoglu (2010).</p>	<p>Confiabilidad: Alfa de Cronbach y Correlación: Índice de Pearson, análisis factorial exploratorio utilizando el principio de extracción de componentes con rotación varimax, Análisis de correlación bivariantes, Análisis de regresión múltiple jerárquica estadística.</p>	<p>Validez de contenido: principios de gestión de calidad de ISO 9001:2000 y revisión de literatura. Dan validez convergente y discriminante.</p>	<p>Este estudio ha encontrado una relación positiva entre las prácticas de TQM y varias medidas de la ejecución y la literatura apoya las conclusiones. A pesar de los argumentos negativos sobre la relación entre las prácticas de TQM y la innovación en la literatura, hemos encontrado que las prácticas de TQM son significativamente y positivamente con los resultados de innovación en la empresa.</p>

Tabla 6. Características de estudios Correlacionales entre la GCT y otras variables. (Continuación)

Estudio	Confiabilidad – Correlación	Validez	Resultado
<p>Modelo de medición de GCT para la industria de la biotecnología en Taiwán. Chen y Chen (2009).</p>	<p>Utilizan los métodos: Proceso Analítico Jerárquico (AHP), Teoría de conjuntos difusos, Número difuso, Variable lingüística difusa, proceso de red analítico (ANP).</p>	<p>_____</p>	<p>Después de las entrevistas con expertos de tres dimensiones diferentes de la industria biotecnológica de Taiwán, se encontró que la medida más eficaz para mejorar el rendimiento de calidad consiste en: enfoque de mercado (gestión de relaciones con clientes sustento y reforzar), enfoque de la organización (desarrollo única habilidad competitiva), el proceso de enfoque (la utilización de la información), y se centran resultado (I + D y la innovación y el desarrollo de la evaluación de la productividad y la evaluación financiera y mejora).</p>

Fuente: Diseño propio basado en: Demirbag et al., (2006); Prajogo y Sohal, (2006); Martínez, Martínez y Choic, (2008); Chung et al., (2008); Macinati, (2008); Zehir y Sadikoglu, (2010); Chen y Chen, (2009).

2.3 REFERENTES TEÓRICOS DE LA MEDICIÓN DE LA GCT EN EL SECTOR EDUCATIVO

Para una mayor comprensión sobre la medición de la GCT realizada por los entes acreditadores en las Instituciones Educativas, esta sección se mencionan aspectos en torno a la acreditación en el Sector Educativo en Colombia y otros países.

2.3.1 Medición de la GCT en el sector educativo en otros países.

A pesar de no contar con un gran avance en la medición de la GCT en las instituciones educativas de Latinoamérica, la acreditación de la calidad en la educación ha mostrado un crecimiento desde la década de los 90's. El Consultor ISO 9001 para educación, CONEAU, CNA, ABET e ISO 14001 y director de Calidad Integral (asesores en modelos de acreditación), Ricardo Cuya Vera expresa lo siguiente:

Noten que en los países donde la calidad educativa es altamente valorada no necesariamente hubo (dieron) ley de acreditación con mucha anterioridad. Lo que prueba que los profesores y el sistema educativo en tal país han tenido conciencia de calidad formativa.

La verdadera calidad no espera una ley. No debería haber una ley que obligue a dar calidad. En el sistema educativo internacional las leyes para calidad y acreditación se dan porque existe una corriente que convierte la educación en mero negocio, degradándose lo académico y los fines de las organizaciones universitarias.⁵

Año	País - Agencia acreditadora	Ley base para el acreditador
1998	Colombia – CNA	30 (Piloto desde 1992)
2001	España – ANECA	LOU > EEES
----	Uruguay	Piloto desde 1996 (por darse)
2006	Perú – SINEACE	Ley 28740
----	Bolivia – CONAES	Están por dar ley.
2006	Chile -CNA / CNAP	20129 (pero Piloto desde 1999)
2000	Ecuador	Ley Edu. Superior N° 16.RO-77 art. 90
1995	Argentina – CONEAU	Ley Edu. Superior N° 24.521
1998	Brasil – CNAVES	Ley N ° 205
	Venezuela – CNU	Se acreditan –voluntarios- post grados
2003	Paraguay	Ley N ° 2072
Centro América		
	Panamá	No existe sistema de acreditación
1999	Costa Rica – SINAES	Ley 8256
	Nicaragua	UNESCO: “déficit educativo masivo”
1997	Salvador – CDA	Acuerdo Ejecutivo No. 15-1642
	Honduras	No existe sistema de acreditación
	Guatemala	UNESCO: “déficit educativo masivo”
1999	Cuba – JAN/SUPRA/SEA-CU	Decreto 320
	Belice	No existe sistema de acreditación
	Rep. Dominicana	No existe sistema de acreditación
	Haití	No existe sistema de acreditación
	Puerto Rico	No existe sistema de acreditación
Notar: La Aso. Universidades Privadas de <i>Centro América</i> revisa la calidad universitaria.		

⁵(Calidad Integral, 2008)

Norte América		
2000	México – COPAES CONEVET/ CACEI/ COMEAA/ COMAEM	
1932	USA – ABET / BALDRIGE	Baldrige (1987) – ABET (ingenierías desde 1932 Privada)
1966	Canadá	CEAB para ingenierías

2.3.2 Medición de la GCT en el sector educativo colombiano.

2.3.2.1 Fundamentos legales.

El Consejo Nacional de Acreditación en su página web, describe el fundamento legal de la acreditación en Colombia:

La acreditación se fundamenta en:

La **Constitución Política**, promulgada en 1991, estableció que la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social y consagró las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra. De igual manera, garantizó la autonomía universitaria, ordenó al Estado fortalecer la investigación científica en las universidades oficiales y privadas y ofrecer condiciones especiales para su desarrollo, y le asignó la obligación de facilitar mecanismos financieros que hagan posible el acceso de todas las personas aptas a la educación superior.

Por su parte, la **Ley 30 de 1992**, al desarrollar los deberes y derechos consagrados en la Constitución, precisa como principio orientador de la acción del Estado, el interés de propiciar el fomento de la calidad del servicio educativo.

El **Decreto 2904 de 1994** define la acreditación, indica quiénes forman parte del Sistema Nacional de Acreditación y señala las etapas y los agentes del proceso de acreditación.

El **Acuerdo 04 de 1995 del CESU** expide el reglamento que determina las funciones e integración del Consejo Nacional de Acreditación. Se precisa allí que este Consejo debe promover y ejecutar la política de acreditación adoptada por aquél, debe coordinar los respectivos procesos, orientar a las instituciones en su autoevaluación y adoptar los criterios de calidad y los instrumentos e indicadores que han de aplicarse en la evaluación externa.

Por último, se han fijado las políticas que han de seguirse en materia de acreditación mediante el **Acuerdo 06 de 1995 del CESU**. En esta norma se reiteran los fundamentos del proceso de acreditación y las características de este proceso y del de autoevaluación, se precisa quiénes son los agentes de la acreditación y se detallan las etapas de ese proceso; así mismo se reitera el papel del Consejo Nacional de Acreditación en el conjunto del Sistema.⁶

2.3.2.2 Modelos y sistemas de gestión reconocidos.

El Consejo Nacional de Acreditación CNA, es el órgano encargado de establecer los lineamientos de acreditación para la educación superior en Colombia. El CNA otorga acreditaciones para programas académicos de la IES acreditadas, según lo establecido en el Acuerdo 03 Julio de 2011 del CNA; institucional, fijada en documento del CNA ISSN: 0122-7874 de Noviembre de 2006; de programas, fijada en documento del CNA ISSN: 0122-7874 de Noviembre de 2006; y acreditación de alta calidad de programas de Maestría y Doctorado.

⁶(Consejo Nacional de Acreditación República de Colombia)

El gobierno nacional a través del Ministerio de Educación Nacional⁷ ha reconocido modelos y sistemas de gestión que pueden ser adoptados por las instituciones de educación preescolar, básica y media; entre estos se encuentran:

- El sistema de gestión ISO9001, que hace parte de la familia de normas NTC-ISO9000, generadas por la organización ISO. La familia ISO 9000, aborda diversos aspectos de la gestión de la calidad y contiene algunos de los mejores estándares conocidos de la ISO. Las normas proporcionan una guía y herramientas para empresas y organizaciones que quieren asegurarse de que sus productos y servicios de manera consistente las necesidades del cliente, y que la calidad se mejora constantemente. La norma se basa en una serie de principios de gestión de calidad, incluyendo una fuerte orientación al cliente, la motivación y la implicación de la alta dirección, el enfoque basado en procesos y mejora continua.⁸
- EFQM, de la European Foundation for Quality Management, que se utiliza como base para la auto-evaluación, un ejercicio en el que una organización en sí los grados en contra de los 9 criterios . Este ejercicio ayuda a las organizaciones para identificar los puntos fuertes y áreas de mejora respecto a los objetivos estratégicos⁹. Reconocido mediante Resolución 2900 del 29 de mayo de 2007 (proceso administrado por Santillana Formación). Dicha resolución se modificó mediante Resolución 6546 del de julio de 2010 , para ajustar los niveles a los que actualmente aplica la organización EFQM en Bruselas, y para reconocer a la Fundación Colombia Excelente como administrador del modelo, adicionalmente a Santillana. Este modelo otorga certificación a los establecimientos que adelantan exitosamente el proceso.
- NEASC-CIS: New England Association of Schools and Colleges, el cual tiene convenio de reconocimiento con el modelo Council of International Schools, reconocidos por la Resolución 2655 de 12 de mayo de 2008 (proceso administrado por NEASC y CIS). Este modelo otorga acreditación a los establecimientos que adelantan exitosamente el proceso. Considera quince (15) estándares de calidad sobre los que se otorga el certificado de acreditación, éstos son: Misión, Gobierno, Proceso de Inscripción o Admisión, Programa Integral de Educación, Experiencia de los estudiantes, Recursos de apoyo al Programa, Programa de Educación Temprana, Programa Residencial y/ Programa Familiar, Facultad o Capacidad de los Docentes, Administración, Evaluación y Autoevaluación, Salud y Seguridad, Comunicación, Infraestructura, Proceso de Acreditación¹⁰.

⁷(Ministerio de Educación Nacional República de Colombia, 2012)

⁸(International Organization for Standardization)

⁹(EFQM European Foundation for Quality Management)

¹⁰(New England Association of Schools and Colleges: Commission on Independent Schools)

- AdvancED: comunidad educativa conformada por la fusión entre North Central Association Commission on Accreditation and School Improvement (NCA CASI), Southern Association Colleges and Schools Council on Accreditation and School Improvement (SACS CASI) y National Study of School Evaluation, reconocido por la Resolución 2235 del 24 de abril de 2009 (proceso administrado por AdvancED). Este modelo otorga acreditación a los establecimientos que adelantan exitosamente el proceso. Este modelo considera cinco (5) estándares de calidad sobre los que se otorga la acreditación, estos son: Propósito y Dirección, Gobernabilidad y Liderazgo, Enseñanza y Evaluación para el Aprendizaje, Recursos y Sistemas de Apoyo y Uso de los Resultados para la Mejora Continua¹¹.
- Modelo Fe y Alegría, reconocido por la Resolución 6545 del 28 de julio de 2010. (Proceso administrado por la Organización Fé y Alegría). Este modelo otorga certificación a los establecimientos que adelantan exitosamente el proceso, pero incluye adicionalmente pruebas de calidad académica a los estudiantes. Es basado en el modelo CIPP (Context – Input – Process – Product) para evaluaciones formativas diseñado por Stufflebeam y evalúa cuatro contenidos¹²: 1) Contexto socioeconómico de las familias; 2) Recursos del centro educativo; 3) Procesos (Gestión, Enseñanza – Aprendizaje, Construcción y ejercicio de la ciudadanía, Proyección a la comunidad); y 4) Resultados.

11(AdvancED, 2012)

12 (Fe y Alegría)

3. MARCO DE REFERENCIA METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El propósito de esta investigación consiste en diseñar un instrumento para medir la GCT en las organizaciones Colombianas y determinar su validez. Esta investigación es de tipo exploratorio–descriptivo, pues los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado y en los descriptivos se selecciona una serie de cuestiones y se mide o recolecta información sobre cada una de ellas, para así (valga la redundancia) describir lo que se investiga (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). En nuestro caso, la exploración se centra en la construcción de un instrumento en un contexto (Colombia) en el que no se han desarrollado este tipo de investigaciones (en Latinoamérica sólo se cuenta con el estudio de Rositas (2009)); esta construcción fue basada en la deducción de los factores de la GCT incluidos en instrumentos desarrollados en otros contextos, así como en los preceptos de los Gurús de la Calidad y en los modelos y premios de Calidad. La descripción, es sobre las dimensiones para medir el grado de madurez de la GCT en las organizaciones Colombianas. Para consolidar dicho instrumento se seguirán las etapas de diseño sugeridas por Hernández et al. 2006.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población a la que va dirigido este estudio la conforman las instituciones educativas desde el nivel de secundaria hasta el nivel de educación superior de la zona urbana de Montería – Colombia. La muestra, de tipo probabilística, está conformada por organizaciones, que serán seleccionadas obedeciendo a una distribución normal.

Se utilizó la siguiente ecuación para hallar el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{\varepsilon^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde, N es el tamaño de la población.

Z α es el nivel de significancia de la población.

ε es el porcentaje de error de la población.

p es la proporción de la muestra que calificó mayor o igual a 4.

q es la proporción de la muestra que calificó menor o igual a 2.

$$n = \frac{71 * (1,96)^2 * (0,94) * (0,06)}{(0,1)^2 * (71 - 1) + (1,96)^2 * (0,94) * (0,06)}$$

$$n = 16,7817929457073$$

En el trabajo de campo, se realizó la aplicación del instrumento a 31 Instituciones educativas para disminuir el porcentaje de error a 6,3% aproximadamente.

3.3 FUENTES TEÓRICAS DEL INSTRUMENTO Y TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Con el fin de determinar los agentes que intervienen en la GCT, se consideraran los 8 factores críticos determinados por Saraph et al. (1989) más 12 obtenidos de la revisión de la literatura. Esta revisión de literatura recorre la consolidación de la GCT desde los preceptos de los Gurús de la Calidad, siguiendo por los modelos de excelencia altamente reconocidos a nivel internacional y finalizando en los instrumentos últimamente diseñados para medir la GCT en diversos sectores de la economía en diferentes países. Los ítems se someterán a calificación por parte de expertos en el Área de Calidad en Colombia, para luego obtener una jerarquización de los mismos con el porcentaje acumulado de su calificación. Posteriormente, con una escala de Likert de 5 puntos, se evaluarán los ítems que sustentan el contenido de cada factor. Seguidamente se determinará la Confiabilidad del instrumento con una medida de consistencia interna alfa de Cronbach; asimismo se establecerá la Validez del instrumento según lo sugerido por Hernández et al. (2006). Así el instrumento quedara preparado para una prueba piloto.

3.4 MEDICIÓN DE VARIABLES A PARTIR DE LA OPINIÓN

Los términos *psico* y *metría*, significa: medida de los fenómenos psíquicos. Por tanto, los test psicométrico intentan medir habilidades cognitivas o rasgos de personalidad, en las personas estudiadas (González, 2007).

Un instrumento psicométrico se caracteriza porque intenta representar el constructo por medio de un puntaje numérico derivado de la aplicación de un conjunto de reactivos o estímulos a los sujetos de interés. En su forma más usual, el instrumento está compuesto por una serie de ítems o preguntas, cada uno de los cuales es calificado o respondido por el individuo de acuerdo a una cierta escala de medición (Montero, 2000).

Un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente. En términos cuantitativos: capturo verdaderamente la “realidad” que deseo capturar (Hernández et al., 2006)

Los instrumentos de medición basados en escalas de actitud nos permiten acercarnos a la variabilidad afectiva de las personas respecto a cualquier objeto psicológico. El principio de su funcionamiento es relativamente simple: Un conjunto de respuestas es utilizado como indicador de una variable subyacente (interviniente): la actitud. Para ello, es necesario asegurarse de que las propiedades del indicador utilizado corresponden a las propiedades que podemos suponer o postular, que pertenecen a la variable (Elejabarrieta e Iñiguez, 2008).

En las Ciencias Sociales, los métodos más utilizados para construir instrumentos de medición basados en escalas de actitud son: el diferencial semántico, la escala de Guttman y el escalamiento de Likert. Este último, está compuesto por un conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones para medir la reacción del sujeto en tres, cinco o siete categorías (Hernández et al., 2006).

Hernández et al. (2006), aseguran que toda medición o instrumento de recolección de datos debe reunir tres requisitos esenciales: *Confiabilidad, Validez y Objetividad*. Donde la Confiabilidad se refiere al grado en que el instrumento produce resultados consistentes y coherentes; calculándose mediante medidas de estabilidad (confiabilidad por *test-retest*), método de formas alternativas o paralelas, método de mitades partidas (Split-halves) y medidas de consistencia interna, como el Alfa de Cronbach y los coeficientes *KR-20* y *KR-21*, entre otros. La Validez es el grado en el que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir; y en esta se presenta evidencia relacionada con: el Contenido: Validez de Contenido, que alude al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de los que se mide; el Criterio: Validez de Criterio, que se establece al validar un instrumento de medición comparándolo con algún criterio externo que pretende medir lo mismo¹³; y el Constructo: Validez de Constructo, en la que se debe explicar el modelo teórico-empírico que subyace a la variable de interés. Y por último la Objetividad que hace relación al grado en que el instrumento es permeable a la influencia de sesgos y tendencias de los investigadores que lo administran, califican e interpretan.

Los requisitos antes mencionados, fue el enfoque utilizado para la construcción del instrumento desarrollado en esta investigación.

¹³ Si el criterio se fija en el presente de manera paralela, se habla de Validez concurrente (los resultados del instrumento se correlacionan con el criterio en el mismo momento o punto de tiempo). Si el criterio se fija en el futuro, se habla de Validez predictiva (Hernández et al., 2006).

4. RESULTADOS

4.1 DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS PARA EL ÉXITO DE LAS PRÁCTICAS DE GCT EN LAS ORGANIZACIONES COLOMBIANAS

La Gestión de la Calidad Total se refiere a la mejora continua del rendimiento de los individuos, de grupos y de organizaciones. Lo que diferencia a la Gestión de la Calidad Total de los otros procesos de gestión es el énfasis en la mejora continua. La Calidad Total no es una solución rápida, se trata de cambiar la forma de hacer las cosas para siempre (Kanji, 1995).

La determinación de los Factores Críticos para el éxito de las prácticas de la Gestión de la Calidad Total (GCT) en las empresas, ha avanzado de manera un poco lenta desde el estudio de Saraph et al. (1989), ya que la literatura no cuenta con una amplia evidencia investigativa referente a este tema.

Sin embargo, en Latinoamérica ya se ha empezado a investigar un poco en este campo, lo cual se ve en el estudio de Rositas (2009) realizado en México, éste se convierte en una contribución y da el primer paso a la investigación en esta línea después de 20 años del primer estudio, realizado para ayudar a la medición de la GCT en las empresas.

Sila y Ebrahimpour (2003), mencionan que aún no hay un acuerdo universal sobre cuales factores exactamente son críticos para la Gestión de la Calidad y si todos o ninguno de ellos pueden aplicarse igualmente bien en países diferentes.

Para la consolidación del instrumento de medición, es necesario determinar los factores considerados más críticos para medir la madurez de la GCT en las empresas de Colombia. Con esto se espera aportar a la investigación en este campo en Latinoamérica y en el mundo.

4.1.1 Factores críticos de la GCT.

Los 20 factores presentados a continuación son descritos como un conjunto de prácticas y se derivan de una revisión de literatura, los cuales se colocaron a consideración de expertos en el tema de GCT en las empresas colombianas para determinar finalmente cuántos y cuáles son los factores que tienen mayor relevancia en nuestro contexto.

4.1.1.1 El papel de la dirección.

La participación activa y visible de la alta dirección en la implementación de la gestión de calidad es decisiva en el apoyo a las acciones y comportamientos que conducen la compañía al éxito en el desempeño interno y externo de la calidad. La

alta dirección debe aceptar su responsabilidad de liderazgo de calidad y proporcionar un apoyo activo y oportuno para crear conciencia de la calidad y lograr un alto desempeño en calidad (Rao, Solís y Raghunathan, 1999).

4.1.1.2 El papel del departamento de Calidad.

Visibilidad y autonomía del departamento de calidad. Acceso del departamento de calidad a la alta dirección. Uso del personal de calidad para la consulta. Coordinación entre el departamento de calidad y los otros departamentos. Efectividad del departamento de calidad (Saraph et al., 1989).

4.1.1.3 Entrenamiento.

Provisión de entrenamiento estadístico, entrenamiento comercial y entrenamiento relacionado con la calidad para todos los empleados (Saraph et al., 1989).

Importancia que se le da a la capacitación en habilidades relacionadas con la calidad (Rositas, 2009).

4.1.1.4 Diseño de productos/servicios.

El diseño puede ser usado para obtener y mantener una ventaja competitiva, ahorrar tiempo y esfuerzo, ofrecer innovación, estimular y motivar al personal, simplificar las tareas complejas, complacer a los clientes y a los stakeholders, desalentar a los competidores, lograr un impacto anunciado en el mercado y justificar un precio superior (Oakland, 2003).

4.1.1.5 Gestión de proveedores.

La gestión de calidad del proveedor es un aspecto importante de la GCT desde que los materiales y la compra de partes son a menudo la mayor fuente de los problemas de calidad. Si las organizaciones siguen una buena gestión de calidad del proveedor, deben establecer relaciones cooperativas a largo plazo con los proveedores, participar a menudo en las actividades de calidad del proveedor, tener información detallada concerniente al desarrollo del proveedor, dar retroalimentación sobre el desarrollo de productos de los proveedores, auditar regularmente la conducta de calidad del proveedor y considerar la calidad del producto como el factor más importante para seleccionar a los proveedores (Zhang, Wiszink y Wijngaard, 2000).

4.1.1.6 Gestión por procesos.

Este factor da énfasis a la adición de valor a los procesos, a incrementar los niveles de calidad y aumentar la productividad por empleado (Motwani, 2001).

Un asunto importante de la gestión de procesos es asegurar que la capacidad del proceso cumple con los requerimientos de la producción (Zhang, Wiszink y Wijngaard, 2000).

4.1.1.7 Calidad en datos y reportes.

La información apropiada de calidad debe estar disponible para la alta gerencia así como también para los empleados para hacer efectivas las decisiones en los temas y tareas relacionadas con la calidad (Rao, Solís y Raghunathan, 1999).

4.1.1.8 Relaciones con el personal.

Implementación de la participación del empleado y los círculos de calidad. Abrir la participación del empleado en las decisiones de calidad. Responsabilidad de los empleados por la calidad. Reconocimiento del empleado por un desempeño superior en calidad. Efectividad de la supervisión en el manejo de los problemas de la calidad. Conocimiento continuo de la calidad por parte de todos los empleados (Saraph et al., 1989).

4.1.1.9 Mejora continua.

Se refiere a un compromiso constante para examinar las técnicas y procesos administrativos en busca de mejores métodos. Detrás de este principio, está el concepto de organizaciones como sistemas de procesos interrelacionados y la creencia de que mediante la mejora de estos procesos, las organizaciones pueden continuar respondiendo a las expectativas cada vez más exigentes de los clientes (Dean y Bowen, 1994).

La tendencia de la organización para seguir con mejoras incrementales e innovadoras de sus procesos, productos y servicios (Anderson, Rungtusanatham y Schroeder, 1994).

4.1.1.10 Empowerment.

El empowerment del empleado se refiere a la autorización dada a los empleados para identificar y resolver los problemas que entorpecen los esfuerzos de la calidad (Saravanan y Rao, 2006).

Incremento de la participación del empleado en el diseño y planeación, y mayor autonomía en la toma de decisiones (Powell, 1995).

4.1.1.11 Benchmarking.

Benchmarking puede ser definido simplemente como la búsqueda de las mejores prácticas en la industria que lleven a un desarrollo superior. Los ganadores del premio nacional Malcolm Baldrige como Xerox y Motorola lograron mejoras notables por pedir prestado tendencias de clase mundial.

El benchmarking permite a las compañías mejorar sus sistemas internos aprendiendo de las fuentes externas (Rao, Solís y Raghunathan, 1999).

4.1.1.12 Satisfacción del cliente/consumidor.

Grado en que los clientes de una organización perciben continuamente que sus necesidades se están satisfaciendo por los productos y servicios de la organización (Anderson, Rungtusanatham y Schroeder, 1994).

4.1.1.13 Calidad del producto/servicio.

La base en estándares y el criterio de premios se acercan a la predicción de que las organizaciones pueden esperar mejoras en la calidad de los productos que son producidos.

Específicamente, las organizaciones pueden esperar reducciones en los costos de calidad, defectos y tasas de desperdicios, así como las mejoras percibidas en la calidad del producto (Singh y Smith, 2006).

4.1.1.14 Interés general en la Calidad.

Se pretende medir en esta dimensión el *grado en que la calidad es un valor importante en la empresa*, por una parte, preguntando abiertamente si existe un fuerte compromiso con la calidad en la empresa y si la mejora continua de la calidad es una meta importante para la misma; por otra parte, evaluando el compromiso de la dirección con diversas cuestiones referentes a la gestión de la calidad, como por ejemplo la *planificación* de la misma («la dirección de la empresa establece metas claras para la mejora») (Gómez y Palací, 2003).

4.1.1.15 Trabajo en equipo.

La esencia del trabajo en equipo es el alto valor ligado a la colaboración. La colaboración puede traer consigo muchas relaciones, así como incluir miembros que no están dentro de la organización (por ejemplo, los proveedores).

Las soluciones a las que se llega colectivamente son generalmente pensadas para ser mejor, más creativas y sostener un compromiso con el resultado final (Morrow, 1997).

4.1.1.16 Reconocimiento y premios.

Las actividades de reconocimiento y premios deben estimular efectivamente el compromiso de los empleados con la mejora de la calidad. Las mejoras en las condiciones de trabajo, la promoción de salarios, la promoción de posición, los premios monetarios y no monetarios y los premios financieros para las sugerencias excelentes, son buenos métodos de reconocimiento y premios (Zhang *et al.*, 2000).

4.1.1.17 Participación de la dirección media.

La dirección media tiene un papel particularmente importante que desempeñar, ya que ellos no solo deben alcanzar los principios de la GCT, también deben seguir explicándoles a las personas por las cuales ellos son responsables y asegurarse

que su compromiso es comunicado. Solo entonces se difundirá efectivamente la GCT en toda la organización (Oakland, 2003).

4.1.1.18 Comunicación para la Calidad.

El medio clave para motivar a los empleados y obtener su compromiso con la calidad es la comunicación cara a cara y el compromiso *visible* de la dirección. Mucho se ha escrito y hablado sobre el liderazgo, pero se ha hecho principalmente a cerca de la comunicación. Si las personas son buenos líderes, son invariablemente buenos comunicadores (Oakland, 2003).

4.1.1.19 Acreditación del SGC.

El entorno competitivo de hoy en día hace que las empresas que producen bienes o servicios tomen más seriamente la calidad. Cada vez más empresas están adoptando la norma ISO 9000 Sistema de Aseguramiento de la Calidad para tener éxito en la competición (Kanji, 1995).

4.1.1.20 Técnicas de Control de Calidad.

El control estadístico de procesos (*en inglés* SPC) es una técnica utilizada a menudo para detectar causas asignables que contribuyen a la variación de la calidad de la fabricación, para proveer de información útil para el diseño de productos y para determinar la capacidad del proceso (Ahire, Golhar y Waller, 1996).

4.1.2 Estudios de apoyo.

Posterior a los factores que utilizamos como base para nuestra investigación; citamos los estudios en los cuales nos apoyamos junto con las dimensiones utilizadas por éstos.

(Rositas, 2009)

Planeación estratégica, Liderazgo directivo en calidad, Participación, Educación en calidad, Compensaciones a la calidad, Enfoque al cliente, Diseño del producto, Enfoque a procesos, Relación con proveedores, Documentación y evaluación, Información y análisis y Promoción ecológica y social.

(Motwani, 2001)

Compromiso de la alta dirección, Medición de la calidad y benchmarking, Gestión por procesos, Diseño de producto, Entrenamiento del empleado y empowerment, Gestión de calidad del vendedor y Participación y satisfacción del cliente.

(Antony, Leung y Knowles, 2002)

Entrenamiento y educación, Calidad en datos y reportes, Compromiso de la dirección, Orientación a la satisfacción del cliente, Papel del departamento de calidad, Comunicación para mejorar la calidad y Mejora continua.

(Baidoun, 2003)

Liderazgo y compromiso de la alta dirección, Dirección del personal, Participación de la dirección media, Entrenamiento y educación, Premios y reconocimiento, Trabajo en equipo, Política y estrategia de calidad, Comunicación para la calidad, Gestión de proveedor, Sistema de gestión de calidad acreditado, Organizando para la calidad, Gestión por procesos, Benchmarking, Autoevaluación, Costo de calidad, Técnicas de control de calidad y Medición de las necesidades y la satisfacción del cliente.

(Singh y Smith, 2006)

Liderazgo de la alta dirección, Clientes, Empleados, Proveedores, Sistema de información y comunicación, Procesos, Comunidad ampliada, Competidores, Condiciones comerciales, Calidad del producto, Satisfacción del cliente, Rendimiento comercial y Relaciones con la comunidad.

(Sousa y Voss, 2002)

Liderazgo, Enfoque y satisfacción del cliente, Planeación estratégica de la calidad, Gestión por procesos, Información y análisis y Gestión del recurso humano.

(Rao, Raghunathan y Solís, 1997)

Soporte de la alta dirección, Información y análisis, Planeación estratégica de la calidad, Desarrollo del recurso humano, Aseguramiento de la calidad, Relaciones con el proveedor, Orientación al cliente y Resultados de calidad.

(Rao, Solís y Raghunathan, 1999)

Soporte de la alta dirección, Planeación estratégica de la calidad, Disponibilidad de la información de calidad, Uso de la información de calidad, Entrenamiento del empleado, Participación del empleado, Diseño de producto/proceso, Calidad del proveedor, Orientación al cliente, Calidad de la ciudadanía, Benchmarking, Resultados internos de calidad y Resultados externos de calidad.

(Morrow, 1997)

Enfoque al cliente, Mejora continua, Trabajo en equipo y Exposición de la GCT.

(Rungtusanatham et al., 1998)

Liderazgo visionario, Cooperación interna y externa, Aprendizaje, Gestión por procesos, Mejora continua, Cumplimiento del empleado y Satisfacción del cliente

(Tamimi, 1998)

Compromiso de la alta dirección, Liderazgo supervisor, Educación, Comunicación transversal para mejorar la calidad, Gestión de proveedor, Entrenamiento en calidad, Innovación de producto/servicio y Dar seguridad al empleado.

(Anderson, Rungtusanatham y Schroeder, 1994)

Liderazgo visionario, Cooperación interna y externa, Aprendizaje, Gestión por procesos, Mejora continua, Cumplimiento del empleado y Satisfacción del cliente.

(Demirbag et al., 2006)

Calidad en datos y reportes, Papel de la alta dirección, Relaciones con el empleado, Gestión de calidad del proveedor, Entrenamiento, Política de calidad, Gestión por procesos.

(Saraph et al., 1989)

El papel de la dirección, liderazgo y política de calidad, Papel del departamento de calidad, Entrenamiento, Diseño de producto/servicio, Gestión de calidad del proveedor, Gestión por procesos, Calidad en datos y reportes y Relaciones con el empleado.

(Zhang, Wiszink y Wijngaard, 2000)

Liderazgo, Gestión de calidad del proveedor, Declaración de la visión y el plan, Evaluación, Control de proceso y mejora, Diseño de producto, Mejora del sistema de calidad, Participación del empleado, Reconocimiento y premio, Educación y entrenamiento y Enfoque al cliente.

(Ahire, Golhar y Waller, 1996)

Compromiso de la alta dirección, Enfoque al cliente, Gestión de calidad del proveedor, Dirección de la calidad del diseño, Benchmarking, Uso del SPC, Uso de la información interna de calidad, Empowerment del empleado, Participación del empleado, Entrenamiento del empleado, Calidad del producto y Rendimiento del proveedor.

(Gómez y Palací, 2003)

Interés general en la calidad, Orientación al cliente, Mejora continua, Trabajo en equipo, Uso de datos, Sugerencias, Supervisión, Reconocimiento y Desarrollo y formación.

(Badri et al., 1995)

Papel de la división de alta dirección y política de calidad, Papel del departamento de calidad, Entrenamiento, Diseño de producto/servicio, Gestión de calidad del proveedor, Gestión de proceso/Operación de procedimientos, Calidad en datos y reportes y Relaciones con el empleado.

(Bayraktar et al., 2008)

Liderazgo, Visión, Medición y evaluación, Control de proceso y mejora, Diseño de programa, Mejora del sistema de calidad, Participación del empleado, Reconocimiento y premio, Educación y entrenamiento, Enfoque al estudiante y Enfoque a otras partes interesadas.

(Joseph, Rajendran y Kamalanabhan, 1999)

Compromiso organizacional, Gestión de recursos humanos, Integración del proveedor, Política de calidad, Diseño de producto, Papel del departamento de calidad, Sistema de información de calidad, Utilización de la tecnología, Operación de procedimientos y Entrenamiento.

(Carneiro, et al., 2002)

Compromiso de la alta dirección, Enfoque en el consumidor, Sociedad con el proveedor, Participación de los empleados (Relación con los empleados), Entrenamiento, Medición de la calidad, Mejora continua, Benchmarking y Empowerment (delegación de poderes) a los empleados.

(Lau & Idris, 2001)

Cultura, Confianza, Trabajo en equipo, Continuidad del empleo, Educación y entrenamiento, Liderazgo de la alta dirección para la calidad y mejora continua, Participación del empleado y Satisfacción/participación del cliente.

(Powell, 1995)

Liderazgo comprometido, Adopción y comunicación de la GCT, Relaciones más cercanas con el cliente, Relaciones más cercanas con el proveedor, Benchmarking, Incremento del entrenamiento, Organización abierta, Empowerment del empleado, Mentalidad de cero defectos, Manufactura flexible, Mejora de procesos y Medición.

(Black y Porter, 1996)

Dirección del personal y del cliente, Relaciones con el proveedor, Comunicación de la información de mejora, Orientación a la satisfacción del cliente, Dirección de la interfaz externa, Dirección estratégica de la calidad, Estructura de trabajo en equipo para la mejora, Planeación operacional de la calidad, Medición de los sistemas de mejora de la calidad y Cultura de la calidad empresarial.

(Dean y Bowen, 1994)

Liderazgo, Gestión del recurso humano, Planeación estratégica de la calidad, Información y análisis, Dirección del proceso de calidad y Satisfacción y enfoque en el cliente.

(Saravanan y Rao, 2006)

Compromiso de la alta dirección y liderazgo, Benchmarking, Gestión del recurso humano, Sistema técnico, Información y análisis, Marketing de servicios, Responsabilidad social, Cultura del servicio, Ambiente de trabajo, Satisfacción y enfoque en el cliente, Satisfacción del empleado y Mejora continua.

(Flynn, Schroeder y Sakakibara, 1995)

Soporte de la alta dirección, Relación con el cliente, Relación con el proveedor, Dirección de la mano de obra, Actitudes de trabajo, Proceso de diseño de produc-

to, Dirección del flujo del proceso, Control estadístico/retroalimentación, Resultados de calidad percibidos por el mercado y Ventaja competitiva.

Cabe resaltar que en algunos de los estudios anteriormente mencionados existen uniones de factores, es decir, toman dos o más factores y los incluyen en uno solo. Otro aspecto importante, es que se pueden encontrar nombres de factores diferentes en varios estudios, pero en la definición dada por los autores, se encuentra que están midiendo la misma dimensión.

4.1.3 Descripción del estudio y diseño de versión inicial del instrumento de medición.

De una revisión de literatura se tomaron los anteriores 20 factores, mencionados en la sección 4.1.1, considerados como críticos o de importancia para nuestro contexto, los cuales se sometieron a consideración y análisis de expertos en el tema de GCT para determinar cuántos y cuáles tienen mayor criticidad o son más adecuados para medir la GCT en las empresas colombianas.

Con los 20 factores ya mencionados se formaron 20 grupos de 4 factores; en dichos grupos los expertos calificaron los factores asignándoles un número de 1 a 4, en donde 4 es considerado de mayor criticidad y 1 como de menor criticidad. Cada factor debía ser calificado en 4 grupos diferentes con distintos factores.

Para llevar a cabo la determinación de la cantidad y la selección de los factores con mayor criticidad en Colombia, fueron consultados 9 expertos en prácticas de GCT en las empresas Colombianas para tomar el consenso de sus opiniones en cuanto a la criticidad de los factores.

Los 9 expertos consultados debían calificar los Factores Críticos dentro de cada grupo, para determinar cuál es más crítico, después se tomaron sus calificaciones, se tabularon y se sumaron para realizar la jerarquización de los mismos con el principio de *Pareto* o regla del 80-20 y así determinar el número de Factores Críticos que medirán la GCT en las empresas de Colombia.

Con los datos proporcionados por los expertos se pudo avanzar de forma satisfactoria en el estudio y se obtuvieron los datos de la tabla 7, donde se muestra la suma de las calificaciones dadas por los expertos a cada factor. De la misma forma, se obtuvieron los datos de la tabla 8, donde se ilustra, con los porcentajes, la jerarquización de los factores con el principio de *Pareto* y la calificación total dada a cada factor.

La cultura y el tiempo en el que se desarrollan las prácticas de la GCT son aspectos muy importantes a la hora de determinar los Factores Críticos que medirán la madurez de dichas prácticas; así, se hace necesario establecer dimensiones propias para nuestro contexto y época actual (Hernández et al., 2006); por lo tanto se pueden esperar cambios al comparar dos instrumentos realizados para contextos

y tiempos diferentes; lo anterior se menciona por la diferencia entre el resultado obtenido por nuestro estudio y el realizado por Saraph et al. (1989), el cual fue el pionero en el tema de la medición de la GCT en las empresas.

Tabla 7. Calificaciones totales por experto.

<i>Factores críticos</i>	<i>Exp. 1</i>	<i>Exp. 2</i>	<i>Exp. 3</i>	<i>Exp. 4</i>	<i>Exp. 5</i>	<i>Exp. 6</i>	<i>Exp. 7</i>	<i>Exp. 8</i>	<i>Exp. 9</i>	<i>Total</i>
El papel de la alta dirección	16	16	13	16	14	16	15	16	15	137
El papel del departamento de calidad	8	7	4	4	5	4	4	7	9	52
Entrenamiento	7	15	14	13	10	12	11	10	15	107
Diseño de productos/servicios	6	7	7	9	8	9	14	10	5	75
Gestión de proveedores	9	7	8	8	7	6	10	6	6	67
Gestión por procesos	10	9	13	8	15	14	16	13	13	111
Calidad en datos y reportes	13	13	10	12	10	8	9	12	7	94
Relación con el personal	12	14	12	13	11	12	8	10	11	103
Mejora continua	16	12	16	12	16	8	14	12	16	122
Empowerment	5	5	13	11	11	11	4	4	7	71
Benchmarking	5	6	4	4	6	4	4	4	5	42
Satisfacción del cliente	16	16	16	14	16	13	16	13	14	134
Calidad del producto/servicio	14	9	13	8	12	13	14	12	8	103
Interés general en la calidad	9	8	8	15	5	11	11	8	12	87
Trabajo en equipo	10	12	10	12	13	15	10	11	10	103
Reconocimiento y premios	4	6	5	10	5	8	6	5	5	54
Participación de la dirección media	7	7	10	8	6	11	9	10	14	82
Comunicación para la calidad	11	14	10	14	15	15	10	8	13	110
Acreditación del SGC	11	7	5	4	4	4	4	15	6	60
Técnicas de control de calidad	11	10	9	5	11	6	11	14	9	86

Fuente: Grupo investigativo.

Tabla 8. Jerarquización final de los factores.

<i>Orden</i>	<i>Factor</i>	<i>Total</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
1	El papel de la alta dirección	137	7,61%
2	Satisfacción del cliente	134	15,06%
3	Mejora continua	122	21,83%
4	Gestión por procesos	111	28,00%
5	Comunicación para la calidad	110	34,11%
6	Entrenamiento	107	40,06%
7	Relaciones con el personal	103	45,78%
8	Calidad del producto/servicio	103	51,50%
9	Trabajo en equipo	103	57,22%
10	Calidad en datos y reportes	94	62,44%
11	Interés general en la calidad	87	67,28%
12	Técnicas de control de calidad	86	72,06%
13	Participación de la dirección media	82	76,61%
14	Diseño de productos/servicios	75	80,78%
15	Empowerment	71	84,72%
16	Gestión de proveedores	67	88,44%
17	Acreditación del SGC	60	91,78%
18	Reconocimientos y premios	54	94,78%
19	El papel del departamento de calidad	52	97,67%
20	Benchmarking	42	100,00%

Fuente: Grupo investigativo.

4.1.4 Consolidación y validación del instrumento.

Durante la revisión de literatura enfocada en estudios orientados a la determinación del grado de madurez de las prácticas de GCT; diseño de instrumentos de medición para la GCT; correlación entre la GCT y otras variables; determinación de Factores Críticos o dimensiones de la GCT; definiciones sobre GCT; entre otros, se escoge un total de 20 Factores Críticos por los cuales definir la GCT, debido a que éstos son los más comunes entre los diversos estudios examinados. Los Factores Críticos aquí determinados, se someten a calificación por nueve expertos en las prácticas de GCT, mediante un instrumento que agrupa los Factores Críticos en grupos de cuatro (4), asegurándose de compararlos todos. En esta calificación, se calcula la frecuencia relativa de la puntuación obtenida, de esta forma se obtiene una estratificación de los mismos, a la que se aplica el principio de PARETO: *en todos los problemas que hay por resolver, la solución de unas cuantas causas llamadas vitales (aproximadamente el 20 por ciento), nos dará la mayoría de los beneficios potenciales (aproximadamente el 80 por ciento)* (Sánchez y Granero, 2008). Como resultado se seleccionan 14 Factores Críticos que explican en mejor medida el constructo de la GCT, para las empresas de Colombia.

Con base en una revisión de literatura de la GCT, se determinan todos los ítems que explican en mayor medida cada Factor Crítico. Este consolidado se somete nuevamente a valoración por expertos, quienes tienen la labor de escoger si el ítem debe o no, hacer parte del Factor Crítico. Para que el ítem haga parte del Factor Crítico, éste debe ser escogido por los 5 expertos consultados en esta fase del estudio. Durante esta selección, el Factor Crítico que pierda la mitad, o más de la mitad, de sus ítems es eliminado. De modo que se obtiene un total de diez (10) Factores Críticos con 73 ítems que explican el conjunto de prácticas de GCT, para las empresas de Colombia.

Como es de notar, para los Factores Críticos *Entrenamiento, Trabajo en equipo, Interés General en la Calidad y Diseño de productos/servicios*, los expertos seleccionan una cantidad menor al número propuesto de ítems. Dada esta circunstancia, estos factores son eliminados del consolidado para el instrumento completo; pues el conjunto de ítems que los conforma es menor a la mitad de los que los conformaban inicialmente. De modo que se dificulta la evidencia de la práctica o ejecución del factor en estudio. Por tanto, el instrumento es conformado por diez (10) Factores Críticos cuyo conjunto de ítems en total, es como se indica en la tabla 10.

Con este conjunto de Factores Críticos, que apuntan a las dimensiones del constructo GCT; y sus respectivos ítems, que apuntan a la práctica de actividades que evidencien el aspecto de la dimensión.

Tabla 9. Resultados de calificación por expertos de los ítems para cada factor.

<i>Factor</i>	<i>Total ítems extraídos de literatura</i>	<i>Total ítems seleccionados</i>
Rol de la alta dirección	16	9
Satisfacción del cliente	16	12
Mejora continua	9	6
Gestión por procesos	19	10
Comunicación para la calidad	5	3
Entrenamiento	17	8
Relaciones con el personal	16	9
Calidad del producto/servicio	8	5
Trabajo en equipo	10	4
Calidad en datos y reportes	12	8
Interés general en la calidad	6	2
Técnicas de control de calidad	6	6
Participación de la dirección media	5	5
Diseño de productos/servicios	14	2
TOTAL	159	89

Fuente: Obtención propia con base en calificación de expertos.

Tabla 10. Cantidad de ítems por Factor Crítico.

<i>Factor Crítico</i>	<i>Total ítems seleccionados</i>
Rol de la alta dirección	9
Satisfacción del cliente	12
Mejora continua	6
Gestión por procesos	10
Comunicación para la calidad	3
Relaciones con el personal	9
Calidad del producto/servicio	5
Calidad en datos y reportes	8
Técnicas de control de calidad	6
Participación de la dirección media	5
TOTAL	73

Fuente: Obtención propia con base en selección por expertos.

La tabla 11 ilustra el conjunto de ítems para cada Factor Crítico después de la selección por los expertos.

La validez de contenido del instrumento se evidencia en la revisión de literatura. El instrumento diseñado refleja el dominio de contenido que abarca la GCT. Se consultaron los estudios más relevantes que han desarrollado instrumentos de medición para la GCT, desde los primeros propuestos hasta los recientes estudios de determinación de Factores Críticos; ya que, es necesario revisar cómo ha sido utilizada la variable por otros investigadores. Y con base a dicha revisión elaborar un universo de ítems posibles para medir la variable y sus dimensiones (Hernández et al., 2006). *La validez de constructo* se evidencia en la relación de los conceptos de GCT, en las dimensiones estudiadas en el instrumento propuesto y en el análisis de factores realizado. Si bien es cierto que la GCT ha evolucionado de forma inversa -de la práctica se ha llegado a la consolidación como teoría-, el concepto de calidad va ligado a la evidencia de ejecución de prácticas, que al

establecer un control y administración sobre los mismos, se demuestra la gestión en su aplicación. Es de esta forma que se llega a establecer Factores Críticos sobre los cuales se refleje la GCT.

Tabla 11. Ítems para cada Factor Crítico después de revisión por expertos.

Código	Factor	Ítems
F1	Rol de la alta dirección	<p>F1_I1. La alta dirección acepta la responsabilidad por la calidad. F1_I2. La alta dirección evalúa el desempeño en calidad de la organización. F1_I3. La alta dirección asigna recursos (financieros, humanos, técnicos, entre otros) suficientes para la mejora de la calidad de la organización. F1_I4. La alta dirección participa en el proceso de mejora de la calidad. F1_I5. La alta dirección tiene objetivos para aumentar el desempeño de la calidad de la organización. F1_I6. La alta dirección comprende adecuadamente los objetivos. F1_I7. La alta dirección comprende adecuadamente la política de calidad. F1_I8. La alta dirección revisa las situaciones (problemas) de calidad en las reuniones. F1_I9. La alta dirección considera la gestión de calidad como una forma de aumentar los beneficios.</p>
F2	Satisfacción del cliente	<p>F2_I10. La organización está totalmente comprometida con la satisfacción de los clientes. F2_I11. Los objetivos de la organización buscan superar las expectativas de los clientes. F2_I12. Los directivos demuestran con sus acciones que la satisfacción del cliente es importante. F2_I13. Los empleados conocen cuales atributos de los productos/servicios de la organización, son de valor para los clientes. F2_I14. Las quejas de los clientes son tomadas en cuenta y se resuelven. F2_I15. Los empleados son alentados a satisfacer a los clientes. F2_I16. La organización mide la satisfacción del cliente. F2_I17. La organización lleva a cabo encuestas para medir la satisfacción de los clientes frecuentemente. F2_I18. La organización es consciente de las necesidades del cliente. F2_I19. Se realizan procesos/actividades para aumentar la satisfacción del cliente. F2_I20. La satisfacción del cliente es considerada en la organización como una medida de la calidad. F2_I21. La organización ha sido enfocada a los clientes por un largo tiempo.</p>
F3	Mejora continua	<p>F3_I22. Todos los empleados creen que es su responsabilidad mejorar continuamente la calidad en la organización. F3_I23. Los empleados mejoran continuamente los resultados del proceso. F3_I24. Se proporciona retroalimentación a los empleados sobre su desempeño en calidad. F3_I25. Se realiza evaluación y mejora de procesos, prácticas y productos/servicios. F3_I26. Las actividades de calidad que se llevan a cabo en la organización son continuamente mejoradas. F3_I27. La organización considera que la mejora continua contribuye con su permanencia en el mercado y a superar a la competencia.</p>

Tabla 11. Ítems para cada Factor Crítico después de revisión por expertos. (Continuación)

Código	Factor	Ítems
F4	Gestión por procesos	<p>F4_128. Se realiza mantenimiento preventivo a los equipos frecuentemente.</p> <p>F4_129. Los empleados tienen plenamente identificados los procesos de los que hacen parte en la organización.</p> <p>F4_130. Se cuenta con mecanismos que permitan la mejora de los procesos.</p> <p>F4_131. Se realiza inspección, revisión o verificación a las entradas de los procesos.</p> <p>F4_132. Se realiza inspección, revisión o verificación durante los procesos.</p> <p>F4_133. Se realiza inspección, revisión o verificación a las salidas de los procesos.</p> <p>F4_134. La inspección, revisión o verificación del trabajo es importante para la organización.</p> <p>F4_135. Las instrucciones de los trabajos o procesos dadas a los empleados son claras.</p> <p>F4_136. Las instrucciones del proceso que se dan al personal están estandarizadas.</p> <p>F4_137. Los productos/servicios que no pueden ser probados son monitoreados continuamente.</p>
F5	Comunicación para la calidad	<p>F5_138. Existe buena comunicación de los temas de calidad entre los distintos departamentos.</p> <p>F5_139. Existe comunicación clara y coherente en la organización de la declaración de la misión, visión, política y objetivos de calidad.</p> <p>F5_140. Los empleados conocen los estándares de los productos/servicios.</p>
F6	Relaciones con el personal	<p>F6_141. Dentro de la organización son aplicados los círculos de calidad y/o la participación de los empleados en algún otro programa de mejoramiento.</p> <p>F6_142. Los círculos de calidad y/o la participación de los empleados en algún otro programa de mejoramiento de la organización son eficaces.</p> <p>F6_143. Se crea conciencia de calidad a los empleados.</p> <p>F6_144. Los empleados son responsables/ejercen liderazgo.</p> <p>F6_145. Se promueve y motiva a los empleados al desarrollo individual.</p> <p>F6_146. Los empleados encuentran su trabajo muy satisfactorio.</p> <p>F6_147. Los empleados tienen el papel de formular planes.</p> <p>F6_148. Los empleados participan activamente en las actividades relacionadas con la calidad.</p> <p>F6_149. Los empleados están muy comprometidos con el éxito de la organización.</p>
F7	Calidad del producto/servicio	<p>F7_150. La proporción de no conformidades en los productos/servicios es mínima.</p> <p>F7_151. Los productos/servicios cuentan con garantía de calidad.</p> <p>F7_152. Los productos/servicios son el resultado de procesos estandarizados y normalizados.</p> <p>F7_153. Se tiene en cuenta la calidad en cada uno de los procesos de los productos/servicios.</p> <p>F7_154. Los clientes adquieren los productos/servicios de la organización porque confían en su calidad.</p>

Tabla 11. Ítems para cada Factor Crítico después de revisión por expertos. (Continuación)

Código	Factor	Ítems
F8	Calidad en datos y reportes	<p>F8_I55. Existe disponibilidad de los datos de calidad (costos, índices de error, las tasas de defectos, desperdicios, defectos, etc.)</p> <p>F8_I56. Los datos de calidad son oportunos.</p> <p>F8_I57. Los datos de calidad (costos de calidad, defectos, errores, desperdicios, etc.) se utilizan como herramientas para gestionar la calidad.</p> <p>F8_I58. Los datos de calidad son utilizados por la alta dirección en la toma de decisiones.</p> <p>F8_I59. El manual de calidad cubre todos los requisitos de calidad.</p> <p>F8_I60. El manual de calidad se actualiza cuando los procesos cambian.</p> <p>F8_I61. Los datos son confiables y validos.</p> <p>F8_I62. Los datos sobre la calidad son ampliamente compartidos.</p>
F9	Técnicas de control de calidad	<p>F9_I63. Las técnicas de control de calidad relacionadas con el control estadístico de procesos (gráficos de control, diagramas causa-efecto y de Pareto, histogramas, etc.) son utilizadas en la organización.</p> <p>F9_I64. Se tiene en cuenta el uso de técnicas/herramientas de calidad para resolver los problemas.</p> <p>F9_I65. En la organización se le da importancia a las técnicas de control de calidad y a los resultados obtenidos a partir de ellas.</p> <p>F9_I66. Los empleados tienen conocimiento de las técnicas de control de calidad usadas por la organización.</p> <p>F9_I67. La organización aplica adecuadamente las técnicas de control de calidad.</p> <p>F9_I68. Los resultados obtenidos con las técnicas de control de calidad son eficaces.</p>
F10	Participación de la dirección media	<p>F10_I69. Los mandos medios están comprometidos con la calidad de la organización.</p> <p>F10_I70. La dirección media ofrece y recibe colaboración de los otros niveles de la organización en asuntos de calidad.</p> <p>F10_I71. La dirección media actúa como un canal de comunicación entre los niveles de la organización.</p> <p>F10_I72. La dirección media contribuye con el fomento y desarrollo de la gestión de la calidad total.</p> <p>F10_I73. La participación de la dirección media es importante para la organización.</p>

Fuente: Extracción de varios estudios y clasificación con base en selección por expertos.

4.2. ESTUDIO DE CASO: APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO A LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE MONTERÍA - COLOMBIA

Una vez consolidado y validado el instrumento de medición genérico para la GCT en las empresas colombianas y en coherencia con el enfoque propuesto por Hernández et al. (2006), prosigue la determinación de la confiabilidad que reflejará la consistencia y coherencia del instrumento final. Este análisis de confiabilidad es realizado con base en datos recolectados sobre las prácticas de GCT en las Instituciones Educativas de Montería – Colombia.

4.2.1 Recolección de datos.

Para la aplicación del instrumento, se visitaron instituciones educativas de educación básica-secundaria, educación técnica y/o tecnológica y educación superior. Siendo un total de treinta y un (31) empresas visitadas, sobre las que se aplicó el instrumento a máximo tres (3) personas, entre los cargos de Director, Rector, Coordinador Académico, Coordinador de Disciplina (*Convivencia*), Coordinador Administrativo, Docente, entre otros. Logrando con esto que se tuviera una percepción completa y válida de la empresa frente al instrumento.

En el instrumento se utiliza una escala de actitud psicométrica con base en la opinión. Su construcción es realizada con base en los rigurosos estudios que buscan la medición de las variables de las ciencias sociales (ejemplo: Likert, 1967 y Nunnally, 1967). Cada afirmación (ítem) es contestado con el uso de una escala tipo Likert de cinco puntos, diseñada de uno (1) a cinco (5) donde 1 es “Muy en desacuerdo”, 2 es “En desacuerdo”, 3 es “Ni de acuerdo, ni en desacuerdo”, 4 es “De acuerdo” y 5 es “Muy de acuerdo” frente a las afirmaciones. De modo que se construye en definitiva una primera versión del instrumento dispuesto para la recolección de los datos. De esta forma se obtuvieron los datos necesarios para llevar a cabo el estudio de confiabilidad del Instrumento.

4.2.1.1 Determinación de confiabilidad.

Para la determinación de la confiabilidad del instrumento, tal como se indicó en capítulos anteriores, es necesario calcular el coeficiente *Alfa de Cronbach*, cuyo procedimiento se ejecutó con ayuda de software *R Project* versión 2.12.2 (2011). Los resultados de este cálculo son como se muestra en la tabla 12.

Recordando que el criterio de confiabilidad que debe cumplir todo instrumento para que el resultado de su medición sea consistente y coherente puede ser calculado por una medida de consistencia interna como el Alfa de Cronbach (Hernández et al., 2006). Esta medida se encuentra en el intervalo de cero (0) a uno (1); y cuanto más próximo a uno (1) se encuentre el resultado, mayor será la consistencia del instrumento. En este sentido, el instrumento propuesto cumple con el crite-

rio de confiabilidad, pues el cálculo de la medida de consistencia interna (α -Cronbach) es 0.9843.

Estudiando ahora el comportamiento de los Factores Críticos, se observa en la tabla 12 que los resultados de la consistencia interna de los mismos es favorable, pues se encuentran muy próximos al resultado del instrumento. No obstante, es de notar que la diferencia entre el Alfa del instrumento y el Alfa del Factor Crítico *Comunicación para la Calidad* es de 0,1803; relativamente alta para examinar este caso.

Cada uno de los Factores Críticos que se han estudiado, apuntan hacia las dimensiones del constructo GCT, tal como se indicó en la revisión de literatura. Sin embargo, la adaptación al entorno es un aspecto de cuidado, pues aunque los factores apuntan a las dimensiones del constructo GCT, los mercados podrían presentar variaciones dependiendo del contexto. Así pues, es posible deducir de este Factor Crítico que por su número bajo de ítems, se obtuvo un resultado bajo en el cálculo de la medida de consistencia interna. Por otro lado, en la aplicación del instrumento a las diferentes empresas visitadas, los encuestados afirmaban encontrar redundancias o ítems parecidos ya contestados, mientras respondían las afirmaciones dentro del Factor Crítico *Comunicación para la Calidad*. Considerando este suceso, existe la posibilidad de que se reorganice el instrumento agrupando estos ítems donde representen mejor los resultados, sin llegar a la eliminación de los mismos.

Tabla 12. Resultados cálculo de alfa de confiabilidad.

α -Cronbach Instrumento	0,9843	
Factor	α -Cronbach	Diferencia con Instrumento
Rol de la alta dirección	0,8876	0,0967
Satisfacción del cliente	0,9434	0,0409
Mejora continua	0,8995	0,0848
Gestión por procesos	0,9004	0,0839
Comunicación para la calidad	0,804	0,1803
Relaciones con el personal	0,9088	0,0755
Calidad del producto/servicio	0,8761	0,1082
Calidad en datos y reportes	0,9194	0,0649
Técnicas de control de calidad	0,9487	0,0356
Participación de la dirección media	0,8853	0,099

Fuente: Cálculos en R Project.

4.2.1.2 Análisis de Factores.

Para ajustar el instrumento, de modo que se tengan mejores resultados en la determinación de las medidas de consistencia interna (α -Cronbach) de los Factores Críticos y encontrar el número adecuado de factores, es preciso acudir a un análisis de factores, pues de esta forma se identifican los factores o dimensiones que simplifican enormemente la descripción y comprensión de datos multivariados (Hernández, 1998). Así pues se obtendrá una reducción de los datos, hasta en-

contrar un grupo homogéneo de variables que expliquen y evidencien las prácticas de GCT en las empresas de Montería-Colombia.

El análisis de factores es utilizado en estadística como una técnica multivariada que busca simplificar las interrelaciones posibles que se presenten entre un conjunto de variables, de forma concisa y segura; de modo tal que se puedan explicar nuevos conceptos y teorías. Para llevar a cabo este análisis, se utilizan una serie de variables aleatorias no observables comúnmente llamadas factores; que servirán para explicar la tendencia que presentan las variables originales del estudio. Existen dos tipos de análisis de factores, el confirmatorio donde se conoce el número de factores, bien sea porque están fijados a priori o por estar determinados por la teoría; y el exploratorio donde no se conocen los factores o no se fijan a priori para ser determinados durante la aplicación empírica.

Es preciso, entonces, realizar las fases por las que se debe pasar para obtener un análisis exitoso. Estas son:

1. La determinación y examen de una matriz de correlaciones de todas las variables que constituyen los datos originales.
2. La extracción y determinación de los factores comunes.
3. La rotación de la solución para facilitar su interpretación.
4. La validación del nuevo modelo. (Álvarez, 1995).

La matriz donde se visualiza la variabilidad de las variables en estudio, es aportada por el mismo instrumento. Dicha matriz posee una estructura ilustrada en la tabla 13; donde se contrasta la percepción de los individuos i encuestados por cada empresa con los items j de cada Factor Crítico que apuntan a las dimensiones de la GCT.

Tabla 13. Matriz de variabilidad de las variables del estudio.

Sujetos i	Variables j											
	F1_I1	F1_I2	F1_I3	F1_I4	F1_I5	F1_I6	F1_I7	F1_I8	F1_I9	F2_I10	...	F10_I73
1	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	...	4
2	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	...	5
3	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	...	5
4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	...	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	...	4
6	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	...	4
7	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	...	4
8	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	...	4
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	...	4
...
85	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	...	5

Fuente: Aplicación de primera versión del instrumento a empresas.

En esta matriz se hallan datos de variables tipificadas, lo que permite evaluarla con la ayuda del software *R Project*.

Inicialmente es preciso observar el comportamiento de todos los ítems agrupados en 10 factores; para esto, se sigue un análisis dimensional donde se escogen todas las variables para el análisis factorial extrayendo un total de 10 factores con una rotación de factores varimax para minimizar el número de variables con cargas altas en un factor, mejorando así la capacidad de interpretación de factores. Para cada una de las variables (ítems), se cumple su agrupación justo en el factor donde presenta mayor carga factorial, de esta forma para cada uno de los factores se extraen de la matriz, las variables que son explicadas en mejor medida, dispuestas a someterse a una interpretación. Los resultados son como se muestran en la tabla 14.

Como es de observarse, en la tabla 14, este análisis nos sugiere una reorganización de los ítems del Factor Crítico *Comunicación para la Calidad*, pues la afirmación “F5_I38. Existe buena comunicación de los temas de calidad entre los distintos departamentos” podría ser incluida en el Factor Crítico *Gestión por procesos*.

Es de vital importancia resaltar que para obtener buenos resultados con la Gestión por procesos es preciso mantener un ambiente de alta comunicación. En Colombia, las normas que rigen la aplicación de Sistemas de Gestión de Calidad, soportan un literal que demanda el diseño de un enfoque por procesos a todas las empresas que desean certificar su sistema. Tal es el caso de la Norma técnica NTC-ISO 9001, (2000) y la NTCGP 1000,(2009) en sus numerales 4.1: *Requisitos Generales del Sistema de Gestión de Calidad*, entre otras. Esto con el fin de entablar canales de comunicación entre los diversos procesos que interactúan para brindar, apoyar, direccionar o garantizar el seguimiento y control del fin o misión de la empresa en particular. Por otro lado, es posible justificar las reacciones de los encuestados, al momento de administrárseles el instrumento, que aseguraban encontrar redundancias o ítems parecidos ya contestados. Pues existe un parecido de este ítem con el conjunto de afirmaciones del Factor Crítico *Gestión por procesos*.

Aunado a esto, el análisis anterior indica la tendencia que presentan los ítems “F5_I39. Existe comunicación clara y coherente en la empresa de la declaración de la misión, visión, política y objetivos de calidad”; y “F5_I40. Los empleados conocen los estándares de los productos/servicios” del Factor Crítico *Comunicación para la Calidad*, a ser explicados dentro del conjunto de afirmaciones del Factor Crítico *Relaciones con el personal*. Para aumentar el rendimiento de las empresas, el personal es un pilar fundamental sobre el que se debe invertir en capacitaciones, retribuciones adecuadas, sistema de seguridad en riesgos y salud y toda clase de incentivos; con el objetivo de proporcionar bienestar. Sin embargo, las instrucciones de operaciones y la clara transmisión de mensajes entre empleados son de gran valor, pues así se logra la interacción adecuada para llevar a cabo la finalidad de las actividades y se genera un ambiente laboral óptimo.

Como ya se vio en el resultado del cálculo del α -Cronbach, el Factor Crítico con mayor diferencia entre la medida de consistencia interna del instrumento y su propia medida de consistencia es *Comunicación para la Calidad*. Pero para garantizar que la reorganización de los ítems sea acertada, se propone un análisis de factores donde se establezcan nueve (9) factores no observables para examinar una vez más la tendencia que tienen los ítems a ser explicados dentro del mismo Factor Crítico y así comprobar la sugerencia de reorganización. (Ver tabla 15).

Tabla 14. Variables explicadas en factores no visibles según su carga.

<i>Factores Extraídos</i>	<i>Variables explicadas</i>	<i>Interpretación</i>
Factor 1	F1_I1 – F1_I5 – F1_I8 – F1_I9 – F2_I10 – F2_I11 – F2_I12 – F3_I25 – F3_I27 – F4_I34 – F7_I53 – F7_I54 – F10_I69 – F10_I70 – F10_I71 – F10_I72 – F10_I73	Este factor explica el conjunto de ítems que conforman a F10 – Participación de la dirección media.
Factor 2	F9_I63 – F9_I64 – F9_I65 – F9_I66 – F9_I67 – F9_I68	Este factor explica el conjunto de ítems que conforman a F9 – Técnicas de control de Calidad.
Factor 3	F1_I3 – F1_I4 – F3_I24 – F3_I26 – F4_I28 – F4_I35 – F4_I37 – F5_I38 – F6_I41 – F6_I42 – F6_I48 – F8_I56	Este factor muestra la posibilidad de agrupar los ítems de F5 – Comunicación para la Calidad, con el conjunto de ítems de F6 – Relaciones con el personal o con el conjunto de ítems de F4 – Gestión por procesos.
Factor 4	F2_I13 – F2_I14 – F2_I15 – F2_I16 – F2_I17 – F2_I18 – F2_I19 – F2_I20 – F2_I21 – F4_I29 – F4_I30 – F4_I36 – F8_I59	Este factor explica en su gran mayoría el conjunto de ítems de F2 – Satisfacción del Cliente y parte de F4 – Gestión por procesos.
Factor 5	F1_I7 – F3_I22 – F3_I23 – F5_I39 – F5_I40 – F6_I44 – F6_I47 – F6_I49	Este factor muestra la posibilidad de agrupar los ítems de F5 – Comunicación para la Calidad, con el conjunto de ítems de F6 – Relaciones con el personal.
Factor 6	F1_I6 – F4_I31 – F4_I32 – F4_I33 – F8_I61	Este factor agrupa parte de los ítems de F4 – Gestión por procesos.
Factor 7	F6_I43 – F6_I45	
Factor 8	F8_I55 – F8_I57 – F8_I58 – F8_I60 – F8_I62	Este factor explica en gran mayoría el conjunto de ítems de F8 – Calidad de datos y reportes.
Factor 9	F7_I50 – F7_I51	
Factor 10	F1_I2 – F6_I46 – F7_I52	

Fuente: Análisis de factores en R Project.

Los resultados satisfacen la sugerencia de agrupación. Una vez más la tendencia que presenta el ítem “*F5_I38. Existe buena comunicación de los temas de calidad entre los distintos departamentos*” a ser explicado dentro del conjunto de ítems del Factor Crítico *Gestión por Procesos*, es evidente. De igual manera, para las afirmaciones “*F5_I39. Existe comunicación clara y coherente en la empresa de la declaración de la misión, visión, política y objetivos de calidad*”; y “*F5_I40. Los empleados conocen los estándares de los productos/servicios*” se observa la tendencia a ser explicados dentro del Factor Crítico *Relaciones con el personal*. No obstante a estos resultados, es preciso observar la consistencia interna de los Factores Críticos que son reorganizados, pues un resultado menor o igual no justifica una reestructuración del instrumento. Es de destacar que este tipo de reorganiza-

ción no tiene efectos en la consistencia interna del instrumento completo, pues no se elimina ni se agregan variables (ítems) al instrumento, solo se agrupan de otra forma. Por tal motivo se calcula nuevamente el α -Cronbach para hacer comparaciones entre los Factores Críticos en análisis (ver tabla 16).

Tabla 15. Variables explicadas para los nueve factores no visibles según su carga.

<i>Factores Extraídos</i>	<i>Variables explicadas</i>	<i>Interpretación</i>
Factor 1	F1_I1 – F1_I2 – F1_I5 – F1_I8 – F2_I10 – F2_I11 – F2_I12 – F3_I25 – F3_I27 – F4_I34 – F7_I53 – F7_I54 – F10_I69 – F10_I70 – F10_I71 – F10_I72 – F10_I73	Este factor explica el conjunto de ítems que conforman a F10 – Participación de la dirección media.
Factor 2	F8_I62 – F9_I63 – F9_I64 – F9_I65 – F9_I66 – F9_I67 – F9_I68	Este factor explica el conjunto de ítems que conforman a F9 – Técnicas de control de Calidad.
Factor 3	F1_I9 – F2_I13 – F2_I14 – F2_I15 – F2_I16 – F2_I17 – F2_I18 – F2_I19 – F2_I20 – F2_I21 – F4_I29 – F4_I30 – F8_I59	Este factor explica en su gran mayoría el conjunto de ítems de F2 – Satisfacción del Cliente.
Factor 4	F1_I7 – F3_I22 – F3_I23 – F5_I39 – F5_I40 – F6_I41 – F6_I44 – F6_I46 – F6_I47 – F6_I48 – F6_I49	Este factor muestra la posibilidad de agrupar los ítems de F5 – Comunicación para la Calidad, con el conjunto de ítems de F6 – Relaciones con el personal.
Factor 5	F1_I3 – F1_I4 – F3_I24 – F3_I26 – F4_I28 – F4_I35 – F4_I37 – F5_I38 – F6_I42 – F8_I56	Este factor muestra la posibilidad de agrupar los ítems de F5 – Comunicación para la Calidad, con el conjunto de ítems de F4 – Gestión por procesos.
Factor 6	F1_I6 – F4_I31 – F4_I32 – F4_I33 – F8_I60 –	Este factor agrupa gran parte de los ítems de F4 – Gestión por procesos.
Factor 7	F4_I36 – F7_I52 – F8_I55 – F8_I57 – F8_I58 – F8_I60	Este factor explica en gran mayoría el conjunto de ítems de F8 – Calidad de datos y reportes.
Factor 8	F6_I43 – F6_I45	
Factor 9	F5_I38 – F7_I50 – F7_I51	

Fuente: Análisis de factores en *R Project*.

Tabla 16. Comparación de α -Cronbach entre Factores Críticos analizados.

<i>Factor Crítico</i>	<i>α-Cronbach inicial</i>	<i>α-Cronbach con reorganización</i>
Gestión por procesos	0,9004	0,9056
Relaciones con el personal	0,9088	0,9172

Fuente: Fiabilidad de escala en R proyecto.

La consistencia interna de los Factores Críticos en análisis, es favorable. Por consiguiente, el instrumento resultante de la aplicación al sector estudiado lo constituyen nueve Factores Críticos:

1. Rol de la alta dirección
2. Satisfacción del cliente
3. Mejora continua

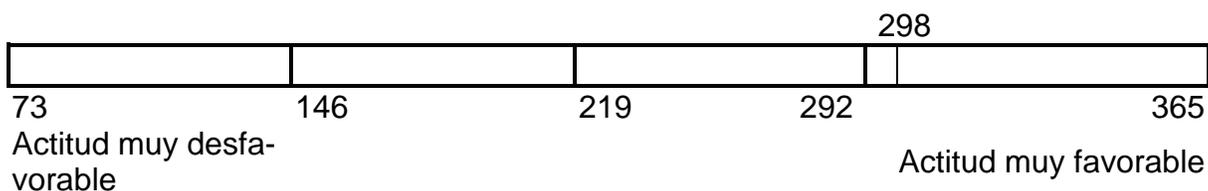
4. Gestión por procesos
5. Relaciones con el personal
6. Calidad del producto/servicio
7. Calidad de datos y reportes
8. Técnicas de control de calidad
9. Participación de la dirección media

Por supuesto, esta reagrupación de los ítems no indica la desaparición del criterio para evidenciar la *Comunicación de Calidad* en una organización, pues los ítems que evidencian la ejecución de la práctica de esta dimensión no son eliminados, se mantienen en el instrumento; permitiendo analizar el comportamiento de una empresa con respecto a su comunicación.

4.2.1.3 Análisis descriptivo del instrumento.

Dada la escala de valores sobre la cual se califica el instrumento, se puede construir una clasificación de los resultados para las 31 empresas que constituyen la observación de este estudio (ver tabla 17). Donde la empresa en primer orden es la que presenta una actitud más favorable sobre la ejecución de las prácticas de GCT con respecto a las demás; y la de último orden es la que presenta una actitud más desfavorable. De modo que el máximo valor permitido para la calificación de una empresa es 365 (73 x 5) y el mínimo valor que se puede obtener después de la calificación para una organización es 73 (73 x 1). Así pues, el resultado de las opiniones de los empleados encuestados por empresa es como sigue:

Prácticas de GCT en empresas del Sector Educativo de Montería - Colombia



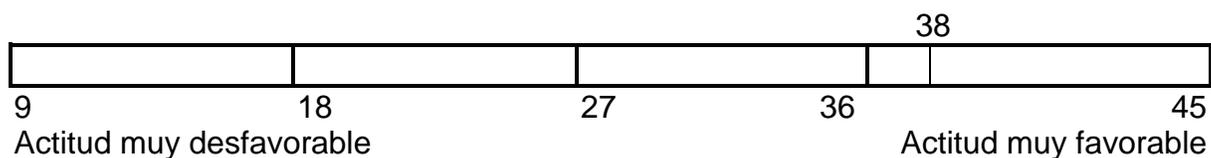
Es importante destacar que pese al resultado escalado de la madurez de las prácticas de GCT de las instituciones educativas visitadas en la región de Montería es indispensable la observación del estado de su madurez por cada Factor Crítico. De esta forma se pueden presentar mejores sugerencias para identificar las posibles mejoras a tratar. Por la estructura que presenta la escala de Likert, se obtienen resultados favorables o desfavorables dentro de un intervalo de calificación que viene determinado por el número de ítems que contenga cada factor. Así pues para el caso del *Rol de la alta dirección*, se obtienen resultados entre 9 y 45. Cumpliéndose para los resultados que cuanto más cercanos se encuentren al 9 su consecuencia es muy desfavorable y cuanto más cercano resulte al 45 será muy favorable. A continuación se muestran los resultados de las empresas por cada Factor Crítico de la GCT.

Tabla 17. Clasificación de resultados para las empresas visitadas.

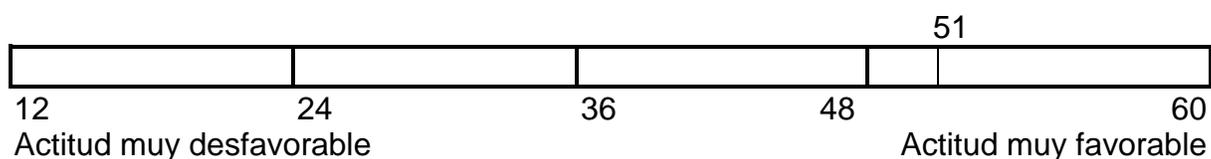
<i>Orden</i>	<i>Entidad</i>
1	Empresa 14
2	Empresa 24
3	Empresa 18
4 – 5	Empresa 20
4 – 5	Empresa 28
6	Empresa 30
7	Empresa 31
8	Empresa 19
9	Empresa 10
10	Empresa 17
11	Empresa 22
12	Empresa 13
13	Empresa 12
14	Empresa 4
15	Empresa 27
16	Empresa 9
17 – 18	Empresa 3
17 – 18	Empresa 21
19	Empresa 25
20	Empresa 1
21	Empresa 7
22	Empresa 8
23	Empresa 11
24	Empresa 6
25	Empresa 5
26	Empresa 2
27	Empresa 15
28	Empresa 29
29	Empresa 16
30	Empresa 26
31	Empresa 23

Fuente: Resultados de Calificación con el Instrumento¹⁴.

Rol de la alta dirección

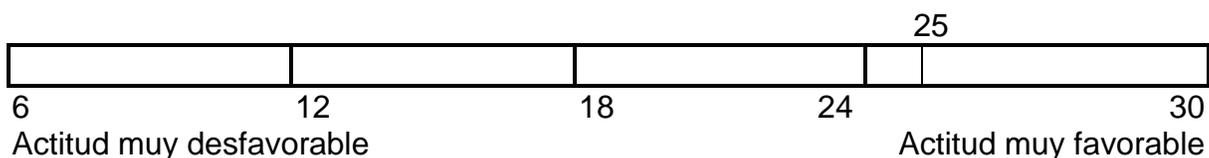


Satisfacción del cliente

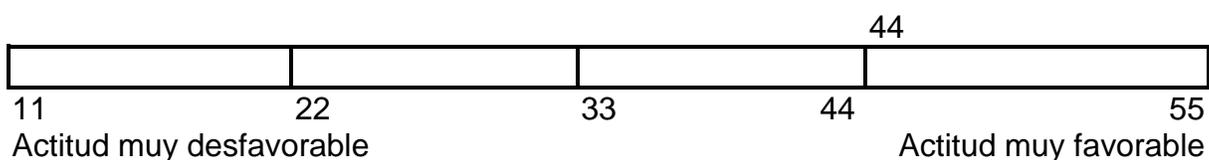


¹⁴Se reserva el nombre de las empresas visitadas por solicitud de las mismas. La numeración de éstas es de acuerdo al orden de visitas. En empresa 20 por ejemplo, el 20 corresponde a que fue la número 20 en ser visitada.

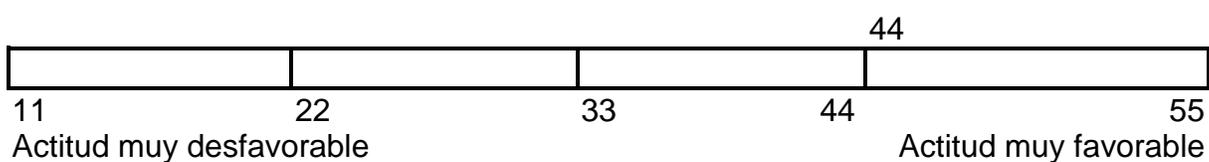
Mejora continua



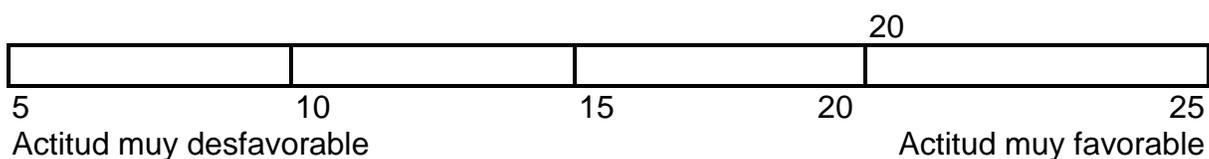
Gestión por procesos



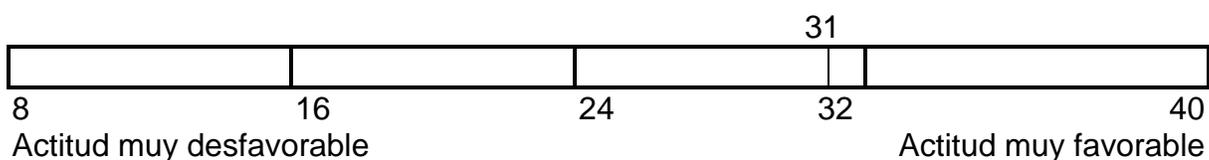
Relaciones con el personal



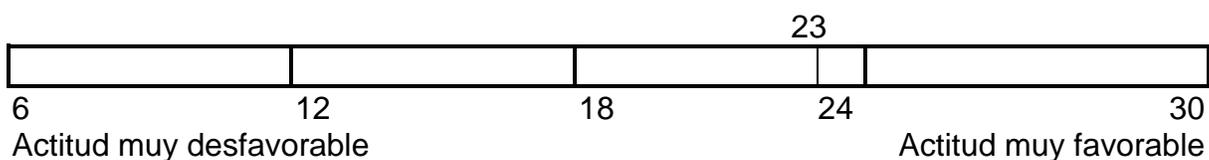
Calidad del producto/servicio



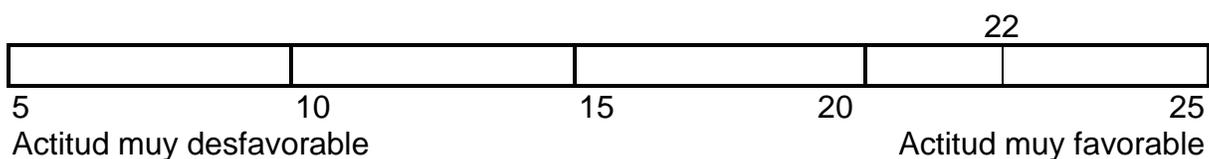
Calidad de datos y reportes



Técnicas de control de calidad



Participación de la dirección media



Es notable que existe una actitud muy favorable para atender las prácticas que evidencien el rol de la alta dirección, la satisfacción del cliente, la mejora continua y la participación de la dirección media. Aunque no se ha terminado la tarea de ejecutar prácticas de GCT en las empresas de Montería, es notable que para la alta dirección de las instituciones educativas cobra gran importancia fomentar y garantizar la formación altamente competitiva, lograda con el respaldo de buenas prácticas de calidad. Es por eso que en la actualidad los programas académicos de estas instituciones tienen la tendencia a la acreditación, en busca de soportar el desarrollo de la región. Además la participación de la dirección media, es un pilar para establecer comunicación entre los niveles de las instituciones educativas. La comunicación de resultados de evaluaciones y mediciones, se ha convertido en la fuente para la obtención de nuevos propósitos en muchos de los educadores de esta región.

La orientación hacia los requisitos que demandan los clientes es uno de los fundamentos para establecer mejoras dentro de las instituciones educativas de Montería. Dado el avance del entorno socioeconómico de Montería, las instituciones han precisado en la demanda de conocimiento que exige el mercado. En este sentido, el sector educativo ha ampliado su cobertura y ofrece en la actualidad más programas académicos con niveles educativos superiores, de modo que se cubra en mayor medida los requisitos de los clientes.

No obstante, la medición es un mecanismo para establecer la razón entre el alcance de lo que se desea medir y una referencia, guía o parámetro de medida. En este sentido cobran gran importancia las herramientas que se utilicen para tal fin, pues para aportar datos fidedignos es preciso desarrollar el procedimiento de medida de forma estándar, para que garantice la precisión y exactitud de los resultados. Es aquí donde tiene relevancia el seguimiento sobre la aplicación de las técnicas de control de calidad, dado que se pueden inspeccionar las tendencias favorables o desfavorables que presente una serie de prácticas. Los datos de calidad proporcionan, además de evidencias del estado de una práctica, la certeza de contar con mecanismos que faciliten la toma de decisiones.

Con los datos arrojados por el instrumento en las diferentes instituciones educativas, es posible observar cual es el conjunto de prácticas de GCT que son más relevantes para las empresas visitadas. La tabla 18 ilustra, en porcentajes, el alcance de la actitud de la empresa frente cada Factor Crítico de GCT estudiado. En otras palabras, se visualiza el Factor Crítico más favorable a ser ejecutado, incidente, importante o de mayor atención para las Instituciones educativas; así como el de menor atención para las mismas.

Los resultados muestran que la *Participación de la Dirección Media*, es el Factor Crítico en el que las instituciones educativas presentan una mayor actitud favorable en la ejecución del conjunto de prácticas que la determina. Esto puede deberse a que los Directores de nivel medio, son en quienes reposa la responsabilidad

de comunicar y direccionar las actividades y recurso en torno a las mejoras de la institución; es decir los de mayor compromiso con la calidad de la organización. De igual forma, el Factor Crítico *Técnicas de Control de Calidad*, es la dimensión sobre la que se deben propiciar las capacitaciones y formaciones de los empleados; pues se tiene poca actitud favorable en la ejecución de este conjunto de prácticas, que, si bien es cierto, son las que permiten mantener los estándares de servicios educativos. Propiciando la evaluación de resultados de las instituciones (conocimiento e innovación en la investigación); la comparación con los objetivos establecidos en la Institución y finalmente, tomar acciones sobre estas diferencias, si son detectadas.

Tabla 18. Factores Críticos más favorables para las Instituciones educativas.

<i>Factor Crítico</i>	<i>Valor Mín.</i>	<i>Valor Máx.</i>	<i>Puntuación</i>	<i>Porcentaje alcanzado</i>
Rol de la alta dirección	9	45	38	82%
Satisfacción del cliente	12	60	51	80%
Mejora continua	6	30	25	79%
Gestión por procesos	11	55	44	75%
Relaciones con el personal	11	55	44	76%
Calidad del producto/servicio	5	25	20	77%
Calidad de datos y reportes	8	40	31	71%
Técnicas de control de calidad	6	30	23	70%
Participación de la dirección media	5	25	22	84%

Fuente: Resultados de Calificación con el Instrumento.

CONCLUSIONES

Es normal preguntarse las razones por las cuáles existen diferencias entre los resultados de los estudios iniciales sobre instrumentos de medición y nuestro estudio, por ejemplo los factores “*El papel del departamento de calidad*”, “*Entrenamiento*”, “*Diseño de productos/servicios*”, “*Gestión de proveedores*” no son considerados críticos por los expertos consultados y por ende no hacen parte de nuestro instrumento. Esto puede deberse principalmente al hecho de que en las organizaciones se está trabajando para que cada proceso tenga responsabilidad por los temas de calidad y se adquiera talento humano calificado para desempeñar las labores asignadas con sólo realizar una inducción y no utilizar recursos para entrenamiento. Por otra parte, la competitividad en el mercado contribuye a que los productos y servicios provistos sean cada vez de mejor calidad. Además, el desarrollo de este estudio mostró que el tiempo y el contexto son elementos determinantes al momento de establecer los factores críticos de un instrumento de medición de la GCT, aquí se incluyen algunos factores distintos a los que se encuentran en Saraph et al. (1989), factores que posiblemente se han ido convirtiendo en críticos para la GCT con el transcurrir del tiempo o que tienen mayor relevancia para este contexto. Las culturas, los grupos y las personas cambian; y esto debemos tomarlo en cuenta al elegir o desarrollar un instrumento de medición (Hernández et al., 2006).

Tal como sugiere Herdandez et al. 2008, para la consolidación del instrumentos se cumplieron los requisitos de validez y confiabilidad. Por estar basado en los preceptos de los gurús de la calidad, los modelos de excelencia altamente reconocidos a nivel internacional, los instrumentos últimamente diseñados para medir la GCT en diversos sectores de la economía en diferentes países y valorado por expertos colombianos que indujeron a la contextualización; se obtuvo una validez para el instrumento en Colombia. Igualmente, con la recolección de datos que condujo a la determinación de confiabilidad –en el caso estudiado en esta investigación– se obtuvo una alta consistencia de datos (α -Cronbach = 0,9843) por lo que se considera que la metodología utilizada para su construcción fue adecuada.

El instrumento permite identificar las fortalezas de la GCT en la organización, así como las oportunidades de mejora. Al estar constituido por Factores Críticos, este instrumento resulta útil para examinar las actividades de gestión que posiblemente presentan deficiencias o se encuentran mejor ejecutadas en la organización, de esta forma las organizaciones pueden tomar acciones correctivas, preventivas o de mejoras frente a las prácticas que afectan el resultado de la gestión.

Gracias a su enfoque en la GCT, el instrumento posibilita la determinación de fallas potenciales en el sistema, lo que soporta en mejor medida la toma de

decisiones. De modo tal, que se convierte en una herramienta provechosa para establecer controles en las organizaciones.

En las Instituciones de educación de Montería visitadas para llevar a cabo este estudio; se evidenció el gran interés y la importancia que le dan a los temas de calidad y el compromiso con la misma que han adquirido las personas que hacen parte de los procesos educativos en estas instituciones; sea que tengan algún tipo de certificación de calidad o ninguno. Se pudo percibir la creciente tendencia a implementar prácticas de GCT y certificarse con sistemas de este tipo, pues cada vez más se encuentran entidades que deciden apostarle a la obtención de mejores resultados. En las instituciones esta tendencia es impulsada principalmente por las directivas, pero es asumida equitativamente por todo el personal de las mismas. Cabe aclarar que dicha implementación y certificación es motivada, en muchos casos, por el creciente entorno de un mismo sector en materia de competitividad o por mejora sugerida por entes gubernamentales; como el Ministerio de Educación Nacional.

Con la calificación que se obtuvo al aplicar el instrumento, se evidenció el grado de atención que tiene cada Factor Crítico en las instituciones educativas; así pues, es posible saber cuál factor se debe priorizar para lograr que la atención hacia él sea más favorable y con el tiempo llegar a tener una calificación alta y semejante para todos los factores.

Los resultados de este estudio muestran que para tener mayor equidad y mejor calificación de los factores, se debe trabajar factor por factor en el siguiente orden: *Técnicas de control de calidad, Calidad de datos y reportes, Gestión por procesos, Relaciones con el personal, Calidad del producto/servicio, Mejora continua, Satisfacción del cliente, Rol de la alta dirección y finalmente, seguir trabajando sin descuidar la Participación de la dirección media.*

Los mencionados anteriormente, son los factores más relevantes para determinar la madurez de las prácticas de la GCT en las instituciones de educación de Montería-Colombia. Estos mismos, provienen del análisis de factores y la determinación de la confiabilidad del instrumento en este sector. Para el resto de organizaciones colombianas, el instrumento válido también incluye el factor *Comunicación para la Calidad*, pues el instrumento genérico consta de diez (10) factores.

Para avanzar en materia investigativa en esta área, se deben realizar estudios en los que se busque establecer la correlación entre la GCT y otros constructos, realizar análisis descriptivos, aplicar otros métodos o modelos para determinar los ítems y factores que harán parte del instrumento y hacer la comparación entre estos métodos y los resultados alcanzados con estos, realizar mediciones con el instrumento y desarrollar mecanismos que permitan la mejora de los factores en los que las organizaciones tienen mayor debilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Abrunhosa, A. y Moura E Sá, P. (2008). Are TQM principles supporting innovation in the Portuguese footwear industry?. *Technovation*. Vol. 28, No. 10, p. 208–221
- AdvancED.(2012). *AdvancED Accreditation Standards for Schools*. Obtenido de Review the AdvancED Accreditation Standards for Schools: http://www.advanc-ed.org/webfm_send/288
- Ahire, S. L., Golhar, D. Y. y Waller, M. A. (1996). Development and validation of TQM implementation constructs. *Decision Sciences*. Vol. 27, No. 1, p. 23–56
- Álvarez C., Rafael. (1995). *Estadística multivariante y no paramétrica con SPSS Aplicación a las ciencias de la salud*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S. A. p. 241
- Anderson, J. C., Rungtusanatham, M. y Schroeder, R. G. (1994). A Theory of Quality Management Underlying the Deming Management Method. *The Academy of Management Review*. Vol. 19, No. 3, p. 472–509
- Antony, J., Leung, K. y Knowles, G. (2002). Critical success factors of TQM implementation in Hong Kong industries. *The International Journal of Quality & Reliability Management*. Vol.19, No. 5, p. 551–566
- Badri, M., Davis, D., y Davis, D., (1995). A Study of measuring the critical factors of quality management. *International Journal of quality & reliability management*, Vol.12 No. 2, p. 36–53
- Bagozzi, R. P., Yi, Y. y Phillips, L. W. (1991). Assessing Construct Validity in Organizational Research. *Administrative Science Quarterly*. Vol. 36, No. 3, p. 421–458
- Baidoun, S. (2003). An empirical study of critical factors of TQM in Palestinian organizations. *Logistics Information Management*. Vol. 16 No. 2, p. 156–171
- Bayraktar, E., Tatoglu, E. y Zaim, S. (2008). An instrument for measuring the critical factors of TQM in Turkish higher education. *Total Quality Management & Business Excellence*. Vol. 19, No. 6, p. 551–574
- Black, S. y Porter, L. (1996). Identification of the critical factors of TQM. *Decision Sciences*, Vol. 27 No. 1, pp. 1–21.

- Calidad Integral. (2008). *Agencias de Evaluación y Acreditación de la Calidad en Educación*. Obtenido de Artículo de Ricardo Cuya Vera: <http://calidadintegral.com/agencias-de-acreditacion.php>
- Carneiro A., J. W., Andrade, D. F., Vasconcelos, A. P. y Souza de A., A. M. (2002). Uma proposta de análise de um construto para medição dos fatores críticos da gestão pela qualidade por intermédio da teoria da resposta ao ítem. *Gestão & Produção*. Vol. 9, No. 2, p. 129–141
- Chen, J. K. y Chen, I-S. (2009). TQM measurement model for the biotechnology industry in Taiwan. *Elsevier*. Vol. 36, No. 5, p. 8789–8798
- Chin, K.-S., Pun, K.-F., Xu, Y. y Chan, J.S.F. (2002). An AHP based study of critical factors for TQM implementation in Shanghai manufacturing industries. *Technovation*. Vol. 22, No. 11, p. 707–715
- Choi, T. y Eboch, K. (1998). The TQM paradox: relations among TQM practices, plant performance, and customer satisfaction. *Journal of Operations Management*. Vol. 17, No. 1, p. 59–75
- Chung, Y., Hsu, Y., Chen, C. y Tsai, C. (2008). An Empirical Study of the Relationship Between Total Quality Management Activities and Business Operational Performance Among Taiwan's High-Tech Manufacturers. *Journal of Applied Sciences*. Vol. 8, No. 11, p. 2021–2030
- Conca, F., Llopis, J. y Tari, J.J. (2004). Development of a measure to assess quality management in certified firms. *European Journal of Operational Research*. Vol. 156, p. 683–693
- Consejo Nacional de Acreditación República de Colombia. (s.f.). *Primera - CNA*. Obtenido de ¿Cuál es el fundamento legal de la acreditación?: <http://www.cna.gov.co/1741/article-187305.html>
- Dean, J. W., Jr. y Bowen, D. E., (1994). Management Theory and Total Quality: Improving Research and Practice through Theory Development. *The Academy of Management Review*. Vol. 19, No. 3, p. 392–418
- Demirbag, M., Tatoglu, E., Tekinkus, M. y Zaim, S. (2006). An analysis of the relationship between TQM implementation and organizational performance. Evidence from Turkish SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management*. Vol. 17 No. 6, p. 829–847
- EFQM (2000). The EFQM Business Excellence Model. The European Foundation for Quality Management. disponible en: www.efqm.org

- EFQM European Foundation for Quality Management.(s.f.). *EFQM*. Obtenido de The EFQM Excellence Model: <http://www.efqm.org/en/>
- Elejabarrieta, F. e Iñiguez, L. (2008). Construcción de escalas de actitud tipo Thurst y Likert. *La Sociología en sus Escenarios*. No. 17, p. 1–47
- Fe y Alegría. (s.f.). Evaluación y Mejora Educativa: Una apuesta por la Calidad y la Equidad. Obtenido de <http://www.feyalegría.org/archivos/file/EvaluacionyMejoraEducativa.pdf>
- Ferrando S., M. y Granero C., J. (2005). *Calidad Total: Modelo EFQM de Excelencia (2ª Ed)*. Madrid: FC Editorial. p. 16, 19
- Flynn, B., Schroeder, R. y Sakikibara, S. (1995). The Impact of Quality Management Practices on Performance and Comparative Advantage. *Decision Sciences*. Vol. 26, No. 5, p. 659–692
- Gómez B., A. M. y Palací, F. J. (2003). El constructo «Orientación a la calidad total» y su medida: el Cuestionario OCT. *Psicothema*. Vol. 15, No. 3, p. 433–439
- Gómez, F., Vilar, José F. y Tejero, M. (2003). *Seis Sigma*. Madrid: Fundación Confemetal. (2ª Ed). p. 13–14, 19, 33–41
- González L., F. M. (2007). *Instrumentos de Evaluación Psicológica*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. p. 8
- Grönroos, C. (1990). *Marketing y Gestión de Servicios (69)*. Madrid: Díaz de Santos. p. 69
- Guajardo G., Edmundo. (2003). *Administración de la Calidad Total*. México: Pax México. p. 73, 75
- Hernández R., Oscar. (1998). *Temas de Análisis Estadístico Multivariado*. San José de Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica. p. 41
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.(4ª Ed). p. 102, 277–284
- International Organization for Standardization.(s.f.). *ISO - International Organization for Standardization*. Obtenido de ISO 9000 – Quality management: http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso_9000.htm
- Ishikawa, K. (2003). *¿Qué es el Control Total de la Calidad? (11ª Ed)*. Bogotá: Norma. p. 112

- Joseph, I. N., Rajendran, C. y Kamalanabhan, T. J. (1999). An instrument for measuring total quality management implementation in manufacturing-based business units in India. *International Journal of Production Research*. Vol. 37, No. 10, p. 2201–2215
- Juran, J.M. (1990). *Juran y el liderazgo para la calidad: Un manual para directivos*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A. p. 5, 139–140
- Kanji, G.K. (1995). *Total quality management: Proceedings of the first world congress*. London: Chapman y Hall. p. 3,
- Lau, H. C. & Idris, M. A. (2001). The soft foundation of the critical success factors on TQM implementation in Malaysia. *The TQM Magazine*. Vol. 13, No. 1, p. 51–60
- Likert, R. (1967). *The human organization: Its management and value*. New York: McGraw-Hill.
- Lloréns M., F. J., Molina F., L. M. y Fuentes F., M. M. (2002). *Calidad Total: Una investigación comparativa atendiendo a la dimensión empresarial*. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*. Vol. 8, No. 2, p. 119–132
- Macinati, M. S. (2008). The relationship between quality management systems and organizational performance in the Italian National Health Service. *Health Policy*. Vol. 85, No. 2, p. 228–241
- Martínez, M., Martínez, A. R. y Choic, T. Y. (2008). Simultaneous consideration of TQM and ISO 9000 on performance and motivation: An empirical study of Spanish companies. *International Journal of Production Economics*. Vol. 113, No. 1, p. 23–39
- Ministerio de Educación Nacional República de Colombia. (2011). *Sistema Nacional de Información de la Educación Superior*. Obtenido de exportsSNIES: <http://snies.mineduacion.gov.co/ConsultaSnies/ConsultaSnies/consultandoinstitucionessnies.jsp>
- Ministerio de Educación Nacional República de Colombia. (12 de Junio de 2012). *MEN - Ministerio de Educación Nacional de Colombia*. Recuperado el 15 de Julio de 2012, de Certificación y acreditación: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-179263.htm>
- Ministerio de Educación Nacional República de Colombia. (03 de Octubre de 2012). *Certificación y Acreditación*. Obtenido de Establecimientos Certificados o Acreditados con Modelos y Sistemas de Gestión reconocidos: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-179263.html>

- Montero, E. (2000). La Teoría de Respuesta a los Ítemes: Una moderna alternativa para el análisis psicométrico de Instrumentos de Medición. *Revista de Matemática: Teoría y Aplicaciones* 2000. Vol. 7, No. 1-2, p. 217–228
- Morrow, P. C. (1997). The Measurement of TQM Principles and Work-Related Outcomes. *Journal of Organizational Behavior*. Vol. 18, No. 4, p. 363–376
- Motwani, J. (2001). Critical factors and performance measures of TQM. *The TQM Magazine*. Vol. 13, No. 4, p. 292–300
- Muñoz M., A. (1999). *La Gestión de la Calidad Total en la Administración Pública*. Madrid: Díaz de Santos. p. 134
- New England Association of Schools and Colleges: Commission on Independent Schools. (s.f.). *Standards for Accreditation and Indicators*. Obtenido de Standards & Indicators: http://cis.neasc.org/standards_ampbr_policies/standards_indicators/
- NIST (2000). MBNQA Criteria 2000, Malcolm Baldrige National Quality Award 1999 Criteria for Performance Excellence. National Institute of Standards and Technology. Disponible en: www.quality.nist.gov
- NTCGP 1000 (2009). Norma técnica de calidad en la gestión pública. Instituto Colombiano de normas técnicas y certificación. Disponible en: www.icontec.org.co
- NTC-ISO 9001 (2000). Norma técnica de Colombiana. Instituto Colombiano de normas técnicas y certificación. Disponible en: www.icontec.org.co
- Nunnally, J. (1967). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Oakland, J.S. (2003). *TQM: Text with cases*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Ozden, B. y Birsen, K. (2006). An analytical network process-based framework for successful total quality management (TQM): An assessment of Turkish manufacturing industry readiness. *International Journal of Production Economics*. Vol. 105, No. 2007, p. 79–96
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. y Berry, L. L. (1985). Model Service Its Quality and implications for future. *Journal of marketing*. Vol. 49, No. 4, p. 41–50
- Patti, A. L., Hartman S. J. y Fok, L. Y. (2001). Investigating organizational quality management maturity: an instrument validation study. *International Journal of Quality & Reliability Management*. Vol. 18, No. 9, p. 882–899

- Perdomo, J. y González, J., (2004). Medición de la gestión de la calidad: Una revisión de literatura. Cuadernos de administración. Vol. 17, No. 28, p. 91–109
- Powell, T. C. (1995). Total Quality Management as Comparative Advantage: A Review and Empirical Study. Strategic Management Journal, Vol. 16, No. 1, p. 15–37
- Prajogo, D. I. y Hong, S. W. (2008). The effect of TQM on performance in R&D environments: A perspective from South Korean firms. Technovation. Vol. 28, No. 12, p. 855–863
- Prajogo, D. I. y Sohal, A. S. (2001). TQM and innovation: a literature review and research framework. Technovation. Vol. 21, No. 9, p. 539–558
- Prajogo, D. I. y Sohal, A. S. (2004) The multidimensionality of TQM practices in determining quality and innovation performance — an empirical examination. Technovation. Vol. 24, No. 6, p. 443–453
- Prajogo, D. I. y Sohal, A. S. (2006). The relationship between organization strategy, total quality management (TQM), and organization performance—the mediating role of TQM. European Journal of Operational Research. Vol. 168, No. 1, p. 35–50
- Rao, S. S., Raghunathan, T. S. y Solis, L. E. (1997). A Comparative Study of Quality Practices and Results in India, China and Mexico. Journal of Quality Management. Vol. 2, No. 2, p. 235–250
- Rao, S. S., Solís, L. E. y Raghunathan, T. S. (1999). A framework for international quality management research: development and validation of a measurement instrument. Total Quality Management. Vol. 10, No. 7, p. 1047–1075
- Reeves, C. A. y Bednar, D. A. (1994). Defining Quality: Alternatives and Implications. The Academy of Management Review. Vol. 19, No. 3, p. 419–445
- Rositas M., J. (2009). Factores críticos de éxito en la gestión de calidad total en la industria manufacturera mexicana. Ciencia Uanl. Vol. 12, No. 2, p. 181–193
- Rungtusanatham M., Forza, C., Filippini, R. y Anderson, J. C. (1998) A replication study of a theory of quality management underlying the Deming management method: insights from an Italian context. Journal of Operations Management. Vol. 17, No.1, p. 77–95
- Sánchez, M. F. y Granero C., J. (2008). Calidad Total: Modelo EFQM de Excelencia. (2ª Ed). Madrid: FC Editorial. p. 16, 19

- Saraph, J. V., Benson, P. G. y Schroeder, R. G. (1989). "An instrument for measuring the critical factors of quality management". *Decision Sciences*, Vol. 20 No. 4, p. 810–829
- Saravanan, R. y Rao, K. S. P. (2006). Development and validation of an instrument for measuring Total Quality Service. *Total Quality Management & Business Excellence*. Vol.17, No. 6, pp. 733–749
- Sila, I. y Ebrahimpour, M. (2003). Examination and comparison of the critical factors of total quality management (TQM) across countries. *International Journal of Production Research*. Vol. 41, No. 2, p. 235–268
- Singh, P. J. y Smith, A. (2006). An empirically validated quality management measurement instrument. *Benchmarking: An International Journal*. Vol. 13, No. 4, p. 493–522
- Soltani, E., Lai, P. C., Javadeen S., R. S. y Gholipour, T. H. (2008). A review of the theory and practice of managing TQM: An integrative framework. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol.19, No. 5, p. 461–479
- Sousa, R. y Voss, C. (2002). Quality management Re-Visited: a Reflective Review and Agenda for future Research. *Journal of Operations Management*. Vol. 20, No. 1, p. 91–109
- Tamimi, N. (1998). A second-order factor analysis of critical TQM factors. *International Journal of Quality Science*. Vol. 3, No. 1, p. 71–79
- Withers, B., Ebrahimpour, M. (2000). Does ISO 9000 Certification Affect the Dimensions of Quality Used for Competitive Advantage?. *European Management Journal*. Vol. 18, No. 4, p. 431–443
- Zehir, C. y Sadikoglu, E. (2010). The relationship between total quality management (TQM) practices and organizational performance: An empirical investigation. *International Journal of Production Economics*. Vol. 101, No. 2, p. 1–45
- Zhang, Z., Waszink, A. y Wijngaard, J. (2000). An instrument for measuring TQM implementation for Chinese manufacturing companies. *International Journal of Quality & Reliability Management*. Vol. 17, No. 7, p. 730–755

ANEXOS

ANEXO A. Calificación de Expertos items por items.

Esta es la calificación de los ítems que según los expertos debían consolidar el instrumento final. Las casillas sombreadas corresponden a los ítems que por no cumplir el criterio de puntuación 5 de 5 no hacen parte del instrumento final.

Numeral	Ítems por Factores	Opinión por Experto					Total
		Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5	
1	<i>Rol de la alta dirección</i>						
1.1	La alta dirección acepta la responsabilidad por la calidad.	1	1	1	1	1	5
1.2	La alta dirección evalúa su propio desempeño en calidad.	1	1	0	1	0	3
1.3	La alta dirección evalúa el desempeño en calidad de la organización.	1	1	1	1	1	5
1.4	La alta dirección apoya a largo plazo el proceso de mejora de la calidad.	0	1	1	1	1	4
1.5	La alta dirección asigna recursos (financieros, humanos, técnicos, entre otros) suficientes para la mejora de la calidad de la organización.	1	1	1	1	1	5
1.6	La alta dirección participa en el proceso de mejora de la calidad.	1	1	1	1	1	5
1.7	La alta dirección tiene objetivos para aumentar el desempeño de la calidad de la organización.	1	1	1	1	1	5
1.8	La alta dirección comprende adecuadamente los objetivos.	1	1	1	1	1	5
1.9	La alta dirección comprende adecuadamente la política de calidad.	1	1	1	1	1	5
1.10	Existen objetivos fijados para el proceso de calidad en la alta dirección.	1	1	0	1	0	3
1.11	La alta dirección atribuye importancia a la calidad en relación con el costo y los objetivos de la programación de las actividades.	1	0	1	1	1	4
1.12	La alta dirección revisa las situaciones (problemas) de calidad en las reuniones.	1	1	1	1	1	5
1.13	La alta gerencia impulsa la toma de decisiones al nivel mas bajo posible.	0	0	0	1	1	2
1.14	La alta dirección considera la gestión de calidad como una forma de aumentar los beneficios.	1	1	1	1	1	5
1.15	En la alta dirección existe un plan de calidad amplio.	1	0	0	1	1	3
1.16	La alta dirección desempeña un papel en la creación de valores.	1	1	0	1	1	4

ANEXO A. Calificación de Expertos items por items. (Continuación)

Numeral	Ítems por Factores	Opinión por Experto					Total
		Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5	
2	Entrenamiento						
2.1	Se proporciona entrenamiento a los empleados de la organización en habilidades de trabajo específicas (técnicas y profesionales).	1	1	1	1	1	5
2.2	Se realiza entrenamiento relacionado con la calidad a los trabajadores de toda la organización.	1	1	1	1	1	5
2.3	Se realiza entrenamiento relacionado con la calidad, proporcionado a los directores y supervisores en toda la organización.	1	1	0	1	1	4
2.4	Se realiza entrenamiento en el "concepto de calidad total" a todos los empleados de la organización.	0	0	1	1	1	3
2.5	Se proporciona entrenamiento a los empleados para implementar los círculos de calidad y/o algún otro programa de mejoramiento.	0	1	0	1	1	3
2.6	Se realiza entrenamiento en técnicas básicas de estadística (como histograma y gráficos de control) en toda la organización.	1	0	1	0	1	3
2.7	Se realiza entrenamiento en técnicas avanzadas de estadística (tales como diseño de experimentos y análisis de regresión) en toda la organización.	0	0	1	0	1	2
2.8	Existe compromiso de la alta dirección con la formación de los empleados.	1	1	1	1	1	5
2.9	Existe disponibilidad de recursos para la capacitación de los empleados de la organización.	1	1	1	1	1	5
2.10	Los empleados reciben capacitación para realizar tareas múltiples.	1	1	0	1	1	4
2.11	Los empleados de la organización están entrenados para que puedan reemplazar a los otros si es necesario.	1	0	1	1	1	4
2.12	Los empleados de nuestra organización son alentados a aceptar educación y entrenamiento.	1	1	1	1	1	5
2.13	Los empleados son considerados de valor, es decir, recursos a largo plazo dignos de recibir educación y entrenamiento durante toda su carrera.	1	0	1	1	1	4

ANEXO A. Calificación de Expertos items por items. (Continuación)

Numeral	Ítems por Factores	Opinión por Experto					Total
		Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5	
2	<i>Entrenamiento</i>						
2.14	Los empleados reciben entrenamiento en habilidades interactivas (tales como habilidades de comunicación, habilidades de reuniones eficaces, empowerment y habilidades de liderazgo).	1	0	1	1	1	4
2.15	Los empleados reciben entrenamiento en habilidades de identificación y solución de problemas y en habilidades de mejora de la calidad.	1	1	1	1	1	5
2.16	Los empleados conocen sus funciones y objetivos.	1	1	1	1	1	5
2.17	Los empleados están plenamente capacitados para el trabajo que realizan.	1	1	1	1	1	5
3	<i>Diseño de productos/servicios</i>						
3.1	Se realizan revisiones minuciosas del diseño de un nuevo producto/servicio antes que el producto/servicio ser producido y comercializado.	1	1	1	1	1	5
3.2	Existe coordinación entre los departamentos afectados en el proceso de desarrollo de productos/servicios.	1	1	1	1	0	4
3.3	El análisis de las necesidades del cliente se tiene en cuenta en el proceso de desarrollo de productos/servicios.	0	0	1	1	1	3
3.4	Se tiene claridad en las especificaciones y procedimientos del producto/servicio.	1	1	1	1	1	5
3.5	La facilidad en la producción se considera en el proceso de diseño de productos/servicios.	0	1	1	1	1	4
3.6	El personal de ventas y marketing consideran la calidad como un atributo vendible.	1	1	0	1	0	3
3.7	Se hace énfasis en la calidad en el departamento de ventas, servicio al cliente, mercadeo y el personal de relaciones publicas.	0	1	1	1	1	4
3.8	Los distintos departamentos participan en el desarrollo de nuevos productos/servicios.	0	1	1	1	1	4
3.9	El diseño experimental se utiliza ampliamente en el diseño del producto/servicio.	0	1	1	1	1	4

ANEXO A. Calificación de Expertos items por items. (Continuación)

Numeral	Ítems por Factores	Opinión por Experto					Total
		Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5	
3	<i>Diseño de productos/servicios</i>						
3.10	El Despliegue de la Función de Calidad (QFD en ingles) es ampliamente utilizado en el diseño de producto/servicio.	0	1	1	0	1	3
3.11	Las sugerencias de expertos se examinan a fondo en el diseño de productos/servicios.	0	0	1	1	1	3
3.12	Las necesidades y sugerencias del mercado se examinan a fondo en el diseño de nuevos productos/servicios.	0	0	1	1	1	3
3.13	Las instalaciones de la organización son consideradas para el desarrollo y la mejora del producto/servicio.	1	0	1	1	1	4
3.14	Los procesos de los nuevos productos/servicios son monitoreados frecuentemente.	1	0	1	1	1	4
4	<i>Gestión de procesos</i>						
4.1	Se utilizan los gráficos de control estadístico para controlar los procesos.	1	0	1	1	1	4
4.2	Se realiza mantenimiento preventivo a los equipos frecuentemente.	1	1	1	1	1	5
4.3	La inspección, revisión o verificación de trabajo esta automatizada.	0	0	0	1	1	2
4.4	Los empleados tienen plenamente identificados los procesos de los que hacen parte en la organización.	1	1	1	1	1	5
4.5	Se cuenta con mecanismos que permitan la mejora de los procesos.	1	1	1	1	1	5
4.6	Se realiza inspección, revisión o verificación a las entradas de los procesos.	1	1	1	1	1	5
4.7	Se realiza inspección, revisión o verificación durante los procesos.	1	1	1	1	1	5
4.8	Se realiza inspección, revisión o verificación a las salidas de los procesos.	1	1	1	1	1	5
4.9	La inspección, revisión o verificación del trabajo es importante para la organización.	1	1	1	1	1	5
4.10	Los trabajadores realizan auto-inspección a su trabajo.	1	0	1	1	0	3
4.11	La programación de las actividades de la organización es estable	0	0	0	1	1	2
4.12	Los procesos se encuentran automatizados.	0	0	1	0	1	2

ANEXO A. Calificación de Expertos items por items. (Continuación)

Numeral	Ítems por Factores	Opinión por Experto					Total
		Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5	
4	<i>Gestión de procesos</i>						
4.13	El diseño de los procesos es "a prueba de errores", y minimizan las posibilidades de errores de los empleados.	1	0	1	0	0	2
4.14	Las instrucciones de los trabajos o procesos dadas a los empleados son claras.	1	1	1	1	1	5
4.15	En la organización se elaboran 'planes de calidad 'para los 'procesos antes de comenzar el trabajo.	0	0	1	1	1	3
4.16	Los productos/servicios se verifican con los pedidos antes de la entrega/prestación.	0	1	1	1	1	4
4.17	Los empleados tienen mentalidad "cero defectos"	1	0	1	1	0	3
4.18	Las instrucciones del proceso que se dan al personal están estandarizadas.	1	1	1	1	1	5
4.19	Los productos/servicios que no pueden ser probados son monitoreados continuamente.	1	1	1	1	1	5
5	<i>Calidad de datos y reportes</i>						
5.1	Existe disponibilidad de los datos de calidad (costos, índices de error, las tasas de defectos, desperdicios, defectos, etc.)	1	1	1	1	1	5
5.2	Los datos de calidad son oportunos.	1	1	1	1	1	5
5.3	Los datos de calidad (costos de calidad, defectos, errores, desperdicios, etc.) se utilizan como herramientas para gestionar la calidad.	1	1	1	1	1	5
5.4	Los datos de calidad se utilizan para evaluar al personal de la organización.	1	0	0	1	0	2
5.5	Los datos de calidad, los gráficos de calidad, etc., son expuestos en los puestos de trabajo de los empleados.	1	0	1	1	1	4
5.6	Los datos de calidad son utilizados por la alta dirección en la toma de decisiones.	1	1	1	1	1	5
5.7	El manual de calidad cubre todos los requisitos de calidad.	1	1	1	1	1	5
5.8	Los documentos obsoletos no causan confusión con las nuevas versiones.	0	0	1	1	0	2
5.9	El manual de calidad se actualiza cuando los procesos cambian.	1	1	1	1	1	5
5.10	Los datos son confiables y validos.	1	1	1	1	1	5

ANEXO A. Calificación de Expertos items por items. (Continuación)

Numeral	Ítems por Factores	Opinión por Experto					Total
		Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5	
5	<i>Calidad de datos y reportes</i>						
5.11	Los datos sobre la calidad son siempre actuales.	0	1	1	1	1	4
5.12	Los datos sobre la calidad son ampliamente compartidos.	1	1	1	1	1	5
6	<i>Relación con los empleados</i>						
6.1	Dentro de la organización son aplicados los círculos de calidad y/o la participación de los empleados en algún otro programa de mejoramiento.	1	1	1	1	1	5
6.2	Los círculos de calidad y/o la participación de los empleados en algún otro programa de mejoramiento de la organización son eficaces.	1	1	1	1	1	5
6.3	Todos lo empleados de la organización participan en las decisiones de calidad.	0	0	1	1	1	3
6.4	Se crea conciencia de calidad a los empleados.	1	1	1	1	1	5
6.5	Los empleados son reconocidos por un rendimiento superior en calidad.	0	1	0	1	0	2
6.6	La organización mide la moral de los empleados.	0	0	0	1	1	2
6.7	Los empleados son responsables/ejercen liderazgo.	1	1	1	1	1	5
6.8	Se promueve y motiva a los empleados al desarrollo individual.	1	1	1	1	1	5
6.9	Los empleados encuentran su trabajo muy satisfactorio.	1	1	1	1	1	5
6.10	Los empleados se comunican libremente con otras personas.	0	1	1	1	1	4
6.11	Los empleados efectúan cambios para lograr los objetivos.	1	0	1	1	1	4
6.12	Los empleados tienen el papel de formular planes.	1	1	1	1	1	5
6.13	Los empleados participan activamente en las actividades relacionadas con la calidad.	1	1	1	1	1	5
6.14	Los empleados están muy comprometidos con el éxito de la organización.	1	1	1	1	1	5
6.15	Los empleados son alentados a solucionar los problemas que se encuentran.	1	0	1	1	1	4
6.16	Los empleados coordinan su trabajo entre sí con el fin de mejorar la calidad.	0	0	1	1	1	3

ANEXO A. Calificación de Expertos items por items. (Continuación)

Numeral	Ítems por Factores	Opinión por Experto					Total
		Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5	
7	<i>Mejora continua</i>						
7.1	Todos los empleados creen que es su responsabilidad mejorar continuamente la calidad en la organización.	1	1	1	1	1	5
7.2	Los empleados mejoran continuamente los resultados del proceso.	1	1	1	1	1	5
7.3	La mejora continua de la calidad es una actividad prioritaria en todos los procesos de la organización.	0	1	1	1	1	4
7.4	Se proporciona retroalimentación a los empleados sobre su desempeño en calidad.	1	1	1	1	1	5
7.5	Los jefes y los administradores asumen el papel activo como facilitadores de la mejora continua, entrenadores de nuevos métodos, mentores y líderes de las capacidades de los empleados.	1	0	0	1	1	3
7.6	Se realiza evaluación y mejora de procesos, prácticas y productos/servicios.	1	1	1	1	1	5
7.7	Las actividades de calidad que se llevan a cabo en la organización son continuamente mejoradas.	1	1	1	1	1	5
7.8	La mejora continua es considerada como un camino para aumentar las ganancias de la organización.	1	1	1	1	0	4
7.9	La organización considera que la mejora continua contribuye con su permanencia en el mercado y a superar a la competencia.	1	1	1	1	1	5
8	<i>Satisfacción del cliente</i>						
8.1	La organización está totalmente comprometida con la satisfacción de los clientes.	1	1	1	1	1	5
8.2	Los objetivos de la organización buscan superar las expectativas de los clientes.	1	1	1	1	1	5
8.3	Los directivos demuestran con sus acciones que la satisfacción del cliente es importante.	1	1	1	1	1	5
8.4	Los empleados conocen cuales atributos de los productos/servicios de la organización, son de valor para los clientes.	1	1	1	1	1	5
8.5	La alta dirección está frecuentemente en contacto con los clientes.	1	1	0	1	1	4

ANEXO A. Calificación de Expertos items por items. (Continuación)

Numeral	Ítems por Factores	Opinión por Experto					Total
		Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5	
8	<i>Satisfacción del cliente</i>						
8.6	Las quejas de los clientes son tomadas en cuenta y se resuelven.	1	1	1	1	1	5
8.7	Los empleados son alentados a satisfacer a los clientes.	1	1	1	1	1	5
8.8	Las no conformidades que se presentan son mínimas y las que se presentan son mejoradas para evitar su ocurrencia futura.	1	1	0	1	1	4
8.9	La organización mide la satisfacción del cliente.	1	1	1	1	1	5
8.10	La organización lleva a cabo encuestas para medir la satisfacción de los clientes frecuentemente.	1	1	1	1	1	5
8.11	La organización es consciente de las necesidades del cliente.	1	1	1	1	1	5
8.12	Se realizan procesos/actividades para aumentar la satisfacción del cliente.	1	1	1	1	1	5
8.13	La satisfacción del cliente es considerada en la organización como una medida de la calidad.	1	1	1	1	1	5
8.14	La organización lleva a cabo investigaciones de mercado con el fin de recoger sugerencias para mejorar los productos/servicios.	1	0	0	0	1	2
8.15	La organización ha sido enfocada a los clientes por un largo tiempo.	1	1	1	1	1	5
8.16	Se realiza evaluación comparativa con los productos/servicios de los competidores para mejorar los procesos y así aumentar la satisfacción del cliente.	0	0	1	0	1	2
9	<i>Calidad del producto/servicio</i>						
9.1	Se realiza más énfasis en la calidad de los nuevos productos/servicios que en el costo de éstos.	1	0	0	1	1	3
9.2	La proporción de no conformidades en los productos/servicios es mínima.	1	1	1	1	1	5
9.3	Los productos/servicios cuentan con garantía de calidad.	1	1	1	1	1	5
9.4	Los productos/servicios son el resultado de procesos estandarizados y normalizados.	1	1	1	1	1	5
9.5	Se tiene en cuenta la calidad en cada uno de los procesos de los productos/servicios.	1	1	1	1	1	5

ANEXO A. Calificación de Expertos items por items. (Continuación)

Numeral	Ítems por Factores	Opinión por Experto					Total
		Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5	
9	<i>Calidad del producto/servicio</i>						
9.6	El cliente se encuentra provisto de mantenimiento preventivo especializado para mantener la calidad de los productos/servicios.	1	0	1	1	1	4
9.7	Los clientes adquieren los productos/servicios de la organización porque confían en su calidad.	1	1	1	1	1	5
9.8	Los productos/servicios tienen características de calidad que los diferencian significativamente de otros en el mercado.	1	1	0	1	1	4
10	<i>Interés general en la calidad</i>						
10.1	Los empleados de la organización se informan en temas relacionados con la calidad.	1	1	1	1	1	5
10.2	En la organización consideran a la calidad como un valor importante.	1	1	1	1	1	5
10.3	Todos los empleados de la organización muestran interés por la calidad.	0	0	1	1	1	3
10.4	Los empleados de toda la organización trabajan de forma integrada y están dispuestos a contribuir con la mejora de la calidad.	0	1	1	1	1	4
10.5	En la organización se percibe un ambiente de trabajo en pro de la calidad.	1	1	0	1	1	4
10.6	Todos los empleados se sienten con autoridad para tomar decisiones de calidad.	0	0	1	0	1	2
11	<i>Trabajo en equipo</i>						
11.1	Los empleados trabajan en equipos.	0	1	1	1	1	4
11.2	La organización cuenta con equipos interdisciplinarios.	1	1	1	1	1	5
11.3	Los empleados de la organización son conscientes que la GCT es un trabajo que debe realizarse en equipo.	1	1	1	1	1	5
11.4	Los empleados prefieren el trabajo en equipo al trabajo individual.	1	1	1	1	1	5
11.5	En la organización se crea conciencia de que el trabajo en equipo facilita las labores.	0	1	1	1	1	4
11.6	El trabajo en equipo contribuye al mejoramiento del ambiente de trabajo y las relaciones entre los empleados de la organización.	1	1	1	1	1	5

ANEXO A. Calificación de Expertos items por items. (Continuación)

Numeral	Ítems por Factores	Opinión por Experto					Total
		Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5	
11	Trabajo en equipo						
11.7	Los empleados de la organización trabajan en equipo y comparten sus conocimientos con sus compañeros.	0	1	1	1	1	4
11.8	La organización utiliza el trabajo en equipo como una herramienta fundamental para organizar las labores de una mejor forma.	1	0	1	1	1	4
11.9	La organización establece roles y objetivos dentro de los equipos de trabajo.	1	1	0	1	1	4
11.10	En la organización se lleva a cabo un seguimiento del desempeño de los equipos de trabajo.	1	1	0	1	1	4
12	Participación de la dirección media						
12.1	Los mandos medios están comprometidos con la calidad de la organización.	1	1	1	1	1	5
12.2	La dirección media ofrece y recibe colaboración de los otros niveles de la organización en asuntos de calidad.	1	1	1	1	1	5
12.3	La dirección media actúa como un canal de comunicación entre los niveles de la organización.	1	1	1	1	1	5
12.4	La dirección media contribuye con el fomento y desarrollo de la gestión de la calidad total.	1	1	1	1	1	5
12.5	La participación de la dirección media es importante para la organización.	1	1	1	1	1	5
13	Comunicación de calidad						
13.1	Existe buena comunicación de los temas de calidad entre los distintos departamentos.	1	1	1	1	1	5
13.2	Existe una comunicación efectiva desde el más alto nivel hasta el nivel más bajo.	1	0	1	1	1	4
13.3	Existe comunicación clara y coherente en la organización de la declaración de la misión, visión, política y objetivos de calidad.	1	1	1	1	1	5
13.4	Los empleados conocen los estándares de los productos/servicios.	1	1	1	1	1	5
13.5	El flujo de información tiene un nivel alto de calidad en la organización.	1	0	1	1	1	4

ANEXO A. Calificación de Expertos items por items. (Continuación)

Numeral	Ítems por Factores	Opinión por Experto					Total
		Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5	
14	Técnicas de control de calidad						
14.1	Las técnicas de control de calidad relacionadas con el control estadístico de procesos (gráficos de control, diagramas causa-efecto y de Pareto, histogramas, etc.) son utilizadas en la organización.	1	1	1	1	1	5
14.2	Se tiene en cuenta el uso de técnicas/herramientas de calidad para resolver los problemas.	1	1	1	1	1	5
14.3	En la organización se le da importancia a las técnicas de control de calidad y a los resultados obtenidos a partir de ellas.	1	1	1	1	1	5
14.4	Los empleados tienen conocimiento de las técnicas de control de calidad usadas por la organización.	1	1	1	1	1	5
14.5	La organización aplica adecuadamente las técnicas de control de calidad.	1	1	1	1	1	5
14.6	Los resultados obtenidos con las técnicas de control de calidad son eficaces.	1	1	1	1	1	5

**ANEXO B. Calificación realizada por las Instituciones Educativas.
(Incluido en CD)**

ANEXO C. Consolidado recolección de datos. (Incluido en CD)

ANEXO D. Cálculo de Confiabilidad y Análisis de Factores. (Incluido en CD)

ANEXO E. Instrumento Válido para Colombia.

Califique teniendo en cuenta el siguiente criterio: 1. Muy en desacuerdo – 2. En desacuerdo – 3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo – 4. De acuerdo – 5. Muy de acuerdo	
<i>Factor 1: Rol de la alta dirección</i>	<i>Calificación</i>
I1: La alta dirección acepta la responsabilidad por la calidad.	
I2: La alta dirección evalúa el desempeño en calidad de la organización.	
I3: La alta dirección asigna recursos (financieros, humanos, técnicos, entre otros) suficientes para la mejora de la calidad de la organización.	
I4: La alta dirección participa en el proceso de mejora de la calidad.	
I5: La alta dirección tiene objetivos para aumentar el desempeño de la calidad de la organización.	
I6: La alta dirección comprende adecuadamente los objetivos.	
I7: La alta dirección comprende adecuadamente la política de calidad.	
I8: La alta dirección revisa las situaciones (problemas) de calidad en las reuniones.	
I9: La alta dirección considera la gestión de calidad como una forma de aumentar los beneficios.	
<i>Factor 2: Satisfacción del cliente</i>	<i>Calificación</i>
I10: La organización está totalmente comprometida con la satisfacción de los clientes.	
I11: Los objetivos de la organización buscan superar las expectativas de los clientes.	
I12: Los directivos demuestran con sus acciones que la satisfacción del cliente es importante.	
I13: Los empleados conocen cuales atributos de los producto/servicios de la organización, son de valor para los clientes.	
I14: Las quejas de los clientes son tomadas en cuenta y se resuelven.	
I15: Los empleados son alentados a satisfacer a los clientes.	
I16: La organización mide la satisfacción del cliente.	
I17: La organización lleva a cabo encuestas para medir la satisfacción de los clientes frecuentemente.	
I18: La organización es consciente de las necesidades del cliente.	
I19: Se realizan procesos/actividades para aumentar la satisfacción del cliente.	
I20: La satisfacción del cliente es considerada en la organización como una medida de la calidad.	
I21: La organización ha sido enfocada a los clientes por un largo tiempo.	
<i>Factor 3: Mejora continua</i>	<i>Calificación</i>
I22: Todos los empleados creen que es su responsabilidad mejorar continuamente la calidad en la organización.	
I23: Los empleados mejoran continuamente los resultados del proceso.	
I24: Se proporciona retroalimentación a los empleados sobre su desempeño en calidad.	
I25: Se realiza evaluación y mejora de procesos, prácticas y servicios.	
I26: Las actividades de calidad que se llevan a cabo en la organización son continuamente mejoradas.	

ANEXO E. Instrumento Válido para Colombia. (Continuación)

Califique teniendo en cuenta el siguiente criterio: 1. Muy en desacuerdo – 2. En desacuerdo – 3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo – 4. De acuerdo – 5. Muy de acuerdo	
I27: La organización considera que la mejora continua contribuye con su permanencia en el mercado y a superar a la competencia.	
<i>Factor 4: Gestión de procesos</i>	<i>Calificación</i>
I28: Se realiza mantenimiento preventivo a los equipos frecuentemente.	
I29: Los empleados tienen plenamente identificados los procesos de los que hacen parte en la organización.	
I30: Se cuenta con mecanismos que permitan la mejora de los procesos.	
I31: Se realiza inspección, revisión o verificación a las entradas de los procesos.	
I32: Se realiza inspección, revisión o verificación durante los procesos.	
I33: Se realiza inspección, revisión o verificación a las salidas de los procesos.	
I34: La inspección, revisión o verificación del trabajo es importante para la organización.	
I35: Las instrucciones de los trabajos o procesos dadas a los empleados son claras.	
I36: Las instrucciones del proceso que se dan al personal están estandarizadas.	
I37: Los productos/servicios que no pueden ser evaluados son monitoreados continuamente.	
<i>Factor 5: Comunicación para la calidad</i>	<i>Calificación</i>
I38: Existe comunicación clara y coherente en la organización de la declaración de la misión, visión, política y objetivos de calidad.	
I39: Los empleados conocen los estándares de los productos/servicios.	
I40: Existe buena comunicación de los temas de calidad entre los distintos departamentos.	
<i>Factor 6: Relación con los empleados</i>	<i>Calificación</i>
I41: Dentro de la organización son aplicados los círculos de calidad y/o la participación de los empleados en algún otro programa de mejoramiento.	
I42: Los círculos de calidad y/o la participación de los empleados en algún otro programa de mejoramiento de la organización son eficaces.	
I43: Se crea conciencia de calidad a los empleados.	
I44: Los empleados son responsables/ejercen liderazgo.	
I45: Se promueve y motiva a los empleados al desarrollo individual.	
I46: Los empleados encuentran su trabajo muy satisfactorio.	
I47: Los empleados tienen el papel de formular planes.	
I48: Los empleados participan activamente en las actividades relacionadas con la calidad.	
I49: Los empleados están muy comprometidos con el éxito de la organización.	
<i>Factor 7: Calidad del producto/servicio</i>	<i>Calificación</i>
I50: La proporción de no conformidades en los productos/servicios es mínima.	
I51: Los productos/servicios cuentan con garantía de calidad.	
I52: Los productos/servicios son el resultado de procesos estandarizados y normalizados.	

ANEXO E. Instrumento Válido para Colombia (Continuación)

Califique teniendo en cuenta el siguiente criterio: 1. <i>Muy en desacuerdo</i> – 2. <i>En desacuerdo</i> – 3. <i>Ni de acuerdo, ni en desacuerdo</i> – 4. <i>De acuerdo</i> – 5. <i>Muy de acuerdo</i>	
I53: Se tiene en cuenta la calidad en cada uno de los procesos de los servicios.	
I54: Los clientes adquieren o acceden a los servicios de la organización porque confían en su calidad.	
<i>Factor 8: Calidad de datos y reportes</i>	<i>Calificación</i>
I55: Existen disponibilidad de los datos de calidad (costos, índices de error, las tasas de defectos, desperdicios, etc.)	
I56: Los datos de calidad son oportunos.	
I57: Los datos de calidad (costos de calidad, defectos, errores, desperdicios, etc.) se utilizan como herramientas para gestionar la calidad.	
I58: Los datos de calidad son utilizados por la alta dirección en la toma de decisiones.	
I59: El manual de calidad cubre todos los requisitos de calidad.	
I60: El manual de calidad se actualiza cuando los procesos cambian.	
I61: Los datos son confiables y validos.	
I62: Los datos sobre la calidad son ampliamente compartidos.	
<i>Factor 9: Técnicas de control de calidad</i>	<i>Calificación</i>
I63: Las técnicas de control de calidad relacionadas con el control estadístico de procesos (gráficos de control, diagramas causa-efecto y de Pareto, histogramas, etc.) son utilizadas en la organización.	
I64: Se tiene en cuenta el uso de técnicas/herramientas de calidad para resolver los problemas.	
I65: En la organización se le da importancia a las técnicas de control de calidad y a los resultados obtenidos a partir de ellas.	
I66: Los empleados tienen conocimiento de las técnicas de control de calidad usadas por la organización.	
I67: La organización aplica adecuadamente las técnicas de control de calidad.	
I68: Los resultados obtenidos con las técnicas de control de calidad son eficaces.	
<i>Factor 10: Participación de la dirección media</i>	<i>Calificación</i>
I69: Los mandos medios están comprometidos con la calidad de la organización.	
I70: La dirección media ofrece y recibe colaboración de los otros niveles de la organización en asuntos de calidad.	
I71: La dirección media actúa como un canal de comunicación entre los niveles de la organización.	
I72: La dirección media contribuye con el fomento y desarrollo de la gestión de la calidad total.	
I73: La participación de la dirección media es importante para la organización.	