

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO**



**Calidad en las Empresas del  
Sector Conversión del Departamento de Lima**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN  
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

**OTORGADO POR LA  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**PRESENTADA POR**

**José Martín Cardoso Coba  
Gina Araceli Cotrina Chavarry  
Rubén Izquierdo Cuba  
Julio César Salvatierra Gamarra**

**Asesor: Daniel Eduardo Guevara Sánchez**

**Surco, febrero de 2015**

### **Agradecimientos**

Expresamos nuestra mayor gratitud y aprecio a:

Todas las personas que colaboraron con la elaboración y culminación del presente estudio en especial a nuestro asesor Dr. Daniel Guevara y a nuestros profesores en CENTRUM Católica de quienes obtuvimos valiosas enseñanzas.



## Dedicatorias

A mi familia, por su apoyo constante. Este trabajo es un reconocimiento a la confianza que ellos siempre me han brindado para lograr mis objetivos. Esa confianza es la pieza fundamental que me motiva a seguir siempre adelante, superándome a mí mismo.

José Cardoso

A mi mamá, quien apoya incondicionalmente cada proyecto que emprendo; a mi papá, quien me anima a lograr todas mis metas, y, especialmente, a mi abuelo Zenobio, quien en vida me inculcó valores y me enseñó a esforzarme por ser cada día mejor.

Gina Cotrina

A mis padres Rubén y Salomé, por haberme infundido valores con su ejemplo y enseñado que todo lo que uno desea se logra con esfuerzo; a mi esposa Teresa y mi hijo Carlos, por haberme brindado el apoyo moral y espiritual que necesitaba para poder cumplir con este propósito de manera satisfactoria

Rubén Izquierdo

A mis padres, por su apoyo constante. Por ellos aprendí que, con mucho esfuerzo y dedicación, se puede lograr todas las metas y objetivos que uno se proponga. A mis hermanos, quienes siempre me incentivaron a ser un mejor profesional.

Julio Salvatierra

## Resumen Ejecutivo

Desde hace varios años, los Sistemas de Gestión de Calidad (SGC) han ido ganando la aceptación de las empresas en el Perú. No obstante, hasta antes de la realización de la presente tesis, no han existido estudios que permitan relacionar la aplicación de estos sistemas con la gestión de calidad de las empresas del sector conversión del departamento de Lima. Siendo las empresas del sector conversión las empresas de extracción, transformación y reducción; para el presente estudio las empresas consideradas son las mineras, petroleras y pesqueras.

Para el sector es relevante ampliar el conocimiento de la calidad y conocer su importancia y ventajas, por ello, el propósito de esta investigación fue identificar si las empresas del sector conversión del departamento de Lima con SGC presentan un mayor nivel de calidad en comparación con aquellas que no tienen un SGC. Para este estudio, se consideró como empresas con SGC a aquellas que posean certificación ISO 9001.

Asimismo, se utilizó como base la metodología que desarrolló Benzaquen (2013). Esta sirvió para determinar el nivel de cumplimiento de la calidad en nueve factores de éxito. La investigación dio como resultado que las empresas del sector conversión del departamento de Lima con un SGC tienen diferencias significativas en los factores de calidad en comparación con aquellas empresas que no presentan un SGC.

## Abstract

For several years, the Quality Management Systems (QMS) have been gaining acceptance into Peruvian companies. However, even before the accomplishment of this thesis, there have not been any studies that relate the implementation of these systems with quality management of businesses in the conversion sector of Lima capital. Being the companies of the converters sector the companies of extraction, transformation and reduction; for the present research study the considered companies are in the mining, petroleum and fishing industry.

For the sector is relevant to expand the knowledge of quality and know its important and advantages, for that, the purpose of this research was to identify whether the enterprises in the conversion sector SGC around Lima, have a higher level of quality compared to those without a (QMS). It was considered companies with SGC for the purpose of this study, to those companies who have the ISO 9001 certification.

The methodology developed by Mr. Benzaquen (2013) was used as basis for this investigation. This process served to determine the observance of the level of quality through the nine factors of success. The investigation resulted that the companies in the conversion of sector of Lima with a QMS have significant differences in the quality factors compared to those companies that do not have a QMS.

## Tabla de Contenidos

<b>Lista de Tablas .....</b>	<b>ix</b>
<b>Lista de Figuras.....</b>	<b>x</b>
<b>Capítulo I: Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Definición del Problema .....	3
1.3 Propósito de la Investigación.....	3
1.3.1 Hipótesis.....	4
1.3.2 Objetivos .....	6
1.3.3 Preguntas de la investigación .....	7
1.4 Importancia de la Investigación.....	8
1.5 Naturaleza de la Investigación.....	9
1.5.1 Enfoque cuantitativo .....	9
1.5.2 Alcance explicativo.....	10
1.5.3 Diseño no experimental.....	10
1.5.4 Diseño transeccional .....	10
1.6 Limitaciones.....	10
1.7 Delimitaciones .....	11
1.8 Resumen.....	11
<b>Capítulo II: Revisión de la Literatura .....</b>	<b>12</b>
2.1 Calidad .....	12
2.1.1 Sistemas de gestión de calidad y modelos .....	12
2.1.2 Modelo de Deming o ciclo PDCA (TQM).....	13
2.1.3 Modelo de Malcolm Baldrige .....	14
2.1.4 Modelo de excelencia EFQM.....	14

2.1.5 Familia de normas ISO 9001.....	15
2.1.6 Modelo de los nueve factores del TQM de Benzaquen .....	16
2.2 Calidad de las Empresas en el Sector Conversión en el Mundo.....	18
2.3 Calidad en el País.....	19
2.3.1 Sector conversión del departamento de Lima .....	23
2.3.2 Análisis interno del sector (AMOHFIT).....	25
2.4 Resumen.....	30
2.5 Conclusiones.....	31
<b>Capítulo III: Metodología .....</b>	<b>32</b>
3.1 Diseño de la Investigación.....	32
3.2 Población y Selección de la Muestra .....	33
3.2.1 Población.....	33
3.2.2 Selección de la muestra.....	34
3.3 Procedimiento de Recolección de Datos: Probabilístico .....	35
3.4 Instrumentos.....	36
3.5 Análisis e Interpretación de Datos .....	39
3.6 Validación y Confiabilidad.....	40
3.7 Resumen.....	41
<b>Capítulo IV: Presentación y Análisis de Resultados.....</b>	<b>42</b>
4.1 Test de Validez e Hipótesis .....	42
4.1.1 Validez .....	42
4.1.2 Hipótesis.....	42
4.2 Perfil de Informantes: Análisis Descriptivos.....	48
4.2.1 Características de la muestra obtenida .....	48
4.2.2 Descriptivo de la calidad.....	50

4.3 Prueba de Hipótesis .....	51
<b>Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>54</b>
5.1 Conclusiones.....	54
5.2 Contribuciones Teóricas .....	58
5.3 Contribuciones Prácticas.....	59
5.4 Implicancias.....	60
5.5 Recomendaciones .....	61
5.6 Sugerencias para Futuras Investigaciones .....	62
5.7 Resumen.....	63
<b>Referencias.....</b>	<b>64</b>
<b>Apéndice A: Modelo de Correo Electrónico Enviado a los Encuestados .....</b>	<b>75</b>
<b>Apéndice B: Carta de Presentación de CENTRUM Católica.....</b>	<b>76</b>
<b>Apéndice C: Encuesta.....</b>	<b>77</b>
<b>Apéndice D: Agrupación de Preguntas y Factores .....</b>	<b>83</b>

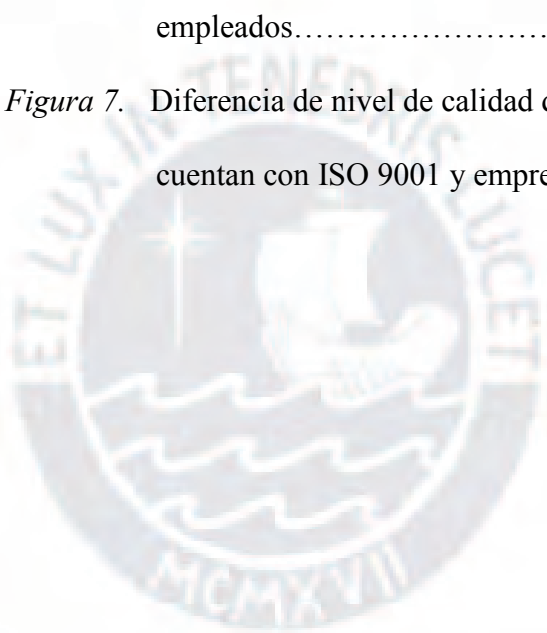


### Lista de Tablas

Tabla 1.	<i>Los Nueve Factores de TQM en la Empresa</i> .....	17
Tabla 2.	<i>Características de la Muestra</i> .....	35
Tabla 3.	<i>Número de Preguntas por Factor</i> .....	41
Tabla 4.	<i>Resultados del Alfa de Cronbach</i> .....	43
Tabla 5.	<i>Prueba de Normalidad</i> .....	47
Tabla 6.	<i>Cargo de los Encuestados</i> .....	48
Tabla 7.	<i>Ubicación de la Empresa</i> .....	49
Tabla 8.	<i>Naturaleza de la Empresa</i> .....	49
Tabla 9.	<i>Número de Trabajadores de la Empresa</i> .....	49
Tabla 10.	<i>Tenencia de ISO 9001</i> .....	50
Tabla 11.	<i>U de Mann Whitney para Muestras Independientes – Factores sin Normalidad</i> .....	52
Tabla 12.	<i>Diferencia de Medianas</i> .....	52

## Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Naturaleza de la investigación.....	9
<i>Figura 2.</i> Fórmula para cálculo de tamaño de muestra.....	34
<i>Figura 3.</i> Modelo de nueve factores del TQM en la empresa.....	38
<i>Figura 4.</i> Fórmula de cálculo del Alfa de Cronbach.....	40
<i>Figura 5.</i> Diferencia de nivel de cumplimiento entre empresas privadas y públicas.....	50
<i>Figura 6.</i> Diferencias de nivel de cumplimiento entre empresas según número de empleados.....	51
<i>Figura 7.</i> Diferencia de nivel de calidad de los nueve factores entre empresas que cuentan con ISO 9001 y empresas que no.....	53



## Capítulo I: Introducción

Durante los últimos años, el concepto de calidad ha ido adquiriendo mayor importancia en las empresas, debido a las exigencias de un mercado global. Diversas empresas de los distintos sectores han optado por implementar un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) basado en las normas ISO, con la finalidad de mejorar sus niveles de calidad. Asimismo, muchas investigaciones efectuadas alrededor del mundo sobre calidad en las empresas han demostrado que mantener un SGC basado en las normas ISO mejora la gestión y el nivel de calidad en las empresas. Así, por ejemplo, Subba, Rangunathan y Solís (1997) y Carballido y Tovar (2008) identificaron la mejora del nivel de calidad durante el desarrollo de sus estudios. Sin embargo, existen también otras investigaciones que no han logrado probar la mejora de la calidad a partir de la práctica de un SGC con certificación ISO (Drew & Healy, 2006).

El propósito de esta investigación fue confirmar que las empresas del sector conversión, que según D'Alessio (2012), incluye los “procesos de extracción, transformación y reducción” (p. 25), del departamento de Lima que presentan un SGC poseen mayor nivel de calidad, en comparación con aquellas que no presentan un SGC. Para el logro de este objetivo, se utilizó como herramienta los nueve factores de éxito propuestos por Benzaquen (2013), quien identificó aquellos factores que miden el nivel de calidad de las empresas. Este estudio concluyó que las empresas que poseen un sistema de gestión de calidad con certificación ISO presentan un mejor desempeño en cada uno de los nueve factores, en comparación con aquellas empresas que no cuentan con un sistema de gestión de calidad para la muestra observada.

### 1.1 Antecedentes

Se han encontrado diversos estudios que tratan acerca del sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001 y de su impacto en el nivel de calidad de las

organizaciones. Por ejemplo, Subba et al. (1997) efectuaron un estudio empírico que reunió 649 organizaciones de cuatro países (Estados Unidos, India, China y México), las cuales presentaban sistemas de gestión de calidad certificados con ISO 9001. A partir de este trabajo, se descubrió que las empresas con certificación ISO presentaban mayores niveles de calidad en ocho factores: (a) liderazgo, (b) información y análisis, (c) calidad de la estrategia en planificación, (d) desarrollo de recursos humanos, (e) aseguramiento de la calidad, (f) relaciones con los proveedores, (g) orientación al cliente, y (h) calidad de los resultados (citado en Bonilla, 2010). Posteriormente, Carballido y Tovar (2008) realizaron un estudio en 123 organizaciones de Ciudad de México y concluyeron que el desempeño de las organizaciones mejora con la implementación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 (citado en Bonilla, 2010).

Por otro lado, Drew y Healy (2006) demostraron, en su investigación sobre empresas irlandesas, que las empresas que poseían un Sistema de Gestión de Calidad ISO no presentaban una significativa mejora en el nivel de calidad en comparación con aquellas empresas que no contaban con este sistema.

En el Perú, Benzaquen (2013) realizó una investigación que incluyó a varios sectores empresariales y evidenció que aquellas que tenían certificación ISO 9001 presentaban un mayor nivel de calidad que aquellas que no poseían esta certificación. El autor definió el nivel de cumplimiento de la calidad mediante nueve factores: (a) Alta Gerencia, (b) Planeamiento de la Calidad, (c) Auditoria y Evolución de la Calidad, (d) Diseño del Producto, (e) Gestión y Calidad del Proveedor, (f) Control y Mejoramiento del Proceso, (g) Evaluación y Entrenamiento, (h) Círculos de Calidad, y (i) Enfoque hacia la Satisfacción del Cliente.

En la presente investigación, se pretende identificar si las empresas del sector conversión del departamento de Lima que cuentan con un Sistema de Gestión de Calidad

(SGC) presentan mayor nivel de calidad comparado con aquellas que no tienen un SGC. Para lograr este propósito, se utilizó la herramienta de investigación desarrollada por Benzaquen (2013).

## **1.2 Definición del Problema**

La gestión de la calidad es un aspecto cada vez más relevante para las empresas peruanas, sobre todo ahora que están dentro de un mercado globalizado. Existen estudios que apoyan la afirmación de que la implementación de un SGC mejora el nivel de la calidad dentro de las actividades de la empresa; sin embargo, todavía existe un gran número de empresas que desconocen o no cuentan con información sobre los beneficios de los SGC.

Con respecto a las empresas del sector conversión del departamento de Lima, estas no tienen una recomendación clara sobre si la implementación de un SGC influenciará en la mejora de la calidad de sus procesos. Además, el proceso de implementación de un SGC implica la asignación de recursos económicos y humanos; por ello, para la toma de decisiones, es necesario poseer información que brinde mayor seguridad de los resultados.

No obstante, durante el desarrollo de la presente investigación, no se ha encontrado un estudio específico que compare los niveles de cumplimiento de la calidad entre las empresas del sector conversión del departamento de Lima que cuentan con un SGC con respecto a las que no tienen un SGC. Por lo tanto, resulta relevante ampliar el conocimiento de la calidad en las empresas de los diferentes sectores del país y de la región.

## **1.3 Propósito de la Investigación**

El propósito principal de la investigación fue identificar si las empresas del sector conversión del departamento de Lima con SGC presentan un mayor nivel de calidad comparado con aquellas que no poseen un SGC, mediante el análisis de una muestra representativa de empresas del sector conversión ubicadas en el departamento de Lima. Para lograr medir el nivel de la calidad de las empresas, se utilizó la herramienta de medición de

los nueve factores de éxito de la Administración de la Calidad Total (TQM, por sus siglas en inglés) del estudio propuesto por Benzaquen (2013).

### 1.3.1 Hipótesis

**Hipótesis general.** Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un SGC tienen diferencias significativas en los factores de calidad que aquellas empresas que no tienen un SGC de acuerdo al modelo propuesto.

**Hipótesis específicas.** Las hipótesis específicas son nueve. Estas se exponen a continuación:

1. Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima que cuentan con un SGC tienen diferencias significativas en los factores de calidad en comparación con aquellas empresas que no presentan un SGC, de acuerdo al modelo propuesto. Respecto al factor Alta Gerencia, este es significativamente diferente en el sector conversión del departamento de Lima.
2. Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un SGC tienen diferencias significativas en los factores de calidad en comparación con aquellas empresas que no presentan un SGC, de acuerdo al modelo propuesto. Respecto al factor Planeamiento de la Calidad, este es significativamente diferente en el sector conversión del departamento de Lima.
3. Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un SGC tienen diferencias significativas en los factores de calidad en comparación con aquellas empresas que no presentan un SGC, de acuerdo al modelo propuesto. Respecto al factor Auditoría y Evaluación de la Calidad, este es significativamente diferente en el sector conversión del departamento de Lima.
4. Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un SGC tienen diferencias significativas en los factores de calidad en comparación con

aquellas empresas que no presentan un SGC, de acuerdo al modelo propuesto.

Respecto al factor Diseño del Producto, este es significativamente diferente en el sector conversión del departamento de Lima.

5. Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un SGC tienen diferencias significativas en los factores de calidad en comparación con aquellas empresas que no presentan un SGC, de acuerdo al modelo propuesto.  
Respecto al factor Gestión de la Calidad del Proveedor, este es significativamente diferente en el sector conversión del departamento de Lima.
6. Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un SGC tienen diferencias significativas en los factores de calidad en comparación con aquellas empresas que no presentan un SGC, de acuerdo al modelo propuesto.  
Respecto al factor Control y Mejoramiento del Proceso, este es significativamente diferente en el sector conversión del departamento de Lima.
7. Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un SGC tienen diferencias significativas en los factores de calidad en comparación con aquellas empresas que no presentan un SGC, de acuerdo al modelo propuesto.  
Respecto al factor Entrenamiento y Educación, este es significativamente diferente en el sector conversión del departamento de Lima.
8. Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un SGC tienen diferencias significativas en los factores de calidad en comparación con aquellas empresas que no tienen un SGC, de acuerdo al modelo propuesto.  
Respecto al factor Círculos de Calidad, este es significativamente diferente en el sector conversión del departamento de Lima.
9. Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un SGC tienen diferencias significativas en los factores de calidad en comparación con

aquellas empresas que no presentan un SGC, de acuerdo al modelo propuesto.

Respecto al factor Enfoque hacia la Satisfacción del Cliente, este es significativamente diferente en el sector conversión del departamento de Lima.

### 1.3.2 Objetivos

Los propósitos que se lograrán mediante esta investigación se presentan a continuación. En primer lugar, el objetivo general es *identificar si las empresas del sector conversión del departamento de Lima con un SGC tienen un mayor nivel de calidad comparado con aquellas que no tienen un SGC*. Para alcanzar este objetivo general, se plantean nueve objetivos específicos. Estos son los que se detallan a continuación:

1. Identificar si las empresas del sector conversión del departamento de Lima con un SGC tienen un mayor nivel de calidad, comparado con aquellas que no tienen un SGC, respecto al factor Alta Gerencia.
2. Identificar si las empresas del sector conversión del departamento de Lima con un SGC tienen un mayor nivel de calidad, comparado con aquellas que no tienen un SGC, respecto al factor Planeamiento de la Calidad.
3. Identificar si las empresas del sector conversión del departamento de Lima con un SGC tienen un mayor nivel de calidad, comparado con aquellas que no tienen un SGC, respecto al factor Auditoría y Evaluación de la Calidad.
4. Identificar si las empresas del sector conversión del departamento de Lima con un SGC tienen un mayor nivel de calidad, comparado con aquellas que no tienen un SGC, respecto al factor Diseño del Producto.
5. Identificar si las empresas del sector conversión del departamento de Lima con un SGC tienen un mayor nivel de calidad, comparado con aquellas que no tienen un SGC, respecto al factor Gestión de la Calidad del Proveedor.



6. Identificar si las empresas del sector conversión del departamento de Lima con un SGC tienen un mayor nivel de calidad, comparado con aquellas que no tienen un SGC, respecto al factor Control y Mejoramiento del Proceso.
7. Identificar si las empresas del sector conversión del departamento de Lima con un SGC tienen un mayor nivel de calidad, comparado con aquellas que no tienen un SGC, respecto al factor Entrenamiento y Educación.
8. Identificar si las empresas del sector conversión del departamento de Lima con un SGC tienen un mayor nivel de calidad, comparado con aquellas que no tienen un SGC, respecto al factor Círculos de Calidad.
9. Identificar si las empresas del sector conversión del departamento de Lima con un SGC tienen un mayor nivel de calidad, comparado con aquellas que no tienen un SGC, respecto al factor Enfoque hacia la Satisfacción del Cliente.

### **1.3.3 Preguntas de la investigación**

De forma similar a los objetivos, se propone una pregunta general para luego pasar a una serie de preguntas específicas que se relacionan directamente con los objetivos específicos. La pregunta general es la siguiente: *¿Cuál es el nivel de significancia de las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con SGC y de las que no lo tienen?* Asimismo, las preguntas específicas que se derivan son las que se presentan a continuación:

1. *¿Cuál es el nivel de significancia de las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con SGC y de las que no lo tienen, respecto al factor Alta Gerencia (TQM)?*
2. *¿Cuál es el nivel de significancia de las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con SGC y de las que no lo tienen, respecto al factor Planeamiento de la Calidad (TQM)?*

3. ¿Cuál es el nivel de significancia de las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con SGC y de las que no lo tienen, respecto al factor Auditoría y Evaluación de la Calidad (TQM)?
4. ¿Cuál es el nivel de significancia de las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con SGC y de las que no lo tienen, respecto al factor Diseño del Producto (TQM)?
5. ¿Cuál es el nivel de significancia de las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con SGC y de las que no lo tienen, respecto al factor Gestión de Calidad del Proveedor (TQM)?
6. ¿Cuál es el nivel de significancia de las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con SGC y de las que no lo tienen, respecto al factor Control y Mejoramiento del Proceso (TQM)?
7. ¿Cuál es el nivel de significancia de las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con SGC y de las que no lo tienen, respecto al factor Entrenamiento y Educación (TQM)?
8. ¿Cuál es el nivel de significancia de las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con SGC y de las que no lo tienen, respecto al factor Círculos de Calidad (TQM)?
9. ¿Cuál es el nivel de significancia de las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con SGC y de las que no lo tienen, respecto al factor Satisfacción del Cliente (TQM)?

#### **1.4 Importancia de la Investigación**

Existen diversas investigaciones sobre el tema de la calidad, sus sistemas y modelos de gestión; sin embargo, son pocos los estudios que han desarrollado el tema de la importancia de contar con un SGC para la mejora en la calidad. Además, con respecto a las

empresas del sector conversión en el departamento de Lima, no se ha encontrado estudio alguno relacionado con este tema de investigación.

De esta manera, la importancia de esta investigación radica en el análisis, las conclusiones y la contribución que proporcionarán los resultados a quienes toman las decisiones en las empresas del sector conversión. Estos resultados podrán ser usados como una herramienta por los gerentes, directivos y otros ejecutivos de estas empresas para la toma de decisiones en temas de gestión de la calidad.

Adicionalmente, existe otro tipo de organizaciones como las de consultoría o empresas certificadoras de sistemas de gestión de calidad, que también podrán utilizar los resultados para proporcionar recomendaciones o análisis adicionales dentro del sector. Por otro lado, este estudio representa un primer panorama sobre la calidad en este sector, que permitirá que estudios posteriores lo tomen como referencia.

## 1.5 Naturaleza de la Investigación

El diseño de la investigación cumple con cuatro características. Estas son las siguientes: (a) enfoque cuantitativo, (b) alcance explicativo, (c) diseño no experimental y (d) diseño transeccional. Estas características se grafican en la Figura 1 y más adelante se explica cada una de ellas.



*Figura 1.* Naturaleza de la investigación.

### 1.5.1 Enfoque cuantitativo

La investigación es de enfoque cuantitativo, puesto que utiliza herramientas estadísticas para probar las hipótesis y plantea un problema de estudio concreto. Asimismo, utiliza la medición de la calidad como punto de comparación y orientada a la explicación.

### **1.5.2 Alcance explicativo**

El alcance de la investigación es explicativo, debido a que establece que si se mantiene un SGC en las empresas del sector conversión del departamento de Lima, se produciría una mejora en el nivel de la calidad de estas empresas, en comparación con el nivel de calidad de las empresas del sector que no cuentan con un SGC.

### **1.5.3 Diseño no experimental**

La investigación es no experimental, ya que no se ha aplicado ningún estímulo que pueda ocasionar algún resultado diferente. Los datos han sido recogidos a través de una encuesta en su contexto natural; es decir, solo se ha observado los resultados de esa encuesta. Hernández, Fernández, y Baptista (2010) definieron el diseño no experimental como aquel que se realiza sin manipular deliberadamente las variables.

### **1.5.4 Diseño transeccional**

El diseño de la investigación es transeccional, debido a que la recopilación de los datos se realizó en un periodo único de tiempo, correspondiente a los meses de julio y noviembre de 2014.

## **1.6 Limitaciones**

Con respecto a las limitaciones de la investigación, las principales fueron las siguientes: (a) la dificultad para conseguir los nombres y correos electrónicos de los representantes de las empresas de la población (b) el limitado número de respuesta de las empresas a quienes se contactó reiteradamente lo que indujo a trabajar con un error de 10%(c) el estudio no ha podido concluir los motivos por el cual las empresas del sector pesquería tienen menores niveles de cumplimiento de calidad que las empresas del resto de subsectores de conversión del departamento de Lima,(d) el estudio no ha podido concluir la razón por la cual las empresas del sector conversión del departamento de Lima con menos de 50 trabajadores tienen menos niveles de cumplimiento de calidad que las empresas del mismo

sector con una población laboral mayor a 50 trabajadores, (e)el estudio no ha podido concluir si existen diferencias de niveles de cumplimiento de calidad entre las empresas publicas privadas, debido a que la hipótesis no diferencia la variable tamaño de empresa.

### **1.7 Delimitaciones**

La presente investigación se limitó a las empresas del sector conversión del departamento de Lima, para el presente estudio los rubros del sector que conformar la muestra son las empresas mineras, petroleras y pesqueras.

La investigación se limitó a entrevistar a directivos, quienes son los que toman las decisiones en las empresas del sector conversión, ubicadas en el departamento de Lima. La encuesta se realizó entre los meses de julio y noviembre de 2014.

### **1.8 Resumen**

La presente investigación tiene por finalidad demostrar que las empresas del sector conversión del departamento de Lima que cuentan con SGC tienen un mayor nivel cumplimiento de calidad comparado con aquellas que no tienen SGC, con relación a los factores de éxito del TQM, propuestos por Benzaquen (2013). Esta investigación cuantitativa, explicativa, no experimental y transeccional fue realizada para las empresas del sector conversión ubicadas en el departamento de Lima. Los encuestados fueron los directivos o quienes toman las decisiones en la empresa.

## Capítulo II: Revisión de la Literatura

En el presente capítulo, serán expuestos los modelos y herramientas del sistema de gestión de calidad; así como el análisis de la calidad en el país y, especialmente, en el sector conversión.

### 2.1 Calidad

De acuerdo con Izquierdo (1991), la historia de la calidad en las empresas surgió entre los años 1900 y 1940. Así pues, los productos del Reino Unido eran símbolo de calidad en esos años. Hacia 1940, Estados Unidos ya había avanzado en el tema y conseguido el liderazgo. Aproximadamente en 1975, Japón pasó a ser el nuevo líder en cuanto a calidad. En la década de 1980, Estados Unidos determinó que el desarrollo de productos con alta calidad no necesariamente significa orientar recursos extremos; por el contrario, esto ocasiona un aumento en la productividad, competencia y la reducción de costos de corrección. También en esta década, diferentes modelos y sistemas de gestión de la calidad fueron implementados en distintas organizaciones de varios países.

Como consecuencia de la búsqueda de la calidad en el sector empresarial, se han ido implementando diferentes gestiones con el fin de que se garantice el cumplimiento de los objetivos de la calidad; entre los que se encuentran (a) el control de la calidad, (b) el aseguramiento de la calidad, y (c) la gestión de la calidad total. Por su parte, Gutiérrez (2004) indicó que el control de la calidad es un rol de aceptación moderna; por ello, se entiende que la empresa cuenta con un sistema de procedimientos para generar en forma económica bienes y servicios que satisfagan los requerimientos del consumidor.

#### 2.1.1 Sistema de gestión de calidad y modelos

El sistema de gestión de calidad ha sido definido como “la estructura organizativa, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a cabo la gestión de la calidad” (López, 2006, p. 12). Bajo esta definición, un sistema de

gestión de calidad contempla el cumplimiento de la calidad en toda la empresa (esto es, en cada una de sus áreas) e involucra a todos los colaboradores. El correcto cumplimiento de los procesos presentes en todas las áreas de la organización es parte del éxito de la gestión de la calidad.

Asimismo, López (2006) afirmó que la implementación y certificación de un sistema de gestión de calidad se traduce en seguridad para las partes relacionadas de la empresa. Por ello, es muy importante instaurar este sistema. Para muchos clientes o usuarios, el saber que la organización que atiende los requerimientos de sus productos y/o servicios cuenta con un sistema de gestión de calidad certificado, brinda o reafirma la confianza del cliente hacia la organización. El cliente sentirá que la empresa se preocupa por la gestión de la calidad y que, como resultado, le brindará mejores productos y servicios.

Además del sistema de gestión de calidad basado en normas ISO, existen otros modelos de gestión de calidad. Según Torres, Ruiz, Solís, y Martínez (2013), un modelo de gestión de la calidad es un conjunto de disposiciones que facilitan a las organizaciones desarrollar y alcanzar sus objetivos, es susceptible de imitación o reproducción; asimismo, permite ejercer acciones para gobernar, dirigir, ordenar, disponer u organizar. Un modelo de gestión de la calidad, a diferencia de un sistema de gestión de la calidad, no necesariamente involucra a toda la organización; además, puede ser copiado y adaptado a una o varias organizaciones. Adoptar un modelo de gestión de la calidad también puede contribuir a la mejora de las organizaciones.

### **2.1.2 Modelo de Deming o ciclo PDCA (TQM)**

Este modelo está compuesto por cuatro etapas. Además, propicia el mejoramiento continuo debido a los constantes desplazamientos a través de las cuatro etapas de manera cíclica y repetitiva. El modelo de Deming “propone una definición novedosa en cuanto a la función llevada a cabo por una empresa, más allá de hacer dinero es mantenerse en el negocio

y brindar empleo a través de la innovación, investigación y mejora constante” (Herrera, D’Armas, & Arzola, 2012, p. 4).

El círculo de la calidad de Deming muestra un modelo simple y eficaz para controlar la calidad. El modelo asume que para dar una calidad apropiada, se deben seguir los siguientes pasos (Van Bon, Pieper, & Kolthof, 2012, p. 5):

- Planificar: ¿Qué se debe hacer, cuándo, quién debe hacerlo, cómo y utilizando qué?
- Hacer: Se llevan a cabo las actividades programadas.
- Verificar: Determinar si las actividades dan los resultados esperados.
- Actuar: Ajustar los planes basándose en la información recogida al comprador.

### **2.1.3 Modelo de Malcolm Baldrige**

En Estados Unidos, el modelo de Malcolm Baldrige “se ha convertido en un estándar que es seguido como referencia para implantar un sistema de gestión basado en calidad total” (Membrado, 2002, p. 4). Este modelo evalúa la calidad como una gestión global de la organización para buscar incrementar sus recursos mediante el desarrollo interno de la organización como fuente de conocimiento de todos los participantes. Así pues, la utilidad del modelo de Malcolm Baldrige, se “debe fundamentalmente a su orientación a resultados, el fuerte énfasis en la necesidad de desarrollar alineamiento organizacional, el decidido enfoque en los clientes y la preeminencia del concepto de focalización en todos los procesos, hacia las áreas y actividades claves” (Zambrano, Serdán & Rubio, 2008, p. 4).

### **2.1.4 Modelo de excelencia EFQM**

El modelo europeo EFQM es un sistema de gestión de calidad que ha venido siendo implementado por varias empresas de distintos países. Los autores Martínez y Riopérez (2005) manifestaron que el modelo EFQM ha demostrado su eficacia como sistema de gestión de las organizaciones, y que el modelo se encuentra alineado a los principios de



calidad total. Así también, Roure y Rodríguez (2001) señalaron que el modelo EFQM puede ser considerado como una herramienta de identificación de oportunidades de mejora; además, este modelo sistematiza el análisis interno. En la Figura 3, que se presenta en el Capítulo III, se observa las nueve dimensiones consideradas.

Por otra parte, Gutiérrez, Torres, y García (2010) consideraron que este modelo define y describe la gestión de calidad de una forma más simple de comprender para los directivos y constituye una estructura ideal de gestión y de mejora continua para las organizaciones. El modelo nace de la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (European Foundation for Quality Management [EFQM]), fundada en el año 1988 por 14 compañías europeas líderes en diferentes sectores, tanto industriales como de servicios. La EFQM tiene como principal objetivo potenciar la calidad de las empresas europeas en los mercados mundiales. Entre las acciones más importantes de la fundación se encuentra la creación del *Premio Europeo a la Calidad* desde el año 1991 (Membrado, 2002).

Para entender la relevancia estratégica del modelo EFQM, se expone el principal argumento de Menguzzato (2009), quien planteó que el modelo EFQM puede resultar una buena herramienta para facilitar la adopción de un proceso estratégico integrador, ya que los criterios del modelo propugnan la sistematización de los procesos de decisión y el empoderamiento y la implicancia de los agentes en el desarrollo de la estrategia y en su revisión.

### **2.1.5 Familia de normas ISO 9001**

En el año 1947, se constituyó la Organización no Gubernamental ISO, que tenía como objetivo promover la estandarización y relacionar las actividades técnicas y comerciales, con la finalidad de facilitar el comercio de los productos y servicios generados (Pérez & Múnera, 2007).

Con respecto a los inicios de las normas de la organización ISO, Esponda et al. (2005) mencionaron que el principio de la etapa de aseguramiento de la calidad con énfasis en la documentación es el que origina la formación de la familia de normas ISO 9000; esto se produjo en el año 1987, paralelamente con el auge de la calidad filosófica y estadística.

Con la finalidad de conocer y comprender la importancia de la estandarización basada en las normas de la organización ISO, Fontalvo y Vergara (2010) señalaron que los estándares están presentes en todo el mundo y estos son los que definen el modo cómo las personas, productos y procesos interactúan entre sí en su ambiente. También mencionaron que los estándares pueden considerarse como un patrón o modelo al que siguen, ya que este ha sido previamente establecido por alguna costumbre o consenso general, lo que hace más factible la interacción.

#### **2.1.6 Modelo de los nueve factores del TQM de Benzaquen**

El modelo de Benzaquen (2013) mide el nivel de cumplimiento de calidad en el que se encuentran las empresas latinoamericanas. El autor desarrolló su investigación basándose en nueve factores, los cuales a su vez se encuentran contemplados en cuatro bloques. Su objetivo era conocer el impacto que genera en las empresas peruanas el contar con la certificación ISO 9001; para ello estructuró un cuestionario de 32 preguntas acerca de la implementación de la gestión de la calidad total.

El cuestionario fue suministrado a directivos, ejecutivos y jefes de área en empresas peruanas que contaran o no con certificación ISO 9001. Como resultado, obtuvo 212 cuestionarios válidos para su investigación. Cada una de las 32 preguntas pertenecía a unos de los nueve factores considerados en el modelo. En la Tabla 1, se puede identificar claramente los factores que pertenecen a los grandes bloques y, a la vez, se describe de manera precisa cada factor.

Tabla 1

*Los Nueve Factores de TQM en la Empresa*

Bloque	Factor	Descripción
Alta Gerencia	Alta Gerencia	Contribuye a la gestión de la calidad comprometiendo a la institución a alcanzar sus objetivos.
	Planeamiento de la Calidad	Analiza si se tienen metas específicas y detalladas sobre la gestión de la calidad.
	Auditoría y Evaluación de la Calidad	Realiza un seguimiento a las metas de gestión de calidad.
	Diseño del Producto	Adopta la innovación como aspecto diferenciador dentro de su entorno.
Proveedores	Gestión de la Calidad del Proveedor	Mide el nivel de manejo de sistemas de calidad en los proveedores y cómo repercuten en los bienes o servicios que ofrecen.
Gestión de Procesos	Control y Mejoramiento del Proceso	Verifica si el proceso operativo satisface los requerimientos de los clientes y si las instalaciones y el equipo operativo funcionan de forma adecuada.
	Educación y Entrenamiento	Mide la capacitación, entrenamiento, proporción de herramientas de gestión de calidad y el grado de compromiso de los trabajadores con el sistema de calidad.
	Círculos de la Calidad	Verifica el diálogo en la empresa y el trabajo en equipo, mide la frecuencia de realización y su impacto sobre el desempeño de la organización.
Clientes	Enfoque hacia la Satisfacción del Cliente	Mide el grado de satisfacción alcanzado por los clientes con respecto a los bienes o servicios ofrecidos; a su vez, mide la forma en que se captan dichas necesidades.

*Nota.* Tomado de “Calidad en las empresas latinoamericanas: El caso peruano,” por J. Benzaquen, 2013. *GCG: Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, 7(1), 41-59. doi: 10.3232/GCG.2013.V7.N1.03

Luego de analizar la información y la confiabilidad de las respuestas, Benzaquen (2013) concluyó que las empresas peruanas que cuentan con certificación ISO 9001 tienen un mayor nivel de cumplimiento de calidad que las empresas que no cuentan con esta certificación. Este mayor nivel de cumplimiento de calidad es encontrado en cada uno de los factores.

De acuerdo con Hernández et al. (2010), la validez de esta herramienta “se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir” (p. 201) y se compone principalmente por (a) la validez del contenido, (b) la validez relacionada con el criterio, (c) la validez del constructo y (d) la validez de los expertos.

En primer lugar, según Hernández et al. (2010), la validez del contenido se refiere “al grado en que un instrumento refleja un dominio específico del contenido de lo que se mide” (p. 201); además, estos autores indicaron que “el dominio de la variable está definido por la literatura (teoría y estudios anteriores)” (p. 201). De esta manera, se observa que el modelo de los nueve factores propuesto por Benzaquen (2013) revisó 18 estudios sobre la relación entre el ISO y el nivel de cumplimiento de calidad.

En segundo lugar, la validez relacionada con el criterio “se establece al validar un instrumento de medición al compararlo con algún criterio externo que pretende medir lo mismo” (Hernández et al., 2010, p. 202). No obstante, no se ha podido demostrar esta validez ante la ausencia de estudios que utilicen otro modelo para poder determinar la relación entre el ISO y la calidad.

En tercer lugar, la validez relacionada con el constructo “debe explicar el modelo teórico empírico que subyace a la variable de interés” (Hernández et al., 2010, p. 203). Así pues, Benzaquen (2013) desarrolló el modelo en base a modelos descritos en las referencias de su investigación y en base a teorías estadísticas.

Por último, en cuanto a la validez de expertos, es conocido que la publicación de un documento en una revista científica tiene como requisito la aprobación de expertos en la materia a nivel mundial. Este modelo ha sido publicado en dos ocasiones; por ello, se encuentra avalado por los expertos elegidos por la revista. Debido a estas afirmaciones, se puede evidenciar que la validez del modelo está demostrada y, además, esta se ratificará conforme otras investigaciones utilicen el modelo y logren resultados confiables y valederos.

## **2.2 Calidad de las Empresas en el Sector Conversión en el Mundo**

El sector conversión está presente en todo el mundo a través de los subsectores extractivos, transformacionales y de reducción. Si bien en el Perú el subsector extractivo es el más importante, en otros países con mayor nivel de desarrollo en industrias

pertenecientes a los subsectores transformación y reducción estos tienen un peso similar o mayor al de extracción. Por ejemplo, en Alemania, el sector primario (extracción) solo es una pequeña parte de la economía (0.9%) y emplea al 2.4% de la población activa. En cambio las actividades secundarias representan el 29.1% del PBI, en donde están incluidas las industrias de transformación y reducción (Montoya, 2013).

Así también, en Corea del Sur, el sector primario representa menos del 2% del PBI, mientras que el sector secundario aporta un 39% del PBI; una de sus industrias más importantes es la del acero, y el país es conocido por tener las más grandes fundidoras a nivel mundial (Santander Trade, 2014). Una muestra de su importancia se produjo cuando cerró una de sus fundiciones, lo cual trajo como consecuencia que el precio del cobre se fuese al alza a nivel mundial.

Por otro lado, los países latinoamericanos se caracterizan por tener el sector primario más desarrollado. Así retienen importantes ingresos a partir de la extracción de minerales, petróleo, pesca y madera. Chile, por ejemplo, es el mayor productor y exportador de cobre en el mundo; Venezuela posee las reservas de petróleo más grandes del mundo; Ecuador y Colombia sustentan gran parte de su PBI por el petróleo, y Bolivia proyecta su crecimiento gracias a sus reservas de gas. Como se observa, la industria extractiva en la región es importante; por ese motivo, las economías de estos países han sufrido una desaceleración debido a la caída de los precios de los metales e hidrocarburos.

### **2.3 Calidad en el País**

Según García y Céspedes (2001), la economía peruana logró un crecimiento continuo durante las dos décadas posteriores a 1990. Esta evidencia se contrasta con el escaso crecimiento económico y, en algunos casos, con el decrecimiento experimentado en las décadas anteriores.

En 1990, la economía peruana era una de las más ineficientes del planeta. En un marco de hiperinflación y depresión, el nivel del PBI per cápita había retrocedido y las exportaciones totales apenas sumaban tres mil millones de dólares. Veintitrés años más tarde, después de un proceso sostenido de reformas pro-mercado, Perú exporta una cifra quince veces mayor y es una de las economías en desarrollo con crecimiento más vigoroso. (Lago, 2013, p. 1)

Este crecimiento económico se relaciona con dos eventos en la sociedad peruana. El primero está referido a la globalización del mercado peruano con la liberalización de las transacciones comerciales de un país a otro que se explica en el siguiente texto:

Desde inicio de los 90 se adoptó un modelo de desarrollo basado en la competencia que pretende que la actividad económica en el país sea regulada por los mercados. El proceso continuó con los acuerdos comerciales y se ha profundizado con los Acuerdos de Complementación Económica y Tratados de Libre Comercio (TLC) firmados por el Perú, en los cuales bienes y servicios son objeto de libre comercio. (Novoa, 2008, p. 1)

Asimismo, la globalización también atrajo empresas multinacionales con prácticas globales en sus operaciones. El ingreso de estas empresas y la apertura de la economía trajeron consigo un mayor nivel de competencia en el mercado. Las empresas, en un primer momento, tuvieron como principal preocupación la productividad referida al ahorro de costos y tiempos; luego, esta preocupación se trasladó a la calidad total. Este proceso aún continúa y es parte de la evolución de la calidad en el país.

El segundo evento es que el incremento de la economía, la globalización y el Internet han cambiado el comportamiento del consumidor. Ahora el consumidor peruano se interesa más en la calidad de los productos que en la década de 1990. Así pues, “más del 80% de los consumidores peruanos prefieren la calidad del producto o servicio antes que el precio al

momento de realizar una compra, reveló una encuesta realizada por IPSOS Perú” (RPP Noticias, 2014, párr. 1).

Por otra parte, el director de la carrera de Administración y Marketing de la UPC, Rodrigo Pinillos, expresó que “por más que la persona no tenga una alta capacidad de gasto, busca, prefiere y exige un servicio con un estándar de calidad mínimo” (Sánchez, 2011, párr. 6). Si bien esta calidad se limita a la de los productos finales, está creciendo la conciencia sobre comprar productos de empresas socialmente responsables. Este nuevo factor tiene incidencias en las decisiones de compra del consumidor peruano: los peruanos van entendiendo, poco a poco, que tienen el poder, a través de sus preferencias y consumos, de colaborar efectivamente con un cambio favorable para sí mismos y para los demás.

En consecuencia, estos dos eventos han motivado el desarrollo de la calidad en el Perú. Si bien ya se manejaba el concepto de calidad en el mercado peruano antes de la década de 1990, solo después de esa década comenzó su crecimiento y el interés de las empresas por ese concepto. Una de las primeras organizaciones que surgió para tratar el tema de calidad fue el Comité de Gestión de la Calidad. A continuación, se relata parte de su historia.

En el Perú, en el año 1989 se crea el Comité de Gestión de la Calidad (CGC) integrado inicialmente por cuatro instituciones, hoy lo integran 21 instituciones gremiales, educativas y técnicas reunidas en base a un acuerdo de Cooperación Interinstitucional con el objeto de promover la calidad en el Perú. Desde su formación, el Comité de Gestión de la Calidad tiene como Coordinación y Secretaría Técnica al Centro de Desarrollo Industrial (CDI) de la Sociedad Nacional de Industrias. (Centro de Desarrollo Empresarial [CDI], 2014, párr. 1)

El CGC estableció en el año 1991 un Concurso Motivacional de Mejoramiento de la Calidad, con el objeto de promover el desarrollo de la calidad en el Perú, elevar su nivel y mejorar la competitividad de las empresas. Posteriormente, en cooperación con expertos del

Premio Malcolm Baldrige de Estados Unidos y expertos de premios latinoamericanos, se rediseñaron los criterios de evaluación y se elevaron los niveles de exigencia. A partir del año 1997, el concurso pasó a denominarse Premio a la Calidad, con estándares similares a los Premios Nacionales Latinoamericanos. En el 2001, aprobado por Resolución Suprema, se convirtió en el Premio Nacional a la Calidad en el Perú (CDI, 2014).

A fines de la década de 1990, las grandes empresas fueron las pioneras en temas de certificación ISO 9001. Según un balance realizado hasta el 2000, 141 empresas en el Perú habían obtenido una certificación ISO 9001. Además, un pequeño grupo ya incursionaba en temas de ISO 14000.

Posteriormente, esta corriente logró posicionarse en las medianas empresas, hasta que a mediados de 2002 las pequeñas empresas también apostaban por la certificación ISO. Al principio, algunas de ellas eran forzadas por temas de relaciones comerciales, pero posteriormente todas las que apostaron por ello gozaron de notables ventajas, tales como las siguientes: (a) reducción de costos, (b) mejora del clima laboral, (c) incremento de la productividad, (d) disminución de las mermas e incremento de las ventas, entre otras. Según The ISO Survey of Certifications (2010), hacia el 2008, el Perú ya contaba con 688 certificaciones internacionales a la calidad (Benzaquen, 2013).

Al 2013, existían 1,040 empresas certificadas con ISO. Esta cifra es menor en comparación con Chile o Colombia, que tienen 4,238 y 13,393 empresas certificadas con ISO respectivamente. Por ello, Indecopi ha mostrado su preocupación respecto a este tema. Asimismo, ha manifestado que el Perú es uno de los países de la región con el menor número de empresas certificadas en ISO 9001, y solo Bolivia está por debajo; además, señaló que un país se mide en términos de calidad, y el indicador es el número de empresas que tienen capacidad para su gestión (RPP Noticias, 2012).



Por último, la ONG Ciudadanos al Día (CAD), con el apoyo de la Defensoría del Pueblo, organiza, desde el año 2005, el Premio a las Buenas Prácticas en Gestión Pública (BGP), que es una competencia anual que busca generar ejemplos de buenas prácticas de servicio a la ciudadanía. Estas, al ser reconocidas públicamente, se mantendrán y mejorarán y, a su vez, servirán como aliciente para impulsar y promover un mejor desempeño por parte de las instituciones estatales y, de ese modo, sentarán un referente de acción y práctica correcta (Ministerio de Relaciones Exteriores [MRE], 2012).

### **2.3.1 Sector conversión del departamento de Lima**

La información sobre la calidad del sector conversión en el departamento de Lima es bastante escasa, pero sí existen estadísticas e información a nivel nacional por subsectores (extracción, transformación y reducción). Estos datos agregados incluyen el departamento de Lima. En referencia a ello, se observa que el tema de la calidad en el sector ha ido en incremento, lo cual se refleja en las compañías que implementan sistemas de gestión de la calidad y obtienen certificaciones así como las nuevas regulaciones respecto al tema.

La minería, industria perteneciente al sector conversión, es el principal sector exportador del país, ya que explica el 59% de las exportaciones totales. Es el principal pagador de impuestos, con más de 15% del total de recursos tributarios recaudados y 30% de la renta corporativa, y representó más de 21% de la inversión privada en 2011 (Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía [SNMPE], 2012).

Asimismo, Lima posee importantes unidades mineras en operación, algunas de las cuales están ampliando operaciones. Además, cuenta con algunos proyectos mineros en exploración. La SNMPE (2012) también señaló que Lima, al 2010, era el séptimo departamento en producción minera, con alrededor de S/. 800 millones (Luna, 2011).

No obstante, una complicación que tiene Lima es el alto número de empresarios mineros informales que no siguen ningún sistema de gestión de la calidad y producen un

impacto negativo en la sociedad. Constantemente, se producen ejemplos de estos casos, los cuales se publican en los distintos medios de comunicación. A continuación, se muestran algunas de estas noticias:

En las zonas altas de Chosica y del distrito de Ricardo Palma, provincia de Huarochirí, a una hora de viaje en automóvil desde el centro de la capital, se respira el aire contaminado por el uso inadecuado de productos químicos, como cianuro y mercurio. (Perú21, 2013, párr. 2)

Los agentes de la división de medio ambiente de la policía y funcionarios de la Presidencia del Consejo de Ministros intervinieron esta mañana tres sectores de Carabayllo para erradicar la producción ilegal de material de construcción, como piedra chancada y arena. (Silva, 2014, párr. 1)

La minería informal logra márgenes rentables de productividad, pero con un costo social muy alto. Así, se observa, por ejemplo, (a) el impacto negativo en la salud de los trabajadores, ya sea por enfermedades o accidentes; (b) la contaminación ambiental, (c) el empleo informal, entre otros. Las empresas que pertenecen a la mediana y gran minería sí tienen estándares de calidad en su producción en distintos niveles. Los requisitos impuestos por el regulador obliga a estas empresas a tener estos sistemas de gestión, y el comercio internacional los obliga a seguir las certificaciones relacionadas a la calidad total. Asimismo, se ha señalado, respecto a la certificación ISO 9001, que todas las empresas de la gran minería cuentan con esta certificación en alguno de sus procesos.

En la actualidad, las empresas mineras más importantes del país operan sus unidades productivas aplicando estrictos estándares de seguridad, salud, medio ambiente y gestión de calidad en sus diversos procesos, ello permite minimizar los riesgos inherentes a esta actividad y alcanzar, internacionalmente, altos niveles de competitividad. (Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, 2010, p. x)

Otra de las industrias del sector conversión es la pesca. Lima, al ser un departamento costero, es uno de los que aportan a la producción pesquera. El sector pesquero es muy importante en la economía del Perú, tal como lo indica la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2010). De acuerdo con esta institución, el sector pesquero es un elemento estratégico para la economía del Perú, principalmente por ser una importante fuente generadora de divisas después de la minería.

Se destaca particularmente la importancia de la pesquería marítima y, en menor grado, la pesca continental y la acuicultura. En el año 2008, los desembarques de recursos hidrobiológicos marítimos y continentales representaron 7,353 toneladas, con un valor de exportaciones de US\$ 2,335 millones. Estas últimas significaron un crecimiento de 19 % en relación al valor de las exportaciones en el 2007 (FAO, 2010).

Por su parte, Panorama Pesquero (2011) señaló que la mayoría de las empresas de pesca vienen mejorando su tecnología en sus plantas y procesos de producción de congelados, enlatados, curados, harina y aceite de pescado; además, poseen sistemas de aseguramiento de la calidad HACCP3 y, varias de ellas, certificaciones ISO. Así también, se observa que las demás industrias también están creciendo en calidad por los dos fenómenos antes mencionados que son la globalización y el cambio de hábitos del consumidor.

### **2.3.2 Análisis interno del sector (AMOHFIT)**

**Administración y gerencia.** El análisis de la dirección de empresas obliga a enfocarse en los aspectos interpersonales. Así, la administración y gerencia deben lograr influenciar en las personas dentro de las organizaciones con el fin de cumplir los objetivos. También debe contemplar que todas las áreas y niveles de la organización conozcan y se encuentren comprometidos con la visión de la empresa.

Las empresas del sector conversión del departamento de Lima son todas aquellas organizaciones dedicadas a las actividades de extracción, transformación y reducción. Según

Mintzberg, Quinn & Voyer (1991), este tipo de organizaciones son denominadas *máquinas*, debido a que su trabajo operativo es rutinario, ya que está altamente estandarizado, y sus procesos son integrados, reglamentados y burocráticos.

Por otro lado, debido a que existen grandes proyectos de inversión dentro de este sector, las habilidades directivas deben de tener altos grados de exigencia técnica. Otro punto importante es el alto grado de visión nacional e internacional, debido a que las decisiones deben de ser tomadas en base a las tendencias de las cotizaciones de los hidrocarburos, minerales o recursos naturales, los cuales están constantemente ligados a las coyunturas macroeconómicas de países como China, que es el primer demandante de la producción peruana.

Así también, un aspecto importante es la fuerte relación gremial que existe en este sector, plasmada en su participación en la sociedad nacional de industria. En la página web del Ministerio de Energía y Minas (<http://www.minem.gob.pe>), se observa las cotizaciones mundiales, además de las normativas, procedimientos, obligaciones y autorizaciones del sector. El sitio también cuenta con información sobre las cuotas de pesca, el ambiente y planes estratégicos de las industrias.

Para concluir, es importante indicar que el lado débil de este sector está representado por las prácticas de gobierno corporativo y de responsabilidad social, que presentan una alta incidencia de conflictos sociales relacionados con la minería, los cuales no han podido ser controlados adecuadamente por la parte directiva.

***Marketing, ventas e investigación de mercado.*** Según D'Alessio (2012), existen algunas variables que deben ser consideradas dentro de este aspecto. Para esta investigación, se ha tomado en consideración solo aquellas que son aplicables a este sector, tal como la política de precios, la cual está regida básicamente por los niveles de cotización mundial. Se debe de tener en cuenta que, en este sector, no hay valor agregado en los productos y que

básicamente son *commodities* que son negociados a nivel mundial por grandes *traders* que realizan compras a gran volumen a futuro en la gran mayoría de los casos. Por lo tanto, existe una alta concentración de compradores.

La mayor parte de las ventas del sector conversión del departamento de Lima son ofertadas en el mercado internacional. Según la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ), en el año 2014, los principales destinos de las exportaciones fueron China, Estados Unidos, Suiza, Canadá, Brasil, Japón, Chile, Colombia y Corea del Sur en el mismo orden. Además, más del 90% de productos del sector conversión provenían del departamento de Lima. En adición, se indica que este tipo de productos no necesita campañas de publicidad ni promociones; está basado en la capacidad de producción y/o explotación de los recursos naturales.

Para concluir, al no haber un mayor grado de generación de valor en las industrias estudiadas, el grado de creatividad en la publicidad es bastante bajo. Respecto al análisis de investigación de mercados, el seguimiento a las economías de los países-destino es clave para poder proyectar los resultados de los próximos años.

***Operaciones y logística e infraestructura.*** Existen variables claves identificadas para el área de operaciones. Según D'Alessio (2012), las variables aplicables a este sector son las siguientes: (a) costos de fabricación en relación con la industria, (b) suministro de materiales, (c) facilidades de ubicación y diseño de planta, (d) economías de escala, (e) eficiencia técnica y energética, (f) capacidad de producción, (g) eficiencia de fabricación y (h) eficiencia de activos.

La eficiencia es un factor clave en este sector si se tiene en consideración que las ventas en las organizaciones dependen solo de la multiplicación de dos variables (precio y cantidad). En este sector, la primera variable *precio* es exógena; en consecuencia, la variable controlable es *cantidad*, y es hacia donde se direccionan todos los esfuerzos de las

organizaciones. Además, al no haber un mayor grado de generación de valor en los productos ofertados, este elemento se vuelve más crítico. Por tal motivo, Mayerling Zambrano expone que con eficiencia operativa se puede lograr ahorros de 30% en los sectores minería e hidrocarburos (García, 2013).

Por otra parte, donde se puede ver claramente que existe una complicación es respecto a las variables *facilidad de ubicación y diseño de planta*. Estas organizaciones no tienen muchas opciones de ubicación, es decir, tienen que estar instaladas donde se encuentran los diversos recursos naturales; por ello, su planificación se vuelve compleja. Por ejemplo, en el sector pesquero, en la mayoría de los casos, se debe estar de acuerdo con las cuotas de pesquería que pueda nombrar la entidad encargada.

Por otro lado, también se observa que existen restricciones respecto a la tala de árboles en el sector forestal. Quizás el sector más crítico en este aspecto en estos últimos tiempos ha sido el sector minero, que ha tenido que afrontar muchos problemas; el más representativo ha sido el problema de Conga de la minera Yanacocha, que lleva cuatro años sin resolverse.

Respecto a la eficiencia técnica y energética, existe un plan diseñado por el Ministerio de Energía y Minas para los próximos 10 años. Dentro de los temas más resaltantes, se observa que el Perú es un país deficitario de petróleo, crudo y destilados, déficit que se calcula en US\$ 3,000 MM. Asimismo, la actividad exploratoria debe de ser incrementada. Se observa también que los permisos para la actividad exploratoria son una traba para cubrir este déficit; adicionalmente, el Gasoducto Sur Peruano planifica incrementar su capacidad de producción de 500 MMPCD a 800 MMPCD.

**Finanzas y contabilidad.** Respecto a este punto, se debe tener en consideración las siguientes variables: (a) situación tributaria, (b) capital de trabajo, (c) relaciones con accionistas e inversiones, (d) eficiencia y (e) efectividad de los sistemas contables. El Perú,

en los últimos años, viene incrementando su buena fama a nivel mundial y tiene otorgado el grado de inversión por las principales clasificadoras. Dentro de los principales elementos que consideran estas entidades para otorgar la calificación, se encuentra la estabilidad tributaria, que en el sector minería ha sido muy importante para el desarrollo del país. Las relaciones que tiene el Estado con los inversionistas y los empresarios del sector conversión es correcta por el desarrollo económico peruano que ha tenido el país en los últimos años.

**Recursos humanos y cultura.** Según D'Alessio (2012), las variables que deben de ser estudiadas en este punto son las siguientes: (a) competencias y calificaciones profesionales, (b) disponibilidad y calidad de la mano de obra, (c) nivel de remuneraciones, y (d) beneficios y cultura organizacional.

En este aspecto, dos de las industrias materia de estudio (minería e hidrocarburos) muestran un mayor nivel remunerativo. Según Bessombes (2014), en minería e hidrocarburos, las empresas ofrecen los mejores sueldos (el nivel promedio otorgado es de S/. 2,820), seguido por el sector construcción (S/. 2,045); inclusive se muestra que en minería e hidrocarburos, los profesionales pueden llegar a ganar de tres a cinco veces más que un obrero técnico.

En cuanto a la jerarquía de ingresos, a nivel de gerentes y directivos se observa lo siguiente: (a) gerente de proyectos con S/. 21,200; (b) superintendente de producción con S/. 18,000; y (c) gerente de planta con S/. 10,000. Respecto a los profesionales, se aprecia lo siguiente: (a) ingenieros de perforación, pozos de petróleo y gas con S/. 19,000; (b) ingeniero electricista con S/. 18,000; y (c) ingeniero de controles industriales y electrónica con S/. 14,502. Sobre los técnicos, se observa lo siguiente: (a) funcionario de expedición de licencias y permisos con S/. 14,130, (b) inspector de control de calidad y procesos industriales con S/. 7,988, y técnico inspector naval de buques con S/. 7,000. En cuanto a los empleados, la jerarquía es la siguiente: (a) jefe de abastecimiento con S/. 13,750, (b) jefe de

almacén con S/. 9,000, y (c) empleado de abastecimiento con S/. 8,000. En el caso de los obreros, la sucesión es la siguiente: (a) cementador de pozos de petróleo y gas con S/. 8,000, (b) estibador y cargador de barcos con S/. 5,000, y (c) operario de producción con S/. 4,787 (Bessombes, 2014).

**Sistema de información y comunicaciones.** Dentro de estas variables, se observa las siguientes: (a) oportunidad y calidad de la información para la toma de decisiones, (b) sistemas de seguridad, y (c) sistemas de comunicación interna y externa. En este sector, debido a la fuerte necesidad de estar comunicado por las cotizaciones mundiales de los precios, debe de existir un rápido sistema de información en tiempo real, lo mismo ocurre con la información de la producción de minerales, pesca, tala y energía.

## 2.4 Resumen

La calidad de los productos o servicios es un importante factor para los consumidores. En la actualidad, las empresas que buscan ser competitivas y permanecer en el tiempo no pueden dejar de considerar este factor. Por lo tanto, la implementación de los sistemas de gestión de calidad es uno de los recursos más importantes para la mejora de la calidad y estudios realizados en empresas e industrias a nivel mundial lo confirman.

Existe una marcada diferencia entre la dependencia del sector conversión en el Perú con respecto a países desarrollados, debido a que en nuestro país y en Latinoamérica el sector conversión está basado en las actividades extractivas, mientras que en los países desarrollados está distribuido entre los subsectores de transformación, extracción y reducción, orientando su economía a una industria con mayor valor agregado.

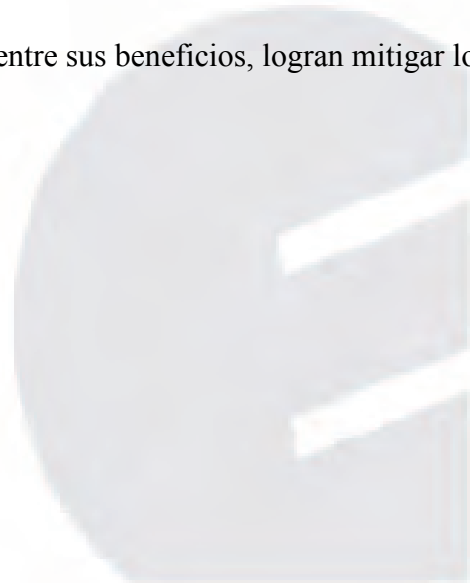
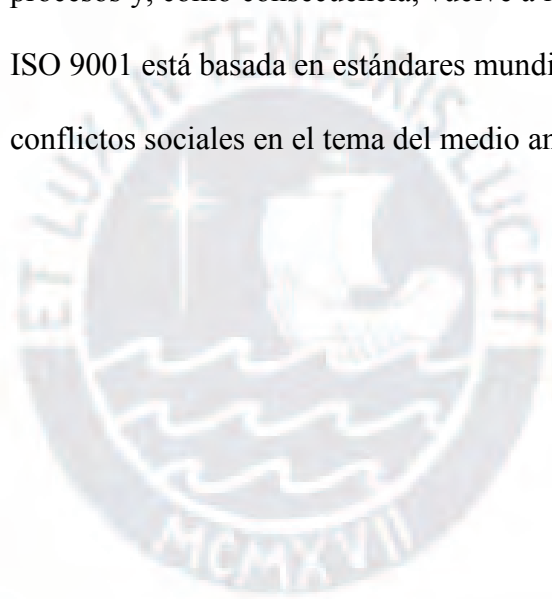
El sector conversión del departamento de Lima es muy importante en la economía peruana, debido a las grandes cantidades de inversión y demanda de mano de obra; por lo tanto, tiene que estar siempre en constantes cambios tecnológicos. Los empleados que trabajan dentro de él son los mejores pagados, debido a que existe un déficit de mano de obra



calificada. Asimismo, al ser un impulsor del PBI, tiene mucha complejidad social como se ha visto anteriormente, debido a que ningún otro sector en el país origina reclamos sociales por quienes se sienten afectados con su evolución o quienes no sienten un adecuado cuidado del medio ambiente.

## 2.5 Conclusiones

Se puede concluir estableciendo que contar con un sistema de gestión de calidad es muy importante para el sector conversión del departamento de Lima, debido a que mejora sus procesos y, como consecuencia, vuelve a la industria más eficiente. Además, la certificación ISO 9001 está basada en estándares mundiales que, entre sus beneficios, logran mitigar los conflictos sociales en el tema del medio ambiente.



### Capítulo III: Metodología

En el primer capítulo, se mencionó que el propósito de este estudio es identificar si las empresas del sector conversión del departamento de Lima con SGC tienen un mayor nivel de calidad comparadas con aquellas que no tienen un SGC. Asimismo, en el segundo capítulo se estudiaron los principales conceptos relacionados a tres aspectos importantes. Estos son los que siguen: (a) la calidad, (b) los sistemas de gestión, y (c) la calidad en el Perú y en el mundo.

En este capítulo, se establecen las características metodológicas de la investigación. Para ello, se definen los conceptos, herramientas y técnicas que se utilizaron tanto para la recolección de datos como para el análisis de los mismos. Además, se determinaron cuatro puntos: (a) la población y elección de la muestra, (b) la metodología de análisis, (c) la interpretación de datos y (d) la validación.

#### 3.1 Diseño de la Investigación

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, debido a que se utilizó la recolección de datos como herramienta para probar la hipótesis. También, se fundamenta en la medición numérica y el análisis estadístico de las encuestas efectuadas a las diversas empresas del sector conversión del departamento de Lima. Esto permitió identificar la relación entre los niveles de calidad y la tenencia de un SGC.

El alcance de la investigación es explicativo. Este buscó explicar la relación causal entre la tenencia de un SGC y el nivel de calidad en las empresas del sector conversión del departamento de Lima. Los estudios explicativos están dirigidos a responder por las causas de los eventos y se centran en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables (Hernández et al., 2010).

Por otro lado, el tipo de diseño fue clasificado como transeccional o transversal. La razón es que la investigación se efectuó para datos recabados en un momento único, y buscó

describir y establecer las relaciones entre dos o más categorías. La recolección de datos se realizó durante el periodo comprendido entre los meses de julio y noviembre del 2014.

Hernández et al. (2010) explicaron que una investigación es transversal o transeccional cuando esta se centra en (a) analizar cuál es el nivel o modalidad de una o diversas variables en un momento dado, (b) evaluar una situación, comunidad, evento, fenómeno o contexto en un punto de tiempo; y/o (c) determinar o ubicar cuál es la relación entre un conjunto de variables en un momento. En suma, en estos casos el diseño apropiado para un enfoque no experimental es el transeccional.

Finalmente, el diseño de la investigación se realizó de manera no experimental. Esto se explica porque recoge la información de la realidad sin manipular las variables, siendo una simple observación de estas en su contexto natural. Según Gómez (2006), “en un diseño no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador” (p. 102).

## **3.2 Población y Selección de la Muestra**

### **3.2.1 Población**

La investigación consideró como población a las empresas del sector conversión. Este, según D'Alessio (2012), incluye los “procesos de extracción, transformación y reducción” (p. 25). Además, el estudio se concentró en las empresas ubicadas en el departamento de Lima, pudiendo tener adicionalmente operaciones en otros departamentos.

La población de 588 empresas fue seleccionada del Top 10,000 de las compañías con mayores ventas en el Perú, considerando todas las empresas del sector conversión pertenecientes a esta lista. El Top 10,000 es una publicación especializada en elaborar *rankings*, análisis sectoriales, información financiera y encuestas a empresarios. Los representantes de las empresas tomados como referencia para la encuesta fueron, en su mayoría, personal de nivel gerencial o responsables de planta.

### 3.2.2 Selección de la muestra

La muestra resultante es del tipo probabilística simple, puesto que todos los elementos de la población tuvieron la misma posibilidad de ser escogidos. Según Hernández et al. (2010) para que la muestra sea probabilística son necesarios dos procedimientos: (a) calcular un tamaño de muestra representativo de la población y (b) seleccionar elementos muestrales con la misma posibilidad de ser seleccionados.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula que se presenta en la Figura 2. En esta se observa que la variable “ $n$ ” es el tamaño de la muestra y valor por determinar. La variable “ $N$ ” representa al tamaño de la población, que en este caso la comprenden 588 empresas. El “ $Z_{\alpha}$ ” es el nivel de confianza que representa al máximo error aceptable de representatividad de la muestra; es decir, mide qué tan representativa es la muestra de la población. En este caso se emplea un nivel de confianza de 1,96 (equivalente a un 95% de certeza).

Asimismo, el “ $e$ ” es el error de muestreo. También, representa el intervalo donde se encuentran los resultados obtenidos del muestreo con respecto a la población. En esta investigación se está tomando un 10%.

Finalmente, tanto el “ $p$ ” como el “ $q$ ” representan la probabilidad de ocurrencia del fenómeno. Estadísticamente se define como la desviación estándar de una distribución binomial, que en este caso tendría como eventos la tenencia de SGC. Dado que no hay estudios anteriores que puedan brindar esta información, se utiliza 50% para cada una de estas variables.

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

*Figura 2.* Fórmula para cálculo de tamaño de muestra. Adaptado de “Investigación: Determinación del tamaño muestral,” por P. Fernández, 2001. Recuperado de [http://www.fisterra.com/mbe/investiga/9muestras/tamano\\_muestral2.pdf](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/9muestras/tamano_muestral2.pdf)

Por otro lado, según Berenson, Levine y Krhebiel (2006), cuando en la muestra no se obtiene un conocimiento previo o una estimación de la proporción poblacional se usa 0.5 para determinar el tamaño de la muestra. Esto produce que el tamaño de esta sea lo más grande posible y deriva el mayor costo posible del muestreo. Con los datos obtenidos, la muestra óptima es de 83 empresas, según se observa en la Tabla 2.

Tabla 2

*Características de la Muestra*

Error (%)	10
Nivel de confianza (%)	95
Tamaño de la población (número)	588
Tamaño de la muestra (número)	83

### **3.3 Procedimiento de Recolección de Datos: Probabilístico**

Como técnica para conseguir la información se utilizó la encuesta de tipo electrónica. Esta es adecuada por las características de la investigación, ya que permite llegar eficientemente al objetivo y cuantificar el nivel de la variable dependiente en función de la independiente. Asimismo, cumple las necesidades del diseño no experimental y transversal o transeccional propuesto.

Las fuentes de los datos son los gerentes o personal estratégico de las empresas del sector conversión, ubicadas en el departamento de Lima. Es decir, se trata de aquellos que toman decisiones. Como medio de contacto se obtuvo direcciones de correo electrónico de estas personas. Tanto para el envío de la información, elaboración de formato, así como para la recolección de datos se utilizó la web de *SurveyMonkey* (<https://es.surveymonkey.com>). El servicio se utilizó entre los meses de julio y noviembre del 2014.

Para la encuesta se incluyeron preguntas moderadoras que diferenciaban a la muestra según subsector, cantidad de trabajadores, si es privada o no, entre otros. La encuesta se envió en un correo electrónico, en el que se adjuntaba la carta de presentación de CENTRUM

Católica (ver Apéndice B) y el enlace de la encuesta. El detalle de la encuesta se puede observar en el Apéndice C. La preparación de los datos ha sido en formato Excel del Office, versión 2010.

Por otra parte, el consentimiento informado se dio a través del correo electrónico de presentación (ver Apéndice A) previo a la encuesta. En este se informó y solicitó a los participantes su consentimiento y participación voluntaria para la realización de la investigación. También, se comunicó el fin que tendrán los datos brindados y el carácter anónimo con el que se tratarán una vez recogidos.

En concordancia con las medidas tomadas, se ha mantenido la confidencialidad y anonimato de las respuestas de los participantes de la encuesta. Los resultados mostrados son agregados y afirman una tendencia grupal. No se han expuesto, ni se prevé hacerlo, resultados individuales en la investigación. De esta manera, se protege tanto la identidad como la información brindada por los encuestados. Este compromiso fue escrito en el correo electrónico de presentación de la encuesta.

### **3.4 Instrumentos**

Como instrumento principal se utilizó la metodología desarrollada por Benzaquen (2013). Esta tiene base en el estudio *Total quality management principles and practices in China*, desarrollado por Li, Anderson y Harrison (2013) y que propone ocho factores para medir la calidad en las empresas chinas. Los factores son los que siguen: (a) Liderazgo de la Alta Gerencia, (b) Planificación de la Calidad, (c) Control de Procesos, (d) Diseño del Producto, (e) Evaluación y Auditoria de Calidad, (f) Cadena de Suministros, Educación y Capacitación, y (g) Cliente. A partir de ello, Benzaquen desarrolló nueve factores claves de éxito para las empresas latinoamericanas.

Para elaborar el cuestionario se utilizó como base el utilizado por Benzaquen (2013) y se agregó tres preguntas recomendadas por expertos, que han permitido obtener mayor

información de las variables y su relación (ver Apéndice C). Este cuestionario recoge información sobre las variables de investigación y está alineado a la pregunta de investigación. De esta manera, se convierte en sustento para la información con la que se ha elaborado el estudio.

El documento cuenta con preguntas cerradas y se da las alternativas que permiten obtener información precisa. Esto es conveniente para realizar una medición. La razón es que “las preguntas cerradas son más fáciles de codificar y preparar para el análisis” (Hernández, et al., 2010, p. 221).

La pregunta relacionada a la medición de la calidad se presenta en forma de batería de preguntas. Esta consta de las 32 subpreguntas, expuestas en una escala tipo Likert. Además, fueron propuestas por Benzaquen (2013) más tres preguntas adicionales; todas ellas enmarcadas en los nueve factores. También, fueron precodificadas, para facilitar su posterior análisis estadístico.

En cuanto a la modalidad de administración de la encuesta, ha sido del tipo autoadministrado, que consiste en que el cuestionario se entrega directamente a los encuestados. Como se comentó, la técnica ha sido la encuesta y se utilizó un medio electrónico para su ejecución. Este método ayuda a recabar información de una población grande. Es importante que este instrumento se someta a pruebas de confiabilidad, validez y objetividad, las cuales se tratan más adelante.

La medición del nivel de calidad en las empresas estudiadas se realizó una vez obtenidas las encuestas, mediante la herramienta que utilizó Benzaquen (2013) en su estudio de los nueve factores que se proponen para medir la implementación del TQM. En este, se mide y evalúa el nivel de la calidad en cada uno de los frentes mencionados en el diseño de la investigación. La relación de los nueve factores y los frentes se describe en la Figura 3.

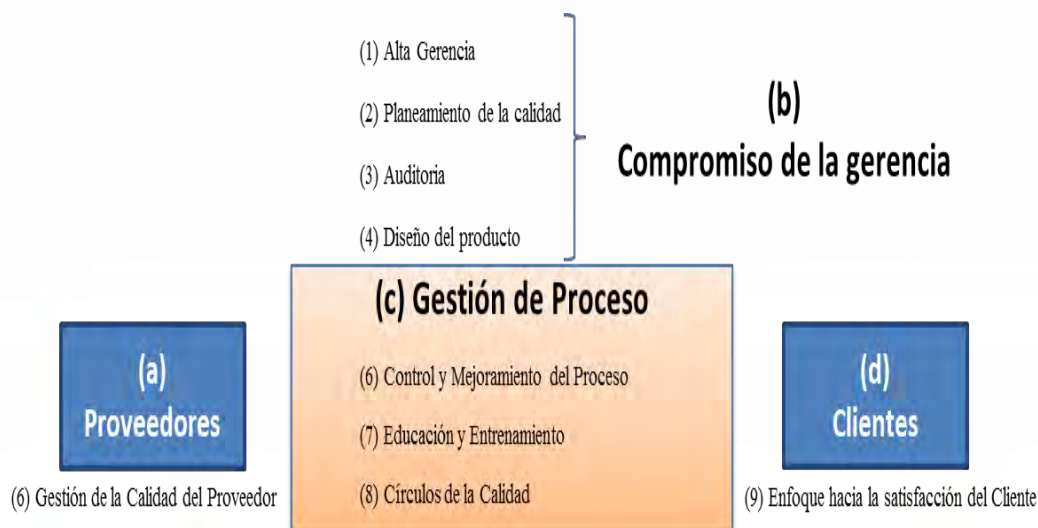


Figura 3. Modelo de nueve factores del TQM en la empresa. Tomado de “Calidad en las empresas latinoamericanas: El caso peruano,” por J. Benzaquen, 2013, *GCG: Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, 7(1), p. 45. doi: 10.3232/GCG.2013.V8.N1.04

Asimismo, en la herramienta mostrada, la administración de la calidad está en función de estos nueve factores. Para la medición del nivel de la calidad de cada uno se utilizaron las preguntas del cuestionario. También, tuvieron preguntas específicas, que fueron entre dos y cinco del total de 32 preguntas del cuestionario. En la presente investigación, se han agregado tres preguntas adicionales; por ello, finalmente, la encuesta contempló 35 preguntas. Para hallar el valor, se considera que todas las preguntas tienen el mismo peso y el factor obtiene el valor del promedio simple de las preguntas asociadas al factor.

Así, la administración de la calidad (Y) tendrá un determinado valor en función de los factores (X). Este es el que sigue:

$$Y=f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9) \text{ o}$$

$$Y = f(X_i) \text{ } i = 1,2,\dots,9$$

Donde cada factor tiene entre dos y cinco preguntas

$$X_i = f'(x_{ij}) \text{ } i = 1,2,\dots,9 ; j = 1,2,\dots,k ; k =2,3,4,5$$



La herramienta planteó respuestas que van del 1 al 5. Estas corresponden a lo siguiente: 1= Totalmente en desacuerdo; 2= En desacuerdo; 3= Neutral; 4= De acuerdo; y 5= Totalmente de acuerdo. Se trata de la precodificación mencionada antes.

### **3.5 Análisis e Interpretación de Datos**

La recolección de los datos utilizó la técnica de la encuesta electrónica. Para hallar el nivel de calidad, el cuestionario tiene una pregunta con 32 subpreguntas precodificadas, las cuales pertenecían a la medición de uno de los nueve factores de calidad propuestos (ver Apéndice D), y otras tres preguntas adicionales, que han permitido obtener valiosa información de los participantes. Recolectadas las respuestas, el análisis y valoración de estas se realizó siguiendo la metodología de puntuación especificada por el estudio de Benzaquen (2013).

Para el cálculo de la significancia, se utilizó la variable de agrupación de las muestras a la tenencia de un SGC. También, se empleó como variable de comparación al nivel de cumplimiento de calidad en cada uno de los nueve factores que se encuentra en una escala Likert de cinco valores. Dicha escala es considerada formalmente como de tipo ordinal.

En relación con la elección del método de validación, se debe determinar si es que la muestra tiene distribución normal. Además, la determinación de la normalidad se llevó a cabo a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, considerando un error de 5%. Según Márquez (2001) “esta prueba es una alternativa para probar que una muestra proviene de una distribución continua (normal)”. Los resultados, mostrados en el Capítulo IV confirman que no todas los factores poseen distribución normal. Dado que la variable es de tipo ordinal y las muestras no poseen una distribución normal, el análisis se definió como no paramétrico.

Según Ángel, Sedano, Vila, & López. (2003), si ambas muestras se obtienen de distintos individuos, máquinas, empresas, objetos, entre otros, no hay nada en común en ellas; lo que hace que las dos sean “independientes”. En la presente investigación la variable de

agrupación es la tenencia de ISO y cada una de las encuestas tomadas pertenece a individuos de empresas distintas. Por lo tanto, para este trabajo las muestras son independientes.

En cuanto a la comparación y validación de las hipótesis, se utilizó la prueba U de Mann Whitney para muestras independientes. Se trata de una prueba no paramétrica. Por último, para los cálculos y reportes se utilizó el *software* Microsoft Excel 2010 y SPSS Statistics, versión 22.

### 3.6 Validación y Confiabilidad

La validación de la correlación de las encuestas fue realizada mediante medidas de coherencia interna usando el Alfa de Cronbach, que permitió medir la confiabilidad asociada a la relación entre las preguntas y los factores evaluados. El valor considerado como bueno, según Hernández et al. (2010), es a partir de 0.75, lo que se considera como aceptable. La fórmula aplicada se muestra en la Figura 4, donde “ $\alpha$ ” es el Alfa de Cronbach; “ $k$ ”, el número de preguntas del factor;  $S^2_i$ , la varianza de cada una de las preguntas, y  $S^2_{suma}$ , la varianza de la prueba total.

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{sum}^2} \right)$$

*Figura 4.* Fórmula de cálculo del Alfa de Cronbach. Adaptado de “Interpretaciones del coeficiente Alpha de Cronbach,” por V. Cervantes, 2005. Recuperado de [http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/1113/8574/8604/Articulo\\_1\\_Alfa\\_de\\_Cronbach\\_9-28\\_2.pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/1113/8574/8604/Articulo_1_Alfa_de_Cronbach_9-28_2.pdf)

Por otra parte, se analizó la confiabilidad de las preguntas que se encontraban dentro de un factor de medición de nivel de calidad. Asimismo, el orden de estas preguntas no está relacionado a la pertenencia a un factor determinado, lo que aumenta su confiabilidad. En la Tabla 3, se muestra la agrupación de preguntas por factor que se realizó para el cálculo del Alfa de Cronbach.

Tabla 3

*Número de Preguntas por Factor*

Factor	N° de Preguntas
Alta Gerencia	5
Planeamiento de la Calidad	3
Auditoria y Evolución de la Calidad	3
Diseño del Producto	3
Gestión y Calidad del Proveedor	4
Control y Mejoramiento del Proceso	5
Evaluación y Entrenamiento	4
Círculos de Calidad	4
Enfoque hacia la Satisfacción del Cliente	4

**3.7 Resumen**

La metodología que se usó en la investigación fue de enfoque cuantitativo y se utilizó la herramienta propuesta por Benzaquen (2013). Así, este enfoque se desarrolla mediante la medición de nueve factores del modelo TQM, por lo que la investigación se vuelve cuantitativa. El alcance es de tipo explicativo. Por último, el diseño de la investigación fue no experimental del tipo transeccional, dado que los datos recogidos corresponden a un momento en el tiempo.

Asimismo, se ha utilizado la técnica de la encuesta electrónica, con una muestra de 83 encuestas. La relación se estableció entre la tenencia de un SGC y la media de los factores de calidad. También, se ha utilizado el Alfa de Cronbach con el fin de comprobar la correlación de las encuestas y la prueba Kolmogorov-Smirnov para comprobar la normalidad. Finalmente, en cuanto a la prueba de hipótesis, según su significancia, se utilizó la prueba U de Mann Whitney para muestras independientes y cada uno de los factores.

## **Capítulo IV: Presentación y Análisis de Resultados**

En el Capítulo III, se explicaron las técnicas y herramientas necesarias para resolver las preguntas de investigación y demostrar la veracidad de la hipótesis. También, se expuso el diseño de la investigación como cuantitativo, explicativo, no experimental y transeccional. Dentro de las principales técnicas y herramientas que se mencionaron, se encuentran las encuestas y los cálculos, como el Alfa de Cronbach y la prueba U de Mann Whitney, para muestras independientes.

En este capítulo, se muestran los resultados obtenidos y se verificará la veracidad de la hipótesis para la determinación de la relación entre la tenencia de un SGC y la gestión de calidad. La confiabilidad de la encuesta se midió mediante el Alfa de Cronbach. Asimismo, la comprobación de la hipótesis principal de la tesis presenta la verificación de las nueve hipótesis secundarias, que tienen sus hipótesis nulas sobre las cuales se calculó la significancia utilizando la prueba U de Mann Whitney para muestras independientes.

### **4.1 Test de Validez e Hipótesis**

#### **4.1.1 Validez**

La validez o confiabilidad de la muestra es el grado en que un instrumento ha producido resultados consistentes y coherentes. Para la presente investigación se utilizó el Alfa de Cronbach y se agruparon las preguntas por cada factor, midiendo la correlación de las respuestas en cada uno de ellos. El resultado demostró que existe una confiabilidad alta demostrada por el valor de las correlaciones de las preguntas en cada uno de los factores al ser mayor a 0.75 (ver Tabla 4).

#### **4.1.2 Hipótesis**

El propósito de la investigación es identificar si las empresas del sector conversión del departamento de Lima con un SGC tienen un mayor nivel de calidad en comparación con aquellas que no tiene uno. Para lograr la validación se debió comprobar la veracidad o no de

la hipótesis principal presentada en el Capítulo I. Además, para comprobar la hipótesis, se contrastaron los grupos de empresas que tienen un SGC con los que no, en relación con la gestión de calidad, mediante nueve factores compuestos por un total de 35 preguntas.

Tabla 4

*Resultados del Alfa de Cronbach*

Factor	Alfa de Cronbach	Nº de Preguntas
Alta Gerencia	0.91	5
Planeamiento de la Calidad	0.87	3
Auditoria y Evolución de la Calidad	0.82	3
Diseño del Producto	0.90	3
Gestión y Calidad del Proveedor	0.79	4
Control y Mejoramiento del Proceso	0.84	5
Evaluación y Entrenamiento	0.84	4
Círculos de Calidad	0.89	4
Enfoque hacia la Satisfacción del Cliente	0.80	4

Entonces, se tuvo dos grupos para comparar su nivel de calidad. La significancia bilateral brinda la seguridad de que la diferencia de las medias sea o no distinta; es decir, que no sea producto de resultados dispersos que llegaron a una conclusión por azar. Una vez confirmado este punto se puede dar por validada la relación hallada.

Para el cálculo de la significancia, se utilizó como variable de agrupación la tenencia de un SGC y como variable de comparación, la gestión de calidad en cada uno de los nueve factores que se encuentra en una escala Likert. Esta se considera formalmente como de tipo ordinal y, por lo tanto, no paramétrica. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que puede ser trabajada como paramétrica, según lo dicho por Creswell y Pell, cuando “señalan que debe considerarse en una medición por intervalos porque ha sido probada en múltiples ocasiones” (citados en Hernández et al., 2010, p. 251).

En cuanto a la absolución de las preguntas de investigación, se utilizó el cálculo de la significancia para cada una de las hipótesis secundarias, las cuales tienen una hipótesis alterna y una hipótesis nula cada una de ellas. Por lo tanto, fueron nueve cálculos por demostrar. Como lo que se desea comparar en las hipótesis es la diferencia de las medias, se

deberá utilizar la significancia bilateral. A continuación, se presentan las nueve hipótesis alternas y nueve hipótesis nulas.

1. Hipótesis Alternas: Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) tienen diferencias significativas en el factor Alta Gerencia de aquellas empresas que no poseen un SGC de acuerdo con el modelo propuesto.

Hipótesis Nula: Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) no tienen diferencias significativas en el factor Alta Gerencia de aquellas empresas que no poseen un SGC de acuerdo con el modelo propuesto.

2. Hipótesis Alternas: Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) tienen diferencias significativas en el factor Planeamiento de la Calidad de aquellas empresas que no poseen un SGC de acuerdo con el modelo propuesto.

Hipótesis Nula: Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) no tienen diferencias significativas en el factor Planeamiento de la Calidad de aquellas empresas que no poseen un SGC de acuerdo con el modelo propuesto.

3. Hipótesis Alternas: Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) tienen diferencias significativas en el factor Auditoría y Evaluación de la Calidad de aquellas empresas que no poseen un SGC de acuerdo con el modelo propuesto.

Hipótesis Nula: Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) no tienen diferencias significativas en el

factor Auditoría y Evaluación de la Calidad de aquellas empresas que no poseen un SGC de acuerdo con el modelo propuesto.

4. Hipótesis Alternativa: Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) tienen diferencias significativas en el factor Diseño del Producto de aquellas empresas que no poseen un SGC de acuerdo con el modelo propuesto.

Hipótesis Nula: Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) no tienen diferencias significativas en el factor Diseño del Producto de aquellas empresas que no poseen un SGC de acuerdo con el modelo propuesto.

5. Hipótesis Alternativa: Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) tienen diferencias significativas en el factor Gestión de la Calidad del Proveedor de aquellas empresas que no poseen un SGC de acuerdo con el modelo propuesto.

Hipótesis Nula: Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) no tienen diferencias significativas en el factor Gestión de la Calidad del Proveedor de aquellas empresas que no poseen un SGC de acuerdo con el modelo propuesto.

6. Hipótesis Alternativa: Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) tienen diferencias significativas en el factor Control y Mejoramiento del Proceso de aquellas empresas que no poseen un SGC de acuerdo con el modelo propuesto.

Hipótesis Nula: Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) no tienen diferencias significativas en el

factor Control y Mejoramiento del Proceso de aquellas empresas que no poseen un SGC de acuerdo con el modelo propuesto.

7. Hipótesis Alternativa: Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) tienen diferencias significativas en el factor Entrenamiento y Educación de aquellas empresas que no poseen un SGC de acuerdo con el modelo propuesto.

Hipótesis Nula: Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) no tienen diferencias significativas en el factor Entrenamiento y Educación de aquellas empresas que no poseen un SGC de acuerdo con el modelo propuesto.

8. Hipótesis Alternativa: Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) tienen diferencias significativas en el factor Círculos de Calidad de aquellas empresas que no poseen un SGC de acuerdo con el modelo propuesto.

Hipótesis Nula: Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) no tienen diferencias significativas en el factor Círculos de Calidad de aquellas empresas que no poseen un SGC de acuerdo con el modelo propuesto.

9. Hipótesis Alternativa: Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) tienen diferencias significativas en el factor Satisfacción del Cliente de aquellas empresas que no tienen un SGC de acuerdo con el modelo propuesto.

Hipótesis Nula: Las empresas del sector conversión en el departamento de Lima con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) no tienen diferencias significativas en el



factor Satisfacción del Cliente de aquellas empresas que no poseen un SGC de acuerdo con el modelo propuesto.

La elección de la prueba para probar la hipótesis nula pasa por comprobar la normalidad de la muestra. La Tabla 5 presenta la normalidad de las muestras para cada uno de los factores. En esta, se observa que algunas de las significancias son menores al nivel de error permitido de 5%, por lo que algunos factores no tienen un comportamiento normal.

Tabla 5

*Prueba de Normalidad*

Factor	Variable independiente	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> Sig.
X1	Sin ISO	.002
	Con ISO	.004
X2	Sin ISO	.001
	Con ISO	.001
X3	Sin ISO	.004
	Con ISO	.000
X4	Sin ISO	.001
	Con ISO	.020
X5	Sin ISO	.043
	Con ISO	.000
X6	Sin ISO	.001
	Con ISO	.005
X7	Sin ISO	.000
	Con ISO	.023
X8	Sin ISO	.009
	Con ISO	.220
X9	Sin ISO	.000
	Con ISO	.001

Finalmente, se está realizando una comparación de dos grupos y la variable de comparación puede ser tomada como paramétrica o no paramétrica. Adicionalmente, se observa que algunos de los factores no muestran comportamiento normal. Dada estas consideraciones, en la presente investigación, se eligió la prueba no paramétrica U de Mann Whitney para muestras independientes. El porcentaje de error que se consideró es un 5% que será el valor de comparación de la significancia.

## 4.2 Perfil de Informantes: Análisis Descriptivos

Los datos de la muestra probabilística fueron recogidos teniendo en cuenta lo siguiente: (a) el planteamiento del problema, (b) la hipótesis, (c) el diseño de investigación y (d) el alcance buscado. Posteriormente, estos datos fueron codificados y editados con la finalidad de organizarlos en una base de datos. Los cálculos estadísticos fueron realizados en el *software* Microsoft Excel 2010 y el programa SPSS, versión 22. Es importante resaltar que las encuestas fueron recogidas mediante la herramienta web *SurveyMonkey*.

### 4.2.1 Características de la muestra obtenida

La encuesta se realizó a 83 empresas del sector conversión entre los meses de julio y noviembre del 2014. Los encuestados tenían puestos de responsabilidad en dichas empresas y pertenecían al negocio central. En su mayoría fueron gerentes y jefes, y su distribución se muestra en la Tabla 6. Asimismo, se observa que la mayoría de los encuestados fueron personal con influencia dentro de la empresa. El hecho de tener un número alto de tomadores de decisiones como encuestados fortalece el supuesto que la respuesta del encuestado corresponde a la situación real de la empresa.

Tabla 6 *Características de los Encuestados*

#### *Cargo de los Encuestados*

Cargo del encuestado	N
Gerente de Área o Jefe de Departamento	65
Presidente de Directorio o Gerente General	16
Analista	2
Total general	83

Por otro lado, las empresas pueden operar solo en el departamento de Lima o en Lima y provincias, según se detalla en la Tabla 7. En otras palabras, todas las empresas se encuentran ubicadas en el departamento de Lima, algunas exclusivamente en Lima. Además, otras tienen divisiones presentes tanto en Lima como en otros departamentos del Perú.

Tabla 7

*Ubicación de la Empresa*

Ubicación	N
Provincias y Lima	39
Lima	44
Total general	83

La Tabla 8 muestra el origen de las organizaciones encuestadas. La mayoría pertenece a fondos privados. Esto se debe a que el gobierno peruano no promueve tener empresas en este sector, con algunas excepciones.

Tabla 8

*Naturaleza de la Empresa*

Tipo de empresa	N
Privada	78
Publica	5
Total general	83

La Tabla 9 presenta la cantidad de trabajadores de las empresas encuestadas. La mayoría corresponden a empresas con más de 200 trabajadores. Las empresas del sector conversión en su mayoría son grandes empresas que cuentan con varias internas, por lo que es natural que necesiten un número elevado de empleados para su operación.

Tabla 9

*Número de Trabajadores de la Empresa*

Número de trabajadores	N
Hasta 50	11
51 a 200	23
201 a más	49
Total general	83

En las preguntas relacionadas a las variables, se obtuvo información acerca de la tenencia o no de un SGC, y la apreciación del nivel de calidad en la empresa mediante 35 preguntas, que usó la escala Likert. En el caso del SGC ISO 9001, se corroboró por la

tenencia de dicha certificación. Asimismo, corresponde a las organizaciones que se consideran dentro del grupo de empresas que tienen el sistema de gestión implantado.

También, se observó que si bien algunas de las empresas no tienen la certificación en mención, sí poseen otro SGC o están en proceso de certificar el ISO 9001. Estas empresas han sido consideradas como sin SGC. En la Tabla 10, se observa la cantidad de empresas con certificación ISO 9001 y aquellas que no la tienen.

Tabla 10

#### Tenencia de ISO 9001

¿En qué tipo de empresa trabaja?	¿Cuenta su empresa con un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 certificado?		Total general
	No	Sí	
Total general	35	48	83

#### 4.2.2 Descriptivo de la calidad

En el presente apartado, se muestran las comparaciones que se han realizado entre las medias de distintos grupos, lo cual complementa el propósito de la investigación. En la Figura 5, se expone la diferencia del nivel de la calidad entre empresas públicas y privadas. Según esto, no se puede determinar una tendencia sobre el nivel de calidad entre ambos grupos, debido a la escasa muestra de empresas públicas.

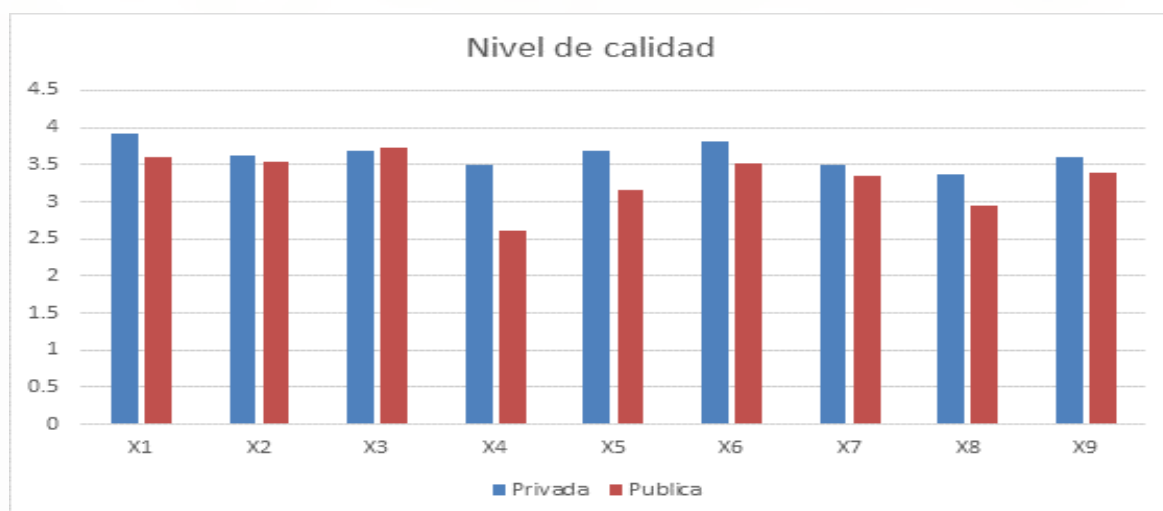


Figura 5. Diferencia de nivel de cumplimiento entre empresas privadas y públicas.

En la Figura 6, se muestra el nivel de la calidad. Este se diferencia por el número de trabajadores. En este sentido, no se puede determinar un mayor o menor nivel de calidad asociado al número de empleados con que cuenta la empresa.

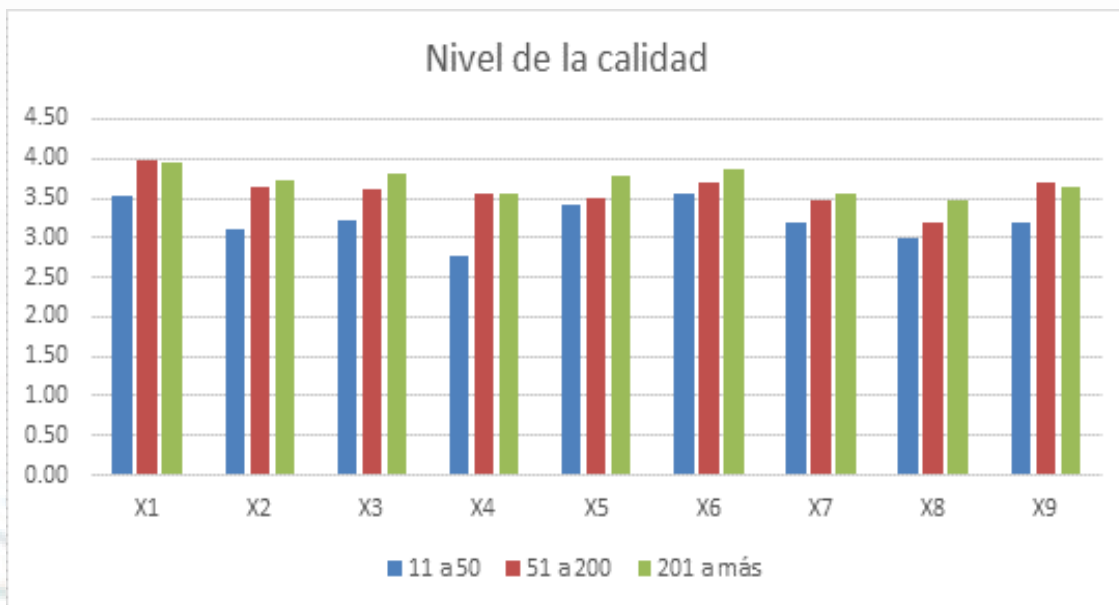


Figura 6. Diferencias de nivel de cumplimiento entre empresas según número de empleados.

### 4.3 Prueba de Hipótesis

La investigación utilizó el SPSS Statistics, versión 22, para el cálculo del nivel de significancia. Según Triola (2004), para rechazar la hipótesis nula la significancia debe ser menor a “las opciones comunes que son 0.05 y 0.01” (p. 376). En este estudio, se utilizó como referencia el nivel de significancia bilateral menor a 0.05 para rechazar cada una de las hipótesis nulas. Si la significancia es mayor, se da por válida la hipótesis nula y no se podría asegurar que exista una diferencia estadística.

Los resultados de la significancia de U de Mann Whitney para muestras independientes se observan en la Tabla 11. Existen pruebas para cada una de las hipótesis nulas propuestas. Este valor de la significancia responde a cada una de las preguntas de investigación planteadas en el Capítulo I.

Tabla 11

*U de Mann Whitney para Muestras Independientes – Factores sin Normalidad*

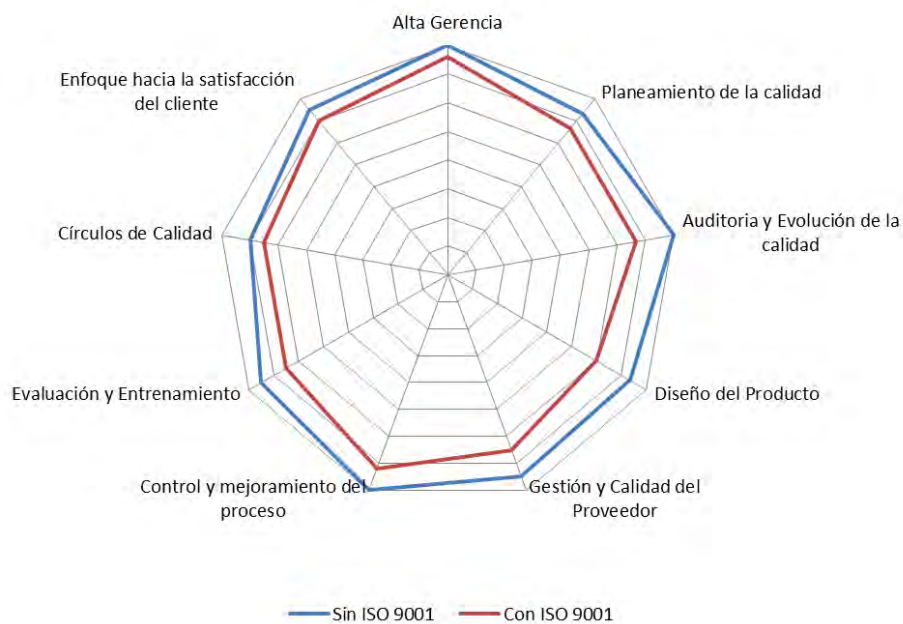
Factor	Significancia bilateral
Planeamiento de Calidad - X2	.00
Auditoría y Evaluación de la Calidad - X3	.00
Gestión y Calidad del Proveedor - X5	.00
Control y Mejoramiento del Proceso - X6	.00
Educación y Entrenamiento - X7	.00
Alta Gerencia - Liderazgo - X1	.00
Diseño del Producto -X4	.00
Círculos de Calidad - X8	.00
Enfoque hacia la Satisfacción del Cliente - X9	.00

Finalmente, se observa que para todos los factores la hipótesis alterna es aceptada, puesto que su significancia bilateral es menor a 0.05. Por ello, todas las hipótesis alternas son confirmadas y las nulas descartadas con un 95% de confianza. Además, se evidencia que para todos los factores, la media del grupo de empresas con SGC es mayor que la media del grupo sin SGC, como se muestra en la Tabla 12 y en la Figura 7.

Tabla 12

*Diferencia de Medianas*

Factor	Nivel de calidad en empresas	
	Sin SGC	Con SGC
Alta Gerencia	3.80	4.00
Planeamiento de la Calidad	3.33	3.67
Auditoría y Evolución de la Calidad	3.33	4.00
Diseño del Producto	3.00	3.67
Gestión y Calidad del Proveedor	3.25	3.75
Control y Mejoramiento del Proceso	3.60	4.00
Evaluación y Entrenamiento	3.25	3.75
Círculos de Calidad	3.25	3.50
Enfoque hacia la Satisfacción del Cliente	3.50	3.75



*Figura 7.* Diferencia de nivel de calidad de los nueve factores entre empresas que cuentan con SGC y empresas que no.

Por lo tanto, se concluye estadísticamente que las empresas que tienen ISO poseen un mayor nivel de calidad en comparación con las que no han implantado esta certificación en cada uno de los factores. Esto responde al propósito de la investigación. En consecuencia, se puede suponer que se ha identificado que las empresas del sector conversión del departamento de Lima con un SGC tienen un mayor nivel de calidad en comparación con aquellas que no tienen un SGC para la muestra observada.

## Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones

La elaboración del estudio formuló conclusiones y recomendaciones para el sector conversión del departamento de Lima, como consecuencia del análisis de los resultados obtenidos. Para ello, se utilizó como herramienta el contraste de las medias entre las empresas que poseen un SGC y las que no para cada uno de los nueve factores de éxitos de la calidad (TQM), dentro del sector conversión en el departamento de Lima.

El estudio cuantitativo y explicativo, basado en encuestas, tuvo como el objetivo el identificar si las empresas del sector conversión del departamento de Lima con un SGC tienen un mayor nivel de la calidad a diferencia de aquellas que no tienen un SGC. Las encuestas utilizaron la escala de Likert para su organización y el Alfa de Cronbach para su validación de la correlación.

### 5.1 Conclusiones

El detalle del análisis de los resultados por cada uno de los objetivos de la investigación es el siguiente:

1. Los resultados de la investigación muestran que existen diferencias positivas en los niveles de cumplimiento de la calidad que perciben las empresas con el Sistema de Gestión de Calidad (SGC), en contraste con las que no lo tienen, esto con respecto a los nueve factores de éxito de la calidad. Además, se complementan con el análisis del valor de las medias, por lo cual estos resultados brindan información que lleva a soportar la aceptación de la hipótesis materia de esta investigación. En conclusión, se podría afirmar que para la muestra observada se cumple la existencia de una relación positiva entre la tenencia de un SGC y el nivel de calidad en las empresas.
2. El nivel de cumplimiento percibido por las empresas del sector conversión del departamento de Lima que poseen un SGC y las que no lo tienen con respecto al factor Alta Gerencia, es significativamente mayor en 0.59 con respecto a la diferencia



de medianas. También, se observa que este factor obtuvo la mayor diferencia de medianas de los casos analizados. Por lo tanto, concluimos que el apoyo de la Alta Gerencia es un factor determinante en el éxito de la implementación de un SGC, y su posterior impacto en la calidad.

3. El nivel de cumplimiento percibido por las empresas del sector conversión del departamento de Lima que poseen un SGC y las que no respecto al factor Planeamiento de la Calidad es diferente. Se concluye que las empresa con SGC (3.92) con respecto las empresas sin SGC (3.21) permiten analizarse este factor para las empresas del sector de conversión del departamento de Lima con relación al número de empleados que las organizaciones que tienen entre 11 y 50 trabajadores no poseen el mismo nivel de desarrollo de este factor, respecto a las empresas con una población mayor a 50 trabajadores.
4. El nivel de cumplimiento percibido por las empresas del sector conversión del departamento de Lima que poseen un SGC (3.92) y las empresas sin SGC (3.36) con respecto al factor Auditoría y Evaluación de la Calidad es significativamente mayor. El análisis pareciera indicar que en este factor las empresas con una población menor a 50 trabajadores tienen un menor nivel de desarrollo. A diferencia de las que tienen de 51 a 200 trabajadores y más de 200 trabajadores, estos dos últimos casos presentan un mayor nivel de desarrollo muy similar entre sí, se necesitaría hacer estudios posteriores partiendo de una hipótesis de tamaño de empresa para poder concluir o no respecto a este punto de estudio.
5. El nivel de cumplimiento percibido por las empresas del sector conversión del departamento de Lima que poseen un SGC (3.71) y las empresas son SGC (3.10), en relación a la diferencia de medianas, con respecto al factor Diseño de Producto es significativamente mayor. El estudio pareciera evidenciar que en este factor se

presentan diferencias respecto a las empresas públicas y privadas, teniendo éstas últimas un mayor nivel de desarrollo. De acuerdo a la investigación pareciera indicar que las exigencias del mercado, con pretensiones de mayor valor agregado, son un fuerte motivador de este factor en las empresas privadas, se necesitaría hacer estudios posteriores partiendo de una hipótesis de tipo de empresa para poder concluir o no respecto a este punto de estudio.

6. El nivel de cumplimiento percibido por las empresas del sector conversión del departamento de Lima que poseen un SGC y las empresas sin SGC, con 3.84 y 3.39 en diferencia de medianas respectivamente, con respecto al factor Gestión de Calidad del Proveedor es significativamente mayor.
7. El nivel de cumplimiento percibido por las empresas del sector conversión del departamento de Lima que poseen un SGC (4.01) y las empresas sin SGC (3.48) con respecto al factor Control y Mejoramiento del Proceso es significativamente mayor. El estudio pareciera mostrar que este factor es el más desarrollado dentro de las empresas con menos de 50 trabajadores, sin alcanzar a las que cuentan con un nivel de trabajadores de 51 a 200 trabajadores, así como las de 200 a más trabajadores, se necesitaría hacer estudios posteriores partiendo de una hipótesis de tamaño de empresa para poder concluir o no respecto a este punto de estudio.
8. El nivel de cumplimiento percibido por las empresas del sector del departamento de Lima que poseen un SGC (3.67) y las empresas sin SGC (3.23) con respecto al factor Entrenamiento y Educación del Proceso es significativamente mayor. Adicionalmente, el sector público pareciera mostrar una ligera ventaja frente al sector privado dentro de este factor. El estudio pareciera mostrar que este factor es el más débil dentro de las empresas que cuentan con menos de 50 trabajadores, se necesitaría

hacer estudios posteriores partiendo de una hipótesis de tipo de empresa para poder concluir o no respecto a este punto de estudio.

9. El nivel de cumplimiento percibido por las empresas del sector conversión del departamento de Lima que poseen un SGC (3.57) y las empresas sin SGC (3.01) con respecto al factor Círculos de Calidad es significativamente mayor. Este factor es el que menor nivel de importancia tiene para este tipo de empresas con un menor nivel promedio para ambos casos.
10. El nivel de cumplimiento percibido por las empresas del sector conversión del departamento de Lima que poseen un SGC (3.81) y las empresas sin SGC (3.29) con respecto al factor Satisfacción del Cliente es significativamente mayor. El estudio muestra que en este factor es donde se observa una mayor diferencia de medianas porque absorbe las recomendaciones del SGC para lograr una mayor satisfacción de los clientes y así obtener alto número de ventas.
11. Las empresas del sector conversión del departamento de Lima con más empleados muestran un mayor nivel de calidad que las empresas de menor tamaño. Esto responde a la necesidad de las grandes organizaciones, las cuales buscan entrar en mercados más grandes; y en estos mercados es donde la exigencia de las certificaciones es mayor. También, se debe a que las grandes empresas son en su mayoría transnacionales y tienen una política de gestión de calidad que replican en cada una de sus operaciones en el mundo.
12. El nivel de la calidad en las empresas públicas parecería que es menor al de las empresas privadas. Esto se debe a las propias exigencias de los directivos de implementar y seguir las normas de calidad. Se observa que una de las mayores diferencias encontradas se relación con el factor relacionado a la auditoría, debido a que el este proceso no es aplicado de forma estricta por las empresas del sector

público, se necesitaría hacer estudios posteriores partiendo de una hipótesis de tipo de empresa para poder concluir o no respecto a este punto de estudio.

13. Considerando los nueve factores de la calidad y las recomendaciones dadas por el SGC ISO 9001, se observa que éstas apuntan a los nueve factores de la calidad propuestos por Benzaquen (2013). Según el investigador, se entiende que la relación positiva encontrada corresponde a que, para la muestra, las empresas certificadas aplican realmente las recomendaciones proporcionadas por la ISO 9001 en cada uno de los nueve factores.

## **5.2 Contribuciones Teóricas**

Una importante contribución de esta investigación es el apoyo al modelo propuesto por Benzaquen (2013). Éste, tenía como propósito describir el nivel de calidad en las empresas peruanas con respecto a los nueve factores de TQM estudiados e identificar las diferencias considerando si cuentan con un SGC o no. En este caso se aplicó la metodología para las empresas del sector conversión del departamento de Lima constituyéndose en el primer estudio enfocado para las empresas que se encuentran dentro de esta ubicación geográfica.

Como un segundo aporte teórico, el presente estudio brinda soporte en la evaluación de las empresas para implementar o no de un SGC. Identifica impactos favorables de la organización en relación con cada uno de los nueve factores de éxito. Dicha información podría determinar que las empresas del sector conversión en el departamento de Lima se vean atraídas a contar con un SGC, dado que el estudio identifica que las empresas del sector tienen un mayor nivel de calidad en contraste con aquellas empresas que no tienen un SGC.

Un tercer aporte teórico, permite la posibilidad de que las empresas en general lograrán hacer un análisis de evaluación de proyecto de inversión de un SGC basado en los nueve factores de éxito. Es decir, efectuarían un presupuesto de inversión por cada factor de

éxito; lo totalizarían y analizarían los flujos futuros que generarían en las organizaciones al implementar un SGC. De esta manera se logra la posibilidad de producir una metodología para evaluar la inversión de los factores de éxito de forma independiente para cada uno de ellos.

Un cuarto aporte teórico, es que las empresas del sector conversión identifican la cultura de calidad total como indicador de desarrollo potencial dentro de su rubro. En esta investigación, se obtuvo que la mayoría de las empresas contaba con un SGC. Y según el estudio teórico precedente, sobre el sector de las grandes mineras, incluso tiene 100% de tenencia de SGC ISO 9001.

### **5.3 Contribuciones Prácticas**

El presente estudio permite contribuir en la mejora de la comprensión para directivos de las empresas del sector conversión del departamento de Lima, respecto a la implicancia de contar con un SGC. El principal motivo se originó luego del análisis de los factores de calidad a detalle, donde los elementos encontrados intervienen dentro del desarrollo del planeamiento estratégico de las organizaciones. Además, al no existir estudios similares dentro de este sector, es una excelente fuente de información de las fortalezas y las debilidades de las empresas.

Los cargos de nivel intermedio, pueden efectuar un *benchmarking* debido a que el estudio muestra las preguntas que están asociadas a cada factor. Por lo tanto, pueden tomar este estudio como fuente de partida para poder comparar la organización respecto a su competencia. Luego, se podrán incorporar tácticas que sirvan, en primer lugar, para cubrir las oportunidades de mejora y en segundo lugar para desarrollar una ventaja comparativa frente al sector de estudio.

A nivel empresarial las organizaciones gremiales, como por ejemplo la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, pueden tomar el estudio como base para poder

combinar esfuerzos en el desarrollo de acciones que permitan subir el nivel de algún factor, o quizás negociar con el Estado algún incentivo de carácter tributario que pueda servir como beneficio. También, el estudio muestra que los niveles de calidad en las empresas con menos de 50 trabajadores son inferiores al de organizaciones con más de 51 trabajadores. Asimismo, existe una tarea pendiente de desarrollo dentro de este tipo de organizaciones y se podría buscar fortalecerlo, ya que las empresas que se encuentran dentro de este sector pueden ser altamente contaminantes. Además, se concluye que existe una relación positiva entre contar con un SGC y el cuidado del medio ambiente.

Por otra parte, el estudio puede servir de base para que el Estado pueda tomar ciertas decisiones o iniciar a su vez otros estudios alternativos. Por ejemplo, en estos momentos el economista Hernando de Soto ha planteado la desburocratización del proceso de formalización de los mineros informales, debido a que el método propuesto por el Gobierno solo ha logrado formalizar a siete de los 70,000 mineros potenciales para este proceso. El poder efectuar un estudio, esta vez ampliado al sector informal y compararlo con las empresas formales del sector, podría ayudar a entender las posibles complicaciones de carácter ambiental, laboral, entre otras, y con esto conseguir dar mayores facilidades evaluando el *trade off* de sus decisiones.

Finalmente, se pueden obtener nuevos criterios empresariales y ser el punto de partida para un enfoque diferente. Asimismo, posibilitaría el servir de base para futuras investigaciones que sean medibles entre los impactos de la calidad en los incrementos de los niveles de productividad o rentabilidad. Todo ello se realizaría de acuerdo con la variable independiente SGC.

#### **5.4 Implicancias**

El presente estudio puede servir de evidencia para revisar los esfuerzos que están realizando las organizaciones en el Perú e indicarles la dirección a donde se dirigen en

comparación con el sector nacional e internacional. Adicionalmente, el estudio permite tener una referencia de la fortaleza de las organizaciones del sector conversión. Incluso, podría ser un elemento para tomar en cuenta en la elaboración de sus CAPEX para los próximos años.

El estudio muestra que en este sector, las organizaciones estatales como privadas tienen niveles de calidades similares. Estas evidencias, identifican la importancia de no descuidar los logros obtenidos y la asignación de partidas presupuestarias para mantener el buen nivel obtenido. Los resultados de la investigación servirían como base para los próximos planeamientos de estado.

Por su parte, las organizaciones gremiales pueden usar el presente estudio para poder hacer publicidad respecto a los logros obtenidos y los próximos pasos por desarrollar. Finalmente lo tomarían como una fuente adicional de información para implementar mejoras en los niveles conscientes de las organizaciones. En consecuencia, establecerían objetivos concretos que puedan ser medidos en el futuro y lograr subir los estándares del sector.

### **5.5 Recomendaciones**

- Los resultados obtenidos de la investigación muestran indicios de una relación positiva entre el SGC y la gestión de calidad en las empresas del sector conversión del departamento de Lima. Es pertinente la actualización de la investigación realizada para comprobar y analizar la evolución de los resultados de las empresas del sector.
- La investigación permitió identificar oportunidades de mejora del rubro de análisis. Se debe considerar a las empresas del sector conversión del departamento de Lima con menos de 50 trabajadores para ampliar el estudio y lograr identificar los factores que lo limiten el mejorar el nivel de cumplimiento de la calidad. Entre estos factores podrían encontrarse los siguientes: (a) la poca capacidad de financiamiento, (b) el desconocimiento de la importancia de la calidad, (c) la orientación solo al resultado o (d) las pocas facilidades que les brinda el estado, entre otros.

- Los resultados obtenidos del presente estudio indicaron que las empresas del sector pesquería han obtenido niveles de cumplimiento de la calidad inferior a sus pares de los otros sectores pertenecientes al sector conversión. Es recomendable investigar las causas que originan esta disparidad de los resultados, con la finalidad que el nivel de cumplimiento de la calidad en las empresas pesqueras logre estar dentro del promedio del sector conversión.
- Los sectores minería y forestal deben identificar planes concretos y precisos para incrementar sus estándares de calidad con la finalidad de alcanzar los niveles de cumplimiento del sector hidrocarburos.
- Se recomienda efectuar el estudio complementario a nivel de país para conocer, analizar, definir e identificar indicadores y resultados para aportar mayores alternativas de apoyo para la Alta Gerencia dentro de las organizaciones del sector conversión.
- Se recomienda que las empresas del sector conversión efectúen estudios complementarios con la finalidad de medir sus niveles de cumplimiento de calidad versus otros países, y con la posibilidad que pueda incorporarse algún otro factor al que no se le esté dando la importancia debida y que pueda tener un rol importante.
- Se recomienda que los sectores tengan comportamientos y objetivos gremiales en cuanto a su cumplimiento a los niveles de calidad. En este estudio, no se aprecia la existencia de esfuerzos conjuntos en dicho aspecto.

### **5.6 Sugerencias para Futuras Investigaciones**

Si bien el presente estudio muestra evidencias importantes de variables no analizadas para el sector conversión, existen limitaciones de índole geográfica analizadas, debido a que el alcance es solo para las empresas del departamento de Lima y la mayoría de estas organizaciones tienen su mayor capacidad productiva en provincia. Además, hay aspectos de



índice social que no han sido tomados en cuenta, y que en este sector en específico tienen un papel muy importante, asimismo pueden ser detonantes incluso para paralizar las operaciones habituales. Por ello, incorporar este elemento resulta de carácter importante.

Existen estudios complementarios que podrían derivarse, como la relación de los niveles de calidad con productividad, generación de rentabilidad o su importancia en la generación de valor en las empresas del sector conversión o de otros sectores, las cuales tienen gran impacto en el PBI del país. Adicionalmente, se tiene la posibilidad de comparar estos resultados con los de otros países de la región o del mundo, que permitan orientar mejor las estrategias, objetivos y esfuerzos de las empresas. De esta manera, se podrá elevar su capacidad de gestión.

### **5.7 Resumen**

El presente estudio tiene como finalidad relacionar la tenencia de un SGC y la gestión de calidad de las empresas del sector conversión del departamento de Lima. La metodología usada tomó como fuente el estudio de Benzaquen (2013) y se demostró que existe una relación positiva entre la tenencia de un SGC y la gestión de calidad en las empresas participantes del sector materia de estudio. Además, contrario a lo que podría percibirse, se muestra que las empresas públicas en este sector tienen niveles similares a sus pares de las empresas privadas; con la limitante que el estudio solo se ha dirigido a Lima, donde las operaciones productivas no son de mayor nivel o son muy limitadas.

También, se ha podido observar que las empresas del sector pesquería no están dentro del promedio de organizaciones similares a las de su sector, encontrando que existe una importante oportunidad de mejora. Por último, existe una fuerte limitante al no incorporar el factor de responsabilidad social al estudio. En la actualidad este factor es muy importante en el desarrollo y la conclusión de inversiones en el sector minero, los cuales no están pudiendo

ser concretados por falta de una correcta comunicación entre las empresas de este sector y las comunidades en donde van a desarrollar, generándose muchos conflictos sociales.

### Referencias

- Alcalde, P. (2009). *Calidad*. Madrid, España: Paraninfo.
- Alvarado, J., & Obaqui, J. (2008). *Fundamentos de inferencia estadística*. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.
- Álvarez, J., Fraiz, J., & De la Cruz, M. (2013, julio). Q de calidad turística. Barreras a la implantación y certificación. *Cuadernos de Turismo*, (32), 11-35. Recuperado de <http://revistas.um.es/turismo/article/view/177391/149091>
- Ángel, A., Sedano, M., Vila, A., & López, A. (2003). Contraste de hipótesis de dos poblaciones. Recuperado de [http://www.uoc.edu/in3/emath/docs/CH\\_2Pob.pdf](http://www.uoc.edu/in3/emath/docs/CH_2Pob.pdf)
- Arumugam, V., Fong, T., & Ooi, K. (2008). TQM practices and quality management performance. *TQM Journal*, 20(6), 636-650.
- Band, W. (1994). *Creación del valor. La clave de la gestión competitiva: Diseño e implantación de una estrategia global*. Madrid, España: Díaz de Santos.
- Benzaquen, J. (2013, enero-abril). Calidad en las empresas latinoamericanas: El caso peruano. *GCG: Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, 7(1), 41-59. doi: 10.3232/GCG.2013.V7.N1.03

- Benzaquen, J. (2014, enero-abril). La ISO 9001 y TQM en las empresas latinoamericanas: Perú. *GCG: Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, 8(1), 67-89.  
doi: 10.3232/GCG.2013.V8.N1.04
- Berenson, M., Levine, D., & Krehbiel, T. (2006). *Estadística para administración*. México D. F., México: Pearson.
- Bonilla, J. (2010). La calidad de los sistemas de gestión de recursos humanos en función de la tenencia o no de la certificación ISO 9001:2000. Algunas evidencias/indicadores asociados. *Estudios Gerenciales*, 26(115), 39-64.
- Bessombes, C. (2014, 30 de junio). En minería, hidrocarburos y construcción las empresas ofrecen los mejores sueldos. *La República*. Recuperado de <http://www.larepublica.pe/30-06-2014/en-mineria-hidrocarburos-y-construccion-las-empresas-ofrecen-los-mejores-sueldos>
- Carballido, V., & Tovar, L. (2008). Desempeño de las organizaciones mexicanas certificadas en la norma ISO 9001:2000. *Estudios Gerenciales*, 24(108), 107-128.
- Cárdenas, R. (2010, 28 de mayo). Liderazgo en calidad. *El Tiempo*, p. 1.
- Castellanos, J., Terrazas, R., & Ruiz, L. (2014). El sistema de gestión de calidad bajo las normas ISO 9001:2008 como elemento articulador de los lineamientos de la evaluación y acreditación de programas educativos de ciencias sociales y administrativa de la Universidad Estatal de Sonora. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, 9(1), 1213-1226.
- Catalán, C. (2010). *Revisión de modelos de calidad de servicio y su implementación en el ámbito público y privado, para generar una propuesta de acción en el tema, orientada a las instituciones del sector previsional*. Recuperado de [http://www.superacionpobreza.cl/wp-content/uploads/2014/03/modelo\\_calidad\\_de\\_atencion.pdf](http://www.superacionpobreza.cl/wp-content/uploads/2014/03/modelo_calidad_de_atencion.pdf)

Cuatrecasas, L. (2010). *Gestión integral de la calidad: Implantación, control y certificación*.

Barcelona, España: Profit.

Centro de Desarrollo Empresarial [CDI]. (2014). *Semana de la calidad*. Recuperado de

[http://www.cdi.org.pe/semana\\_cgc.htm](http://www.cdi.org.pe/semana_cgc.htm)

Cervantes, V. (2005). Interpretaciones del coeficiente Alpha de Cronbach. *Avances en*

*Medición*, 3, 9-28. Recuperado de

[http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/1113/8574/8604/Articulo\\_1\\_Alfa\\_de\\_Cronbach\\_9-28\\_2.pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/1113/8574/8604/Articulo_1_Alfa_de_Cronbach_9-28_2.pdf)

D'Alessio, F. A. (2012). *Administración de las operaciones productivas*. México D. F.,

México: Pearson.

De la Noval, N., Pérez, A., Piñero, E., & Villoch, A. (2009). Lácteos: Seguridad y calidad.

Un paso hacia la integración. *Ciencia y Tecnología de los Alimentos*, 19(2), 1-6.

Drew, E., & Healy, C. (2006). Quality management approaches in Irish organisations. *The*

*TQM Magazine*, 18(4), 358-371.

Esponda, A., Palavicini, J., Cuentas, R., Navarrete, G., Castellanos, G., Esparza, M., &

Peñalva, G. (2005). *Hacia una calidad más robusta con ISO 9000:2000*. (6a ed.). San

Rafael, México: Panorama.

Fernández, P. (2001). *Investigación: Determinación del tamaño muestral*. Recuperado de

[http://www.fisterra.com/mbe/investiga/9muestras/tamano\\_muestral2.pdf](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/9muestras/tamano_muestral2.pdf)

Fontalvo, T., & Vergara, J. (2010). *La gestión de la calidad en los servicios ISO 9001:2008*.

Málaga, España: Eumed.

Fotopoulos, C., Psomasa, E., & Vouzasb, F. (2010). Investigating total quality management

practice's inter-relationships in ISO 9001:2000 certified organisations. *Total Quality*

*Management & Business Excellence*, 21(5), 503-515.

- Fundación ECA Global. (2007). *El auditor de calidad*. Madrid, España: Fundación Confemetal.
- Galgano, A. (1995). *Los siete instrumentos de la calidad total*. Madrid, España: Díaz de Santos.
- García, J., & Céspedes, N. (2001). *Pobreza y crecimiento económico: Tendencias durante la década del 2000*. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2011/Documento-de-Trabajo-21-2011.pdf>
- García, L. (2013, 30 de octubre). Con eficiencia operativa se puede ahorrar hasta el 30% de los costos. *Gestión*. Recuperado de <http://www.kpmg.com/PE/es/IssuesAndInsights/sala-de-prensa/kpmg-medios/Documents/30-10-2013-MZambrano-Con-eficiencia-operativa-se-puede-ahorrar-hasta-el-30por ciento-de-los-costos-Gesti%C3%B3n.pdf>
- Gilat, A. (2006). *Matlab: Una introducción con ejemplos prácticos*. Barcelona, España: Reverté.
- Gillezeau, P., & Romero, S. (2004, enero-junio). Sistema de costos de calidad como proceso de mejoramiento continuo. *Ágora*, (13), 17-42. Recuperado de [http://ecotropicos.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/agoratrujillo/agora13/articulo\\_1.pdf](http://ecotropicos.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/agoratrujillo/agora13/articulo_1.pdf).
- Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Córdoba, Argentina: Brujas.
- Guajardo, E. (2003). *Administración de la calidad total. Conceptos y enseñanzas de los grandes maestros de la calidad* (5a reimpresión). México D. F., México: Pax México.
- Gutiérrez, M. (2004). *Administrar para la calidad: Conceptos administrativos del control total de la calidad* (2a ed.). México D. F., México: Limusa.

- Gutiérrez L, Torres J, García Morales V. (2010) Un estudio empírico del impacto de las iniciativas actuales de gestión de la calidad sobre la innovación y flexibilidad organizativa. *Revista Española De Financiación Y Contabilidad (Asociación Española De Contabilidad Y Administración De Empresas)*
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México D. F.: McGraw-Hill.
- Herrera, J., D'Armas, M., & Arzola, M. (2012). Análisis de los diferentes métodos de mejora continua. En Z. Romero & A. Custodio (Eds.), *Memorias de las X Jornadas de Investigación 2012. Nanotecnología y celdas de combustible: Principios y aplicaciones* (pp. 193-204). Puerto Ordaz: Universidad Nacional Experimental Politécnica.
- Promperu (2014) Informe mensual de exportaciones. Recuperado de <http://www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/153180440rad70788.pdf>
- Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. (2010). Compañías mineras operan bajo estándares internacionales. *Minería*, (396), 40-43.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2013). *Informe técnico N° 10 - octubre 2013*. Recuperado de <http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-produccion-nacional-agosto-2013.pdf>
- International Organization for Standardization [ISO]. (2014). *ISO Certificate Survey 2013*. Recuperado de <http://www.iso.org/iso/home/standards/certification/iso-survey.htm?certificate=ISO%209001&countrycode=AF>
- Izquierdo, F. (1991). *Círculos de calidad: Teoría y práctica*. Barcelona, España: Marcombo.
- Jiménez, J. (2010). *Un modelo de gestión basado en la calidad como estrategia de competitividad. Un estudio de las prácticas de calidad realizadas por las pymes*

*metalmecánicas en Cartagena*. Cartagena de Indias, Colombia: Universidad Libre Sede Cartagena.

Krajewski, J., & Ritzman, L. (2000). *Administración de operaciones. Estrategia y análisis* (5a ed.). México D. F., México: Pearson.

Lago, R. (2013, 07 de junio). La productividad de la economía peruana en las dos últimas décadas. *Semanaeconómica.com*. Recuperado de <http://semanaeconomica.com/el-nuevo-sol/2013/06/07/la-productividad-de-la-economia-peruana-en-las-dos-ultimas-decadas-2/>

Li, J., Anderson, A., & Harrison, R. (2003). Total quality management principles and practices in China. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 20(9), 1026-1050. doi: 10.1108/02656710310500833

López, S. (2006). *Implantación de un sistema de calidad. Los diferentes sistemas de calidad existentes en la organización*. Vigo, España: Ideaspropias.

Luna, H. (2011). *Región Lima. Inversión minera para el desarrollo sostenible*. Recuperado de <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/PRESENTACIONES/2011/POTENCIAL%20MINERO%20DE%20LA%20REGION%20LIMA.pdf>

Lyonnet, P. (1989). *Los métodos de la calidad total*. Madrid, España: Díaz de Santos.

Márquez, L. (2012). *Propuesta de reducción del tiempo de atención al cliente en el servicio de farmacia de una clínica particular*. Recuperado de [http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/314987/2/marquez\\_as-pub-tesis.pdf](http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/314987/2/marquez_as-pub-tesis.pdf)

Márquez, M. (2001). *Estadística Básica. Un enfoque no paramétrico*. Zaragoza., México

- Martínez, C., & Riopérez, N. (2005). El modelo de excelencia en la EFQM y su aplicación para la mejora de la calidad de los centros educativos. *Educación* 21(8), 35-65.
- Martínez, M., & Martínez, Á. (2008). Sistemas de gestión de calidad y resultados empresariales: Una justificación desde las teorías institucionales y de recursos y capacidades. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 11(34), 7-30.
- Mejía, B. (2006). *Gerencia de procesos para la organización y el control interno de empresas de salud* (5a ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe.
- Membrado, J. (2002). *Innovación y mejora continua según el modelo EFQM de excelencia* (2a ed.). Madrid, España: Díaz de Santos.
- Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú [MRE]. (2012). *Buenas prácticas y gestión de la calidad*. Recuperado de [http://www.rree.gob.pe/servicioalciudadano/Paginas/Buenas\\_Practicas.aspx](http://www.rree.gob.pe/servicioalciudadano/Paginas/Buenas_Practicas.aspx)
- Mintzberg, H., Quinn, J., & Voyer, J. (1997). *El proceso estratégico: conceptos, contextos y casos*. Mexico: Pearson Educación
- Miranda, F., Chamorro, A., & Rubio, S. (2007). *Introducción a la gestión de la calidad*. Madrid, España: Delta.
- Montoya, J. D. (2013, 28 de abril). Actividades económicas de Alemania. *Actividades Económicas* Recuperado de <http://www.actividadeseconomicas.org/2013/04/actividades-economicas-de-alemania.html#.VO6inPmUc2J>
- Morfaw, J. (2009). *Total quality management (TQM). A model for the sustainability of projects and programs in Africa* (Revised edition). Maryland, MD: University Press of America.
- Muñoz, M., & De la Cuesta, M. (2010). *Gestión de la RSC*. La Coruña, España: Netbiblo.



- Nava, V., & Jiménez, A. (2005). *Estrategias para implantar la norma de calidad para la mejora continua*. México D. F., México: Limusa.
- Novelo, S. (2002). *El mito de la ISO 9001:2000 ¿Es esta norma un sistema de calidad total?* México D. F., México: Panorama.
- Novoa, Z. (2008). *La globalización en el Perú*. Recuperado de [http://ciga.pucp.edu.pe/index.php?option=com\\_content&task=seccion\\_ciga&sectionid=15&id=389](http://ciga.pucp.edu.pe/index.php?option=com_content&task=seccion_ciga&sectionid=15&id=389)
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación [FAO]. (2010). *Visión general del sector pesquero nacional: Perú*. Recuperado de [ftp://ftp.fao.org/Fi/DOCUMENT/fcp/es/FI\\_CP\\_PE.pdf](ftp://ftp.fao.org/Fi/DOCUMENT/fcp/es/FI_CP_PE.pdf)
- Padilla, I. (2009). *Responsabilidad social: Un nuevo factor con incidencia en las decisiones de compra del consumidor peruano*. Recuperado de <http://www.datum.com.pe/pdf/x2.pdf>
- Panorama Pesquero. (2011, marzo). Pesca peruana de calidad mundial. *Panorama Pesquero*, (24), 8-9. Recuperado de <http://www.digammaperu.com/panorama/calidad.pdf>
- Pérez, P., & Múnera, F. (2007). *Reflexiones para implementar un sistema de gestión de la calidad (ISO 9001:2000) en cooperativas y empresas de economía solidaria*. Bogotá, Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia.
- Pertusa, E., Tarí, J., Pereira, J., Molina, J., & López, M. (2013). Certificación en calidad, resultados empresariales y estructura organizativa en el sector hotelero español. *Intangible Capital*, 9(1), 199-224.
- Perú21. (2013, 15 de diciembre). Minería ilegal en Lima podría traer graves consecuencias a la salud. *La República.pe*. Recuperado de <http://www.larepublica.pe/15-12-2013/mineria-ilegal-en-lima-podria-traer-graves-consecuencias-a-la-salud>

- Rivera, L., Buitrago, J., & Roig, B. (2002). *Calidad integral y su gestión en el sector*. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia.
- Romero, R., & Zúñica, L. (2005). *Métodos estadísticos en ingeniería*. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia.
- Ross, S. (2007). *Introducción a la estadística* (2a ed.). Barcelona, España: Reverté.
- Roure, J., & Rodríguez, M. (2001). *Aprendiendo de los mejores: El modelo EFQM y el proceso de autodiagnóstico en la práctica* (2a ed.). Barcelona, España: Gestión 2000.
- RPP Noticias. (2012, 18 de octubre). Indecopi: Perú solo tiene mil empresas con certificación de calidad. *RPP Noticias*. Recuperado de [http://www.rpp.com.pe/2012-10-18-indecopi-peru-solo-tiene-mil-empresas-con-certificacion-de-calidad-noticia\\_532152.html](http://www.rpp.com.pe/2012-10-18-indecopi-peru-solo-tiene-mil-empresas-con-certificacion-de-calidad-noticia_532152.html)
- RPP Noticias. (2014, 14 de julio). El 80% de consumidores prefiere calidad antes que el precio. *RPP Noticias*. Recuperado de [http://www.rpp.com.pe/2014-07-10-el-80-de-consumidores-prefiere-calidad-antes-que-el-precio-noticia\\_707037.html](http://www.rpp.com.pe/2014-07-10-el-80-de-consumidores-prefiere-calidad-antes-que-el-precio-noticia_707037.html)
- Sánchez, F. (2011, 09 de julio). Peruanos pagan más por la calidad. *Perú21*. Recuperado de <http://peru21.pe/noticia/848721/peruanos-pagan-mas-productos-calidad>
- Santander Trade. (2014). *Corea del Sur: Política y economía*. Recuperado de <https://es.santandertrade.com/analizar-mercados/corea-del-sur/politica-y-economia>
- Silva, L. (2014, 14 de agosto). Policía destruye maquinaria de minería ilegal en Carabayllo. *El Comercio*. Recuperado de <http://elcomercio.pe/lima/seguridad/policia-destruye-maquinaria-mineria-ilegal-carabayllo-noticia-1749874>
- Sohail, M., & Boon Hoong, T. (2003). TQM practices and organizational performances of SMEs in Malaysia: Some empirical observations. *Benchmarking: An International Journal*, 10(1), 37-53.

- Subba, R., Raghunathan, T., & Solis, L. (1999) The best commonly followed practices in the human resource dimension of quality management in new industrializing countries: The case of China, India and Mexico. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 16(3), 215-226.
- Summers, D. (2006). *Administración de la calidad*. México D. F., México: Pearson.
- Torres, K., Ruiz, T., Solis, L., & Martínez, F. (2013). Una mirada hacia los modelos de gestión de calidad. *Investigium Ire: Ciencias Sociales y Humanas*, 4(1), 216-233.
- Recuperado de <http://investigiumire.iucesmag.edu.co/ojs/index.php/investigiumire/article/download/35/30>
- Triola, M. (2004). *Estadística*. Mexico: Pearson Educación
- Van Bon, J., Pieper, M., & Kolthof, A. (2008). *Fundamentos de gestión de servicios TI basado en ITIL* (2a ed.). Zaltbommel, Holanda: Van Haren.
- Velandia, N. (2009, 11 de noviembre). Una herramienta de mejoramiento continuo. *El Tiempo*, p. 1.
- Velázquez, J., Terrazas, R., & Ruiz, L. (2014). El sistema de gestión de calidad bajo las normas ISO 9001:2008 como elemento articulador de los lineamientos de la evaluación y acreditación de programas educativos de ciencias sociales y administrativa de la Universidad Estatal de Sonora. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, 9(1), 1213-1226.
- Verdoy, P., Mateu, J., Sagasta, S., & Sirvent, R. (2006). *Manual de control estadístico de calidad: Teoría y aplicaciones*. Castelló de la Plana, España: Universitat Jaume I.
- Vértice. (2010). *Gestión de la Calidad (ISO 9001/2008)*. Málaga, España: Autor.
- Yáñez, C. (2008). *Sistema de gestión de calidad en base a la norma internacional ISO 9001*. Recuperado de <http://www.internacionaleventos.com/Articulos/ArticuloISO.pdf>

Zambrano, A., Serdán, D., & Rubio, G. (2008). *Diseño y desarrollo de un modelo experimental para la auditoría de sistemas de gestión de la calidad total de empresas del sector telecomunicaciones*. Recuperado de [http://www.cib.espol.edu.ec/Digipath/REVISTA\\_CICYT/Articulo/13.pdf](http://www.cib.espol.edu.ec/Digipath/REVISTA_CICYT/Articulo/13.pdf)



## Apéndice A: Modelo de Correo Electrónico Enviado a los Encuestados

Estimado Sr(a). Julio Salvatierra

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez manifestarle que un grupo de alumnos del MBA Gerencial de CENTRUM Católica está realizando un estudio sobre la “Situación de la Calidad en las Empresas del Sector Conversión en el Perú”, que permita diagnosticar el estado de la implementación de la Administración de la Calidad Total (TQM) como una extensión de los estudios realizados por el profesor Benzaquen (2013, 2014).

Para ello, solicitamos atienda la presente encuesta con el propósito de obtener su apreciación referente a distintos aspectos sobre la gestión de la calidad en su empresa, la cual solo le tomará cinco minutos de su tiempo, pulsando el *link* que aparece en la parte inferior. Agradeceremos que responda las preguntas en base a la información real y actual de su empresa. La información que nos proporcione tiene carácter confidencial, por lo cual guardaremos la reserva del caso sobre sus respuestas.

Al finalizar la investigación le daremos a conocer los resultados del estudio que mostrará las tendencias del sector en su conjunto. En este sentido agradeceremos su valiosa contribución, la cual asume de forma voluntaria permitiendo culminar con éxito la presente investigación.

Link encuesta:

[https://surveymonkey.com/s.aspx?sm=oaN\\_2bYD9aegafENS8NVnTQA\\_3d\\_3d](https://surveymonkey.com/s.aspx?sm=oaN_2bYD9aegafENS8NVnTQA_3d_3d)

Atentamente,

Karla Sánchez

Julio Salvatierra

**MBA LXX CENTRUM Católica**

## Apéndice B: Carta de Presentación de CENTRUM Católica



Jr. Daniel Alomía Robles 125-129  
 Los Álamos de Monterrico  
 Santiago de Surco, Lima  
 T: (511) 626 7100  
[www.centrum.pucp.edu.pe](http://www.centrum.pucp.edu.pe)

Surco, 23 de Junio de 2014

A QUIEN CORRESPONDA

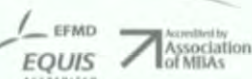
Es grato dirigirle la presente y saludarle en nombre de CENTRUM, Centro de Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, escuela en la cual se imparte entre otros, el Programa de Maestría en Administración Estratégica de Empresas en la modalidad Gerencial.

Un grupo de alumnos del Programa MBA Gerencial LXX viene desarrollando su tesis con el tema "Calidad en las empresas". Para tal fin, mucho agradeceremos brindar su apoyo a través de su participación voluntaria en esta investigación.

Aprovecho la oportunidad para reiterarle mis saludos y le agradezco anticipadamente por su colaboración con este grupo y nuestra escuela, haciendo hincapié en que estudios como éstos buscan hacer un aporte a nuestra sociedad.

Atentamente,

Dr. Percy Marquina Feldman  
 Director General Adjunto



## Apéndice C: Encuesta



### Encuesta sobre la situación de la Calidad en las empresas del sector conversión en el Perú

**\*1. Su empresa, institución o unidad está ubicada:**

- En Lima  
 En provincia  
 Ambos

**\*2. Su empresa es:**

- Pública  
 Privada

**\*3. ¿Cuántos trabajadores tiene?**

- 1 a 10  
 11 a 50  
 51 a 200  
 201 a más

**\*4. Su cargo es:**

- Presidente de Directorio o Gerente General  
 Gerente de Área o Jefe de Departamento  
 Otro (especifique)

**\*5. ¿En qué tipo de empresa trabaja?**

- Forestal  
 Pesquera  
 Minera  
 Hidrocarburos  
 Energía  
 Otro (especifique)

**\*6. ¿Cuántos años de fundada tiene su empresa?**

- 0 - 5  
 6 - 10  
 11 - 15  
 16 - 20  
 más de 20

**\*7. Su empresa ¿cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 certificado?**

- Sí  
 No  
 En caso cuente con otro Sistema Sistema de Gestión de Calidad, favor precise.

**\*8. Indique el tiempo que su empresa cuenta con Sistema de Gestión de Calidad**

- No cuenta con Sistema de Gestión de Calidad  
 De 1 a 3 años  
 De 4 a 7 años  
 De 8 a más años

**\* 9. Después de cada enunciado marque con un aspa (x) en la escala el nivel que más representa su opinión.**

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	No estoy de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
9.1) La empresa implementa el control de calidad con eficacia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.2) La empresa está capacitada para realizar círculos de calidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.3) El "benchmarking" se utiliza ampliamente en la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.4) La mayoría de los empleados de la empresa son capaces de utilizar las herramientas para la gestión de la calidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.5) La empresa tiene metas específicas y detalladas en cuanto a la calidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.6) La alta gerencia alienta firmemente la participación de los empleados en la Gestión de la Calidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



9.7) La empresa posee información detallada acerca del desempeño de los proveedores en cuanto a calidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.8) La alta gerencia proporciona los recursos apropiados para elevar el nivel de la calidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.9) La empresa lleva a cabo una encuesta de satisfacción del cliente todos los años.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.10) El personal de todos los niveles de la empresa presta atención a la información sobre las quejas de los clientes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.11) Los empleados de la empresa se encuentran activamente involucrados en las actividades relacionadas con la calidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.12) Las instalaciones y la disposición física del equipo operativo en la empresa funcionan apropiadamente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9.13) La empresa ha establecido relaciones de cooperación a largo plazo con sus proveedores.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.14) La alta gerencia busca el éxito de la empresa a largo plazo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.15) La calidad de los productos que los proveedores suministran a la empresa es adecuada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.16) El proceso operativo en la empresa satisface los requerimientos de plazo de entrega de los clientes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.17) La empresa ha obtenido ahorros por los círculos de calidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.18) La mayoría de empleados de la empresa reciben educación y entrenamiento en cuanto a calidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.19) La empresa cuenta con medios para obtener información sobre los clientes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.20) Los equipos operativos de la empresa reciben buen mantenimiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.21) La alta gerencia participa activamente en la Gestión de la Calidad en la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.22) La empresa obtiene datos objetivos para la toma de decisiones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.23) La empresa evalúa regularmente sus políticas y planes de la calidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.24) La empresa realiza una evaluación general de los requerimientos de los clientes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.25) Se utilizan las herramientas adecuadas para realizar los círculos de calidad en la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.26) La mayoría de los empleados de la empresa realiza actividades de círculos de calidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.27) La empresa presta atención al cumplimiento y éxito de sus políticas y planes relacionados con la calidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



9.28) La empresa utiliza las siete herramientas de Control de la Calidad para el control y mejoramiento del proceso (Diagrama de Flujo, Diagrama de Ishikawa o Causa - Efecto, Lista de Verificación, Diagrama de Pareto, Histograma, Gráficos de Control, Diagrama de Relaciones).

9.29) La alta gerencia se reúne de manera regular para discutir temas relacionados con la Gestión de la Calidad.

9.30) La conciencia de los trabajadores de la empresa hacia la calidad es fuerte.

9.31) La empresa invierte en el diseño del producto.

9.32) Los requerimientos de los clientes son plenamente considerados en el diseño del producto.

9.33) La empresa involucra a sus empleados para hacer las políticas y planes de calidad.

9.34) La empresa realiza auditorías o evaluaciones de sus proveedores.

9.35) La empresa tiene un método para desarrollar el diseño del producto.

Finalizar Muchas Gracias

Desarrollado por SurveyMonkey  
[¡Cree su propia encuesta gratuita en línea ahora!](#)

## Apéndice D: Agrupación de Preguntas y Factores

Factores de Calidad	Preguntas
Alta Gerencia - $X_1$	La alta gerencia participa activamente en la Gestión de la Calidad en la empresa - $X_{11}$
	La alta gerencia de la empresa alienta firmemente la participación de los empleados en la Gestión de la Calidad - $X_{12}$
	La alta gerencia de la empresa se reúne de manera regular para discutir temas relacionados con la Gestión de la Calidad - $X_{13}$
	La alta gerencia de la empresa proporciona los recursos apropiados para elevar el nivel de la calidad - $X_{14}$
	La alta gerencia busca el éxito de la empresa a largo plazo - $X_{15}$
Planeamiento de la Calidad - $X_2$	La empresa tiene metas específicas y detalladas en cuanto a la calidad - $X_{21}$
	La empresa presta atención al cumplimiento y éxito de sus políticas y planes relacionados con la calidad - $X_{22}$
Auditoría y Evaluación de la Calidad - $X_3$	La empresa obtiene datos objetivos para la toma de decisiones - $X_{31}$
	La empresa evalúa regularmente sus políticas y planes de la calidad - $X_{32}$
	El "benchmarking" se utiliza ampliamente en la empresa - $X_{33}$
Diseño del Producto - $X_4$	Los requerimientos de los clientes son plenamente considerados en el diseño del producto - $X_{41}$
	La empresa invierte en el diseño del producto - $X_{42}$
Gestión de la Calidad del Proveedor - $X_5$	La empresa ha establecido relaciones de cooperación a largo plazo con sus proveedores - $X_{51}$
	La empresa posee información detallada acerca del desempeño de los proveedores en cuanto a calidad - $X_{52}$
	La calidad de los productos que los proveedores suministran a la empresa es adecuada - $X_{53}$
Control y Mejoramiento de Proceso - $X_6$	El proceso operativo en la empresa satisface los requerimientos de plazo de entrega de los clientes - $X_{61}$
	Las instalaciones y la disposición física del equipo operativo en la empresa funcionan apropiadamente - $X_{62}$
	Los equipos operativos de la empresa reciben buen mantenimiento - $X_{63}$
	La empresa utiliza las siete herramientas de Control de la Calidad para el control y mejoramiento del proceso (Diagrama de Flujo, Diagrama de Ishikawa o Causa - Efecto, Lista de Verificación, Diagrama de Pareto, Histograma, Gráficos de Control, Diagrama de Relaciones) - $X_{64}$
	La empresa implementa el control de calidad con eficacia - $X_{65}$
Educación y Entrenamiento - $X_7$	La mayoría de empleados de la empresa reciben educación y entrenamiento en cuanto a calidad - $X_{71}$
	La mayoría de los empleados de la empresa son capaces de utilizar las herramientas para la gestión de la calidad - $X_{72}$
	Los empleados de la empresa se encuentran activamente involucrados en las actividades relacionadas con la calidad - $X_{73}$
	La conciencia de los trabajadores de la empresa hacia la calidad es fuerte - $X_{74}$
Círculos de Calidad - $X_8$	La empresa está capacitada para realizar círculos de calidad - $X_{81}$
	La mayoría de los empleados de la empresa realiza actividades de círculos de calidad - $X_{82}$
	Se utilizan las herramientas adecuadas para realizar los círculos de calidad en la empresa - $X_{83}$
	La empresa ha obtenido ahorros por los círculos de calidad - $X_{84}$
Enfoque hacia la satisfacción del cliente - $X_9$	La empresa cuenta con medios para obtener información sobre los clientes - $X_{91}$
	La empresa lleva a cabo una encuesta de satisfacción del cliente todos los años - $X_{92}$
	El personal de todos los niveles de la empresa presta atención a la información sobre las quejas de los clientes - $X_{93}$
	La empresa realiza una evaluación general de los requerimientos de los clientes - $X_{94}$