

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR- MATRIZ

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

**MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON MENCIÓN EN GERENCIA
DE LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

**INFLUENCIA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ISO 9001:2015 EN LA
PRODUCTIVIDAD DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DEL DISTRITO
METROPOLITANO DE QUITO (2015-2019)**

IZA TOCTAQUIZA JHONNY PAÚL

DIRECTOR: MGTR. RUEDA FIERRO IVAN ALEJANDRO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN DE LA CALIDAD

QUITO, JUNIO 2021

Resumen

El artículo presenta resultados del análisis de indicadores de productividad en el sector manufacturero de Quito en los años 2015-2019 y la influencia de la certificación ISO 9001:2015 en la productividad. En el estudio se utiliza una metodología de análisis estructurado, para analizar el valor agregado del proceso de certificación, utilizando indicadores de productividad. Posteriormente, se aplicó la técnica de Análisis Discriminante Multivariado (ADM), que explica la pertenencia y discriminación de indicadores de productividad, obteniendo como resultado la correlación entre empresas certificadas y el incremento de la productividad de los años 2015 al 2019. En esta investigación se pudo demostrar que la certificación, influye positivamente en tres indicadores de productividad.

Palabras claves:

Productividad, Certificación, Análisis Discriminante y Calidad.

Abstract:

The article presents results of the analysis of productivity indicators in the manufacturing sector of Quito in the years 2015-2019 and the incidence of ISO 9001:2015 certification. The study uses a structured analysis methodology to analyze the added value of the certification process, using productivity indicators. Subsequently, the Multivariate Discriminant Analysis (ADM) technique was applied, which explains the belonging and discrimination of productivity indicators, obtaining as a result the correlation between certified companies and the increase in productivity from 2015 to 2019. In this research, was able to demonstrate that certification positively influences two productivity indicators.

Key Words:

Productivity, Certification, Discriminant Analysis and Quality.

Introducción

La investigación analiza la influencia de la certificación ISO 9001:2015 en la productividad del sector manufacturero de Quito, para obtener información que permitan la adecuada toma de decisiones, así como definir la influencia de implementar la norma en los indicadores de productividad, de empresas que han optado por la norma como herramienta competitiva.

La matriz productiva de un país, está compuesto por varios sectores económicos, las empresas cumplen un papel importante en el desarrollo del país y las que mejor se adaptan a factores externos, son la que generan valor a la sociedad (Taborda et al., 2018). La competitividad ha creado entornos; con diversidad de mercados, avances tecnológicos y estructuras organizacionales complejas, permitiendo posicionar a la ISO 9001:2015 como una certificación apetecida por las organizaciones que buscan competir en el mercado global (Alzate, 2017).

En el desarrollo económico del Ecuador, el sector manufacturero ha evolucionado con los años, afectado por políticas gubernamentales y el contrabando. El reporte del directorio de empresas y establecimientos al 2018, publicado por Instituto Nacional de Estadística y Censo (2019) muestra que la estructura empresarial del Ecuador está conformada por 899.208 empresas, de las cuales el 8,38% son manufactureras es decir 75.364 empresas. Este sector es importante para la generación de empleo, de las 3.013.162 plazas ofertadas, las industrias manufacturas emplean a 391.889 personas, el reporte muestra que Pichincha es la provincia con más actividad empresarial dentro del país. Según la publicación del Banco Central del Ecuador (2020), al 2018 las provincias que más aportan al PIB son Guayas con 37% y Pichincha con 30%. (Figura 1).

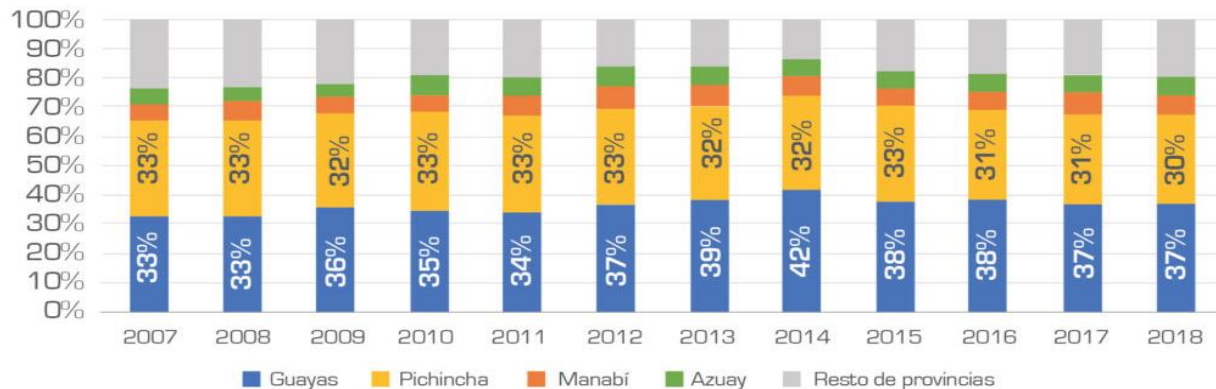


Figura 1. Aporte al PIB manufacturero nacional, por provincia

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020)

La ISO 9001:2015 es la norma más difundida en Ecuador, las certificaciones aumentaron de 486 en el 2006 a 1.233 en el 2016, confirmando el interés que existe en el país por la gestión de la calidad (Servicio de Acreditación Ecuatoriano, 2017). Al implementar la norma existe incertidumbre de los beneficios y obstáculos que las organizaciones deben superar, ya que los resultados son medidos económicamente, sin embargo, la calidad basado en la ISO 9001:2015, involucra diferentes factores, y deben medirse desde una perspectiva más amplia (Osorio et al., 2010). La gestión de calidad empresarial se puede optimizar con: el modelo japonés “Premio Deming”, el modelo “Malcolm Baldrige”, el modelo europeo EFQM “Fundación Europea para la Gestión de la Calidad” o el modelo TQM, cada metodología tiene herramientas adecuadas a la dinámica de la organización, alineadas con el enfoque al cliente (Becerra et al., 2019).

El estudio de Bezaquen & Schol (2018), realizado a 2.911 empresas productoras de bienes y servicios, públicas y privadas de Chile, determinó diferencias favorables en los factores del *Total Quality Management* para las empresas certificadas con la ISO 9001 y las empresas que no tienen certificación. El estudio realizado por Santamaría (2013) evalúa la gestión empresarial de dos pymes de Sincelejo-Colombia, considerando cuatro categorías, analiza el antes y después de obtener la certificación ISO 9001; determina que la evaluación de desempeño pasa de ser subjetiva a objetiva, estableciendo a la productividad de los empleados como principal indicador de medición. La investigación de Marchante et al. (2014) estudia la implementación de la ISO 9001 en la productividad del sector hotelero de Andalucía, conformado por 232 establecimientos, concluye en que existe relación directa en la certificación con la productividad con 17,67% en promedio.

A todo lo expuesto cabe recalcar, el estudio de Bolaños, (2018) donde destaca el descontento de las organizaciones, al no obtener los resultados esperados de la implementación ISO 9001, proponiendo tres causas para la ineficiencia de la implementación: motivación para certificarse, rigidez en el proceso y métodos para la gestión de monetizar los resultados. La norma ISO 9001, es el inicio para generar una cultura de calidad en la organización, como ya se ha expuesto existen varias alternativas para asumir el siguiente nivel de Gestión de la Calidad.

El objetivo de la investigación, es determinar la influencia de la implementación de la norma ISO 9001:2015 -Sistema de Gestión de la Calidad- en la productividad de las industrias manufactureras

del Distrito Metropolitano de Quito. Resaltando el impulso principal de la certificación, que es una decisión estratégica para una organización que le ayuda a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible.

2. Revisión de literatura

A fin de desarrollar la investigación se dispone de información relacionada con la temática, transmitida en artículos científicos, revistas, tesis académicas, entre otros, para determinar la influencia de la certificación ISO 9001:2015 en la productividad del sector manufacturero de Quito.

2.1. Sistemas de Gestión de la Calidad

2.1.1. Sistema de Gestión de la Calidad-ISO 9001

La calidad es un término evolutivo, ha estado vinculado al hombre desde que elabora productos para subsistir; el punto más importante fue al finalizar la segunda guerra mundial, el planeta entro en un periodo de reconstrucción donde ayudaron a los países devastados los gurús de la calidad como: Joseph Juran, Philips Crosby, Kauro Ishikawa, Genichi Taguchi, entre otros. (Rodríguez & Rodríguez, 2009)

Según Benzaquen (2016), cada exponente tiene enfoque distintito, pero convergen en dos aspectos importantes:

1. Los productos deben satisfacer los requerimientos de los clientes.
2. La elaboración de productos debe realizarse mediante procesos.

La evaluación de calidad del producto debe hacerse tomando en cuenta todos los factores productivos, ya que malos procesos dan como resultado malos productos; buenos procesos, seguro dan excelentes productos (Benzaquen, 2018; Benzaquen & Pérez, 2016).

La Organización Internacional de Normalización, es una federación mundial compuesta por organismos nacionales de normalización, tiene como objetivo el desarrollar normas técnicas de alcance internacional, el comité técnico para la ISO 9001 es el ISO/TC 176, Gestión y Aseguramiento de la Calidad, Subcomité SC 2 (ISO 9000, 2005).

En la ISO 9000:2015 está el marco referencial compuesto de conceptos, principios, procesos y recursos, destinados a ayudar a cumplir los objetivos de las organizaciones. La calidad está definida en la ISO 9000 como: “Grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos” (ISO 9000, 2015, p. 22). Los principios de la ISO 9000 son aplicables a todas las organizaciones indistinto del tamaño, complejidad o modelo de negocio, el objetivo es concienciar las tareas y comprometer recursos en satisfacer las expectativas de clientes y partes interesadas. Estos principios abordan y engranan todos los procesos de una organización para desarrollar un plan dinámico que con experticia temporal evoluciona (ISO 9000:2015, 2015). Los principios son presentados en la Figura 2.

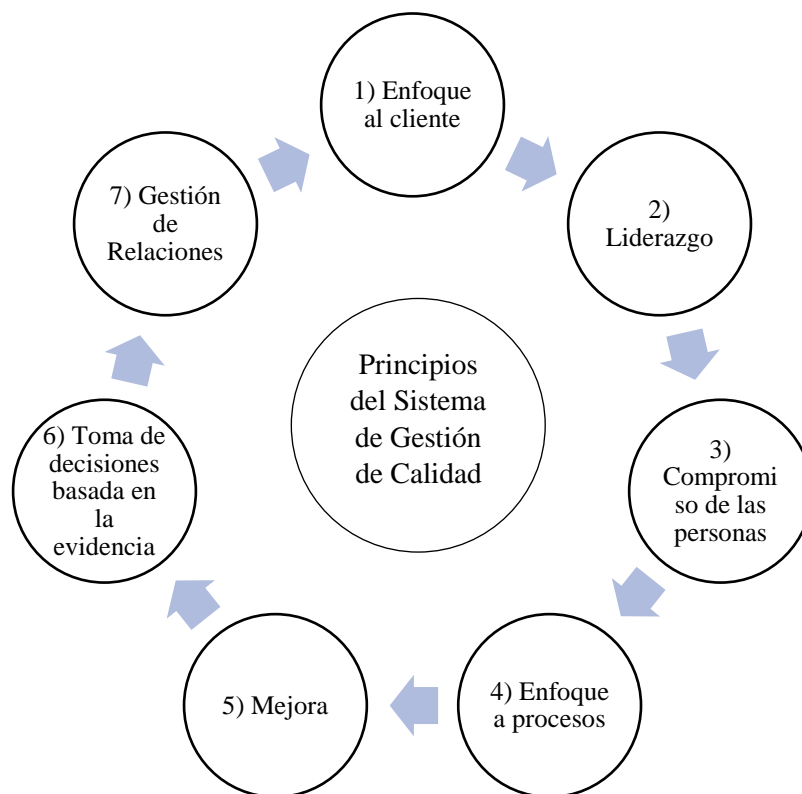


Figura 2. Principios del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015
Fuente: Norma ISO 9000 (2015)

La ISO 9001, es un modelo de gestión con directrices que permiten incrementar la eficacia de la organización, la satisfacción del cliente y ayuda a las organizaciones a cumplir las exigencias de las partes interesadas (Chen, 2016).

En la ISO 9001 se aborda los principios y los requisitos mínimos para obtener una certificación de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), la misma que se sustenta en el ciclo Planificar, Hacer, Verificar, Actuar (PHVA) proponiendo una cultura organizacional basado en riesgos, promoviendo el enfoque a procesos, mejora la eficacia del SGC y aumenta la satisfacción al cliente, mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente (ISO 9001:2015, 2015).

Según la encuesta de la Organización Internacional de Normalización al 2018, en el planeta hay 883.521 certificaciones ISO 9001:2015, siendo la norma más certificada a nivel mundial, seguida por la ISO 14001:2015 con 312.580 certificaciones y la ISO IEC 27001:2013 con 36.362 certificaciones, destacando su gran aceptación e importancia para la competitividad (ISO SURVEY, 2020).

2.1.2. Beneficios de la norma ISO 9001

El incremento de las certificaciones ISO 9001 ha reafirmado el interés de las empresas por la gestión de la calidad con enfoque al cliente. Al certificarse se adquiere ventajas competitivas, la visibilidad de los resultados depende de la cultura organizacional, los resultados a corto y mediano plazo no llegan a palpase de inmediato (Alzate, 2017). La certificación de la ISO 9001 es un proceso voluntario originado por la motivación del cumplimiento de metas y políticas, se centra en la eficacia del trabajo en equipo, objetivos en común y constituye redes organizacionales (Peña & Villón, 2018). El proceso de certificación es considerado por las organizaciones como punto de partida para abordar los problemas del SGC, la organización cambia su enfoque a procesos, mejora el desempeño empresarial, ya que integra y coordina las actividades de la organización, clave para adaptarse a entornos inestables, aumentando la eficiencia y eficacia de la empresa (Santamaría, 2013).

En estudios realizados, a empresas colombianas, peruanas, chilenas y ecuatorianas, que se han certificado con la ISO 9001, frente a empresas no certificadas, siendo evaluados con los factores de la Administración de la Calidad Total, concluye en que existe diferencias significativas a favor de las empresas certificadas; los factores más importantes en el Ecuador son: a) planeación de la calidad; b) liderazgo; y, c) gestión de calidad de proveedores (Benzaquen, 2018). En los países estudiados se mantiene constante el Liderazgo entre el factor más representativos en el TQM (Benzaquen, 2018; Benzaquen & Pérez, 2016; Benzaquen & Schol, 2018).

2.1.3. Obstáculos de la norma ISO 9001

La certificación de la ISO 9001 trae beneficios, pero también desventajas a considerar tales como: costo monetario, tiempo destinado a la implementación, incremento de papeleo, documentación excesiva y mayor burocracia. El depender de procesos organizacionales que no fluyen afecta en la actitud, la cultura organizacional y motivación del empleado (Kakouris & Sfakianaki, 2018).

No hay extensa literatura sobre las complicaciones de la certificación ISO 9001, pero cada vez son más frecuentes los cuestionamientos de los directivos, mostrándose reacios y decepcionados con los beneficios obtenidos (Bolaños, 2018). La ISO 9001 está sujeta a interpretaciones, el éxito de la implementación depende de solucionar los siguientes aspectos: la falta de compromiso de la alta dirección, falta de personal con calificación, insuficiencia en la formación de calidad, falta de recursos y resistencia de los empleados al cambio (Sedani & Lakhe, 2011). Con respecto a la importancia del tamaño de empresa frente a los beneficios no se ha determinado, por un lado, es difícil acceder a la certificación siendo una empresa pequeña, por los costos altos, la inversión de tiempo y otros recursos, pero la certificación es más visible, ya que afecta directamente a la cultura organizacional (del Castillo et al., 2018).

2.2. Caracterización de la industria manufacturera

2.2.1. Empresas manufactureras

El sector manufacturero se concentra en transformar materia prima en bienes listos para la venta, disponibles para el consumo (Torbay & Marina, 2019). Las industrias dedicadas a la innovación global, fabricación regional y transformación de recursos naturales se encuentran sobre el promedio anual de productividad, los indicadores de productividad de las empresas medianas y grandes son mayores que de las micro y pequeñas (Camino et al., 2018). Un diagnóstico del sector es publicado por la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros del Ecuador (SCVS-SUPERCIAS) en el año 2020, donde se informa que el sector manufacturero creció levemente un 0,35% del 2013 al 2017, y recomiendan impulsar políticas públicas para el desarrollo, con incentivos fiscales y no fiscales, tales como: inversión en innovación, acceso a crédito, apoyo en internacionalización. La publicación de la SCVS-SUPERCIAS (2020) sobre la eficiencia de las empresas manufactureras, expone la importancia de las ventas, dentro del sector societario con el 20% del total de ventas. El sector es una importante fuente de empleo, ya que para la conversión

en productos finales depende de la mano de obra. En promedio, el sector tiene mayores ventas y sus trabajadores son mejor remunerados a diferencia de otros sectores, debido a los altos rendimientos que han logrado por la internacionalización y exportaciones de productos, el sector presenta altos índices de eficiencia, salvo las manufacturas textiles. (Camino et al., 2020).

2.2.2. Industrias manufactureras con certificación de calidad.

La presencia de la ISO 9001:2015 en el Ecuador es importante, las empresas certificadas pasaron de 486 en el 2006 a 1.233 en el 2016 (Servicio de Acreditación Ecuatoriano, 2017). Al 2019 el Ecuador tiene 1.160 certificaciones ISO 9001:2015 emitidas y activas, tomando en cuenta que cada tres años se debe recertificar los procesos, es importante el número de empresas que mantienen activas su certificación en el Ecuador ubicándose en el puesto seis en la región, por delante se países como Uruguay y Paraguay, según se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Certificaciones de países en Sur América

Puesto	Países	Certificaciones
1	Brasil	17.952
2	Colombia	10.463
3	Argentina	6.611
4	Chile	3.024
5	Perú	1.737
6	Ecuador	1.160
7	Uruguay	1.025
8	Paraguay	416
9	Bolivia	232
10	Venezuela	106

Fuente: ISO (2019)

Los resultados de implementar la ISO 9001 en empresas de manufactura se observan en investigaciones como la de Demuner & Mercado (2011), en donde, revisa el SGC de cinco pymes manufactureras certificadas con la ISO 9001:2000, utilizando como estándar de medición el modelo EFQM, obteniendo la escala, presentado en la Figura 3.

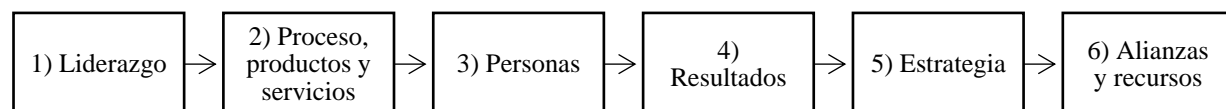


Figura 3. Escala modelo EFQM

Fuente: Modelo EFQM

Este estudio concluye que la certificación garantiza la satisfacción de productos y servicios, mejora la administración, genera confianza en los empresarios que incursionan en mercados exigentes, alianzas, desarrolla patentes y productos sustitutos. Las empresas que se certifican para mejorar, logran optimizar y controlar la calidad como un recurso interno (Demuner & Mercado, 2011).

El estudio de Rodríguez (2012), revisa las empresas certificadas de Colombia y el mundo, y concluye que la ISO 9000 permite cumplir objetivos organizacionales en materia de marketing, finanzas, competitividad, eficiencia, productividad y satisfacción de clientes, sin embargo, en el mismo estudio resalta que todas las experiencias no son positivas, y cuestionan la gestión de la calidad. Por otra parte, Montoya (2009) concluye que la implementación de un SGC, tiene correlación positiva con la administración científica; en empresas pequeñas y medianas el tiempo de certificación es menor, pero el costo es significativo, en empresas grandes, el costo es menor y el tiempo de certificación es alto. La certificación permite acceder a mercados internacionales, los nacionales por lo general no restringen su comercialización, el 75 % de empresas del estudio reportan que han superado los estándares, mejoran procesos, consciente que les falta mejorar y necesitan recursos para inversión, así aumentar la capacidad de la organización (Montoya, 2009).

2.2.3. Indicadores de productividad

La productividad es un índice que relaciona lo producido por un sistema y los recursos utilizados (Carro & González, 2012). La productividad es el resultado de la buena administración de los recursos destinados a producir bienes o servicios, buscando la satisfacción en el cliente o usuario. Comúnmente se analiza el desempeño productivo mediante: eficiencia, efectividad y eficacia. Sin embargo, en la práctica es errónea, ya que interpreta estándares de medición de varias formas. El indicador de gestión, permite revisar la administración mediante, la utilización de recursos (eficiencia), cumplimiento del programa (efectividad) y errores de documentos (eficacia) (Rodríguez & Gomez, 1991).

Rueda (2013), propone un modelo para obtener la productividad por empresa en base a multiplicar el indicador de utilización por la eficiencia. La utilización la define como el índice o grado en el que se aprovechan los factores productivos y la eficiencia está dada por lo bien que un trabajador o máquina hace su trabajo frente a un estándar referencial. La metodología es utilizada para evaluar la productividad de empresas individuales, ideal para un diagnóstico gerencial, sin embargo, para

medir todo un sector, el desarrollo de metodologías con indicadores financieros se convierte en gran ayuda para medir la productividad.

En la búsqueda de medir la productividad de grupos empresariales se puede tomar como referencia las investigaciones realizada por Fontalvo et al., (2012) y Gómez et al., (2013), quienes analizan la influencia de la certificación ISO 9001 en los indicadores de productividad de empresas colombianas, en los dos casos utilizan metodologías similares. Parten de indicadores financieros y un Modelo de Análisis Discriminante analiza los cambios importantes en los indicadores. Los estudios concluyen en que las variaciones de los indicadores son coherentes con la precisión del modelo utilizado, permitiendo la toma de decisiones dentro del sector estudiado, determinando la influencia positiva entre la certificación ISO 9001 y los índices de productividad, e indica el mejoramiento de la eficiencia productiva. Los indicadores que mejor se adaptan al estudio y que se han utilizado previamente para medir la productividad se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Indicadores de Productividad

Variable	Indicadores De Productividad
IP1	$\frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Valor Agregado (Ventas - Pagos A Proveedores + Inventarios)}} \times 100$
IP2	$\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Valor Agregado (Ventas - Pagos A Proveedores + Inventarios)}} \times 100$
IP3	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Valor Agregado (Ventas - Pagos A Proveedores + Inventarios)}} \times 100$
IP4	$\frac{\text{Valor Agregado (Ventas - Pagos A Proveedores + Inventarios)}}{\text{Capital Operativo (Activos Corrientes Y Fijo)}} \times 100$
IP5	$\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Capital Operativo (Activos Corrientes Y Fijo)}} \times 100$
IP6	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital Operativo (Activos Corrientes Y Fijo)}} \times 100$

Fuente: Fontalvo, Morelos, & Mendoza (2012)

2.2.4. Análisis discriminante aplicado a la evaluación de la productividad

El análisis discriminante, se realiza para estudiar las diferencias significativas en los indicadores seleccionados de los periodos en análisis. Esta es una técnica de Análisis Multivariante que trata de encontrar relaciones lineales entre las variables continuas que mejor discriminen en los grupos categóricos previamente definidos. Gómez et al. (2013) define al Análisis Discriminante como un

método estadístico que analiza las diferencias significativas entre grupos de objetos respecto a un conjunto de variables medidas sobre los mismos patrones y en el caso de existir, interpretar el ambiente en que se desarrolla y facilitar procedimientos de clasificación sistemática de nuevas observaciones con origen desconocido en uno de los grupos analizados. Para el caso de esta investigación se analiza el comportamiento en dos periodos, de los indicadores de productividad para las industrias manufactureras.

Hipótesis de la investigación

H0: La certificación ISO 9001:2015 no incide en la productividad de las industrias manufactureras de la ciudad del Distrito Metropolitano de Quito.

H1: La certificación ISO 9001:2015 incide en la productividad de las industrias manufactureras certificadas de la ciudad del Distrito Metropolitano de Quito.

Metodología

3.1 Recolección de la información

Para la elaboración de esta investigación se utilizó un análisis cuantitativo y cualitativo estableciendo la influencia en el mejoramiento de la productividad del sector manufacturo con certificación ISO 9001:2015 de la ciudad de Quito en el periodo 2015 al 2019.

3.1.1 Población, muestra y unidad de análisis

La población considerada para el estudio son las industrias manufactureras que se han certificado con la norma ISO 9001:2015 en la ciudad de Quito, que tienen la información necesaria para obtener indicadores de productividad en los estados financieros declarados en la Superintendencia

de Compañías, Valores y Seguros (SCVS-SUPERCIAS). En la Tabla 3 se detalla la forma en que se depuró las industrias de la investigación.

Tabla 3. Depuración de Industrias Manufactureras para la investigación

	Descripción de la depuración	No empresas
	Industrias manufacturas constituidas en Quito	2.381
(-)	Empresas inactivas en la SCVS-SUPERCIAS	112
(=)	Empresas manufactureras activas	2.269
(-)	Empresas no registradas con la ISO 9001:2015 en Servicio de Acreditación Ecuatoriano	2.205
(=)	Empresas manufactureras registradas en Servicio de Acreditación Ecuatoriano con la ISO 9001:2015	64
(-)	Empresas que no presentan estados financieros en la SCVS-SUPERCIAS en los periodos de estudio	29
(=)	Industrias manufactureras objeto de estudio con información financiera accesible	35

Fuente: Superintendencia de Compañías Valores y Seguros (2020)

Las industrias manufactureras que poseen las características necesarias para el estudio constan en el Anexo 1.

3.1.2. Fuentes primaria y secundarias

Para la investigación se utilizó fuentes secundarias de información comprendidas por los estados financieros de las industrias manufactureras con certificación ISO 9001:2015 mismos que fueron obtenidos de la SCVS-SUPERCIAS del periodo 2015 y 2019.

3.1.3. Tratamiento de la información

La investigación usó como instrumento los estados financieros de las industrias manufactureras con certificación ISO 9001:2015 al 2019, publicados en la SCVS-SUPERCIAS, los cuales permiten calcular los indicadores de productividad. Para la respectiva recolección de información se usó la herramienta de recopilación documental.

La investigación se sostiene en la técnica estadística, análisis discriminante multivariado. La información requerida para aplicar el análisis se origina de los estados financieros cargados en la web de la SCVS-SUPERCIAS. Con las cuentas se obtienen indicadores de productividad del sector manufacturero para su posterior análisis.

3.2. Análisis discriminante

El análisis discriminante, es una prueba estadística que permite analizar la existencia de diferencias significativas entre grupos de objetos respecto a variables de interés, cuantifica el poder de discriminar en relación con la pertenencia de elemento a un conjunto, por tal motivo este análisis es considerado como una prueba de dependencia.

Para la investigación, se busca establecer diferencias entre las variables propuestas en los años de estudio, por lo que el análisis discriminante es aplicable para la presente investigación. Al ejecutarse la técnica estadística, la información se procesó mediante un análisis cualitativo y cuantitativo, el mismo que fue realizado a través del software *SPSS statistics* programa con el que se desarrolló el cálculo de los discriminantes y diferentes estadísticos.

3.2.1 Procedimiento del modelo

El modelo del análisis discriminante divide de n individuos con información de p variables y los agrupa en una variable, con dos o más categorías, cada sujeto obtiene una serie de puntuaciones que indiquen a qué grupo pertenecen (Torrado & Berlanga, 2013).

El análisis permite obtener una ecuación llamada función discriminante, donde al combinar las variables predictivas da como resultado una variable no observada (y).

$$Y = a_0 + a_1 * x_1 + a_2 * x_2 + \dots + a_p * x_p$$

x = las variables independientes

a_0 = la constante

a_p = los coeficientes de discriminación

Esta ecuación discriminante será óptima si evidencia una disminución de los errores de clasificación o a su vez si explica una mayor variabilidad intragrupo.

3.2.2 Distancia de Mahalanobis

La distancia de Mahalanobis se basa en el principio de organizar probabilidades posteriores, de las cuales las variables pertenecen a un conjunto específico en proporción a la distancia, para tener criterio en la selección de variables que mejor discriminan en el análisis de la productividad de

empresas certificadas con la ISO 9001:2015 en Quito. La distancia D_2 de Mahalanobis, se aplica mediante el programa estadístico SPSS y parte de la siguiente fórmula:

$$D_{ij}^2(X) = (n - m) \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p H_{ij} (X_i^{(i)} - X_i^{(j)}) (X_j^{(i)} - X_j^{(j)})$$

3.2.3 Supuestos del análisis discriminante

El análisis discriminante requiere verificar si los datos obtenidos cumplen con parámetros, se debe comprobar los siguientes supuestos: 1) normalidad, 2) simetría de varianza-covarianza, 3) linealidad, multicolinealidad y singularidad (de la Hoz et al., 2014)

Para verificar la hipótesis de normalidad se utilizó la prueba de Shapiro – Wilks. Esta prueba localiza desviaciones de normalidad debido a la asimetría o la curtosis, es la más utilizada debido a sus propiedades de potencia. Esta prueba toma la forma de:

$$W = \frac{D^2}{nS^2}$$

Si Sig. (p-valor) es > 0.05 . Se acepta la hipótesis nula, es decir, la variable sigue una distribución normal.

Para realizar el supuesto de igualdad se usó la prueba de ANOVA univariados. Esta prueba permite comparar la posibilidad de igualdad de las medias grupales para cada variable, es decir, comprueba el supuesto de homogeneidad o igualdad de varianza-covarianza. La prueba de ANOVA incluye el estadístico de Lambda de Wilks.

Para realizar la prueba de igualdad de medias se utilizó la prueba lambda de Willks. El estadístico permite conocer el poder discriminante de un conjunto de variables, es decir, identifica las variables que mejor discriminan (Torrado & Berlanga, 2013). Este estadístico compara las varianzas entre sí y toma la forma de:

$$\lambda = \frac{|W|}{|W + B|} = \frac{1}{\prod_{i=1}^m (1 + \lambda_i)}$$

Si Sig. (p-valor) < 0.05, las varianzas son distintas, es aplicable el análisis discriminante, por el contrario. Si Sig. (p-valor) > 0.05, las varianzas son iguales, no es aplicable el análisis discriminante.

Para contrastar el supuesto de homogeneidad se usó la prueba M de Box. Esta prueba contrasta el supuesto de homogeneidad de las varianzas y covarianzas mediante el contraste de la hipótesis nula (Torrado & Berlanga, 2013). Para este supuesto todos los grupos deben proceder de la misma población, y más concretamente que las varianzas y covarianzas sean iguales entre sí. La prueba de M de Box toma la forma:

$$M = (n - g) \log |S| - \sum_{j=1}^g (n_j - 1) \log |S^j|$$

Si Sig. (p-valor) < 0.05, las covarianzas son distintas, se adapta el análisis discriminante, por el contrario, si Sig. (p-valor) > 0.05, las covarianzas son iguales no es aplicable el análisis discriminante (Torrado & Berlanga, 2013)

Por último, para verificar el Supuesto de linealidad, multicolinealidad y singularidad se realizó el test de correlación. Luego de la aplicación del análisis discriminante se procedió a realizar la comparación de los resultados que permitió establecer diferencias entre los años a estudiar.

Resultados

4.1 Resultados y discusión

Para el análisis de productividad del sector manufactureras que Quito, se utilizó el análisis discriminante multivariado con la ayuda del programa estadístico *SPSS statistics 25*, misma que permitió el cálculo de los resultados, las funciones discriminantes, para así conocer si los indicadores estudiados presentan diferencias significativas durante los años 2015 y 2019.

Antes del análisis, se extrajo información financiera de los estados financieros de las industrias manufactureras en estudio, se accedió mediante la web de la SCVS-SUPERCIAS, con dichos datos se procedió a estructurar la Anexo 2 y 3 que muestra valores de cuentas, necesarias para los indicadores financieros y en el Anexo 4 se presenta los indicadores financieros.

4.2. Análisis Discriminante

Se verifica el cumplimiento de los supuestos para el análisis discriminante, para así determinar la precisión de los indicadores de productividad a futuro. Finalmente, se analizó los estadísticos para establecer la variabilidad de los indicadores de productividad en los años de estudio.

La normalidad de los datos se verificó con el estadístico de Shapiro y Wilk, la hipótesis nula refleja la distribución normal, este supuesto se cumple si el p valor es mayor a > 0.05 , por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula y se verifica que los datos cumplen con el supuesto de normalidad.

En la Tabla 5 se muestra los resultados de normalidad para los años 2015 y 2019, los indicadores IP4 del 2015 y el IP5 del 2019, su p no es mayor a 0,05 que establece la regla de normalidad. Sin embargo, de la Hoz et al., (2014) trabajó el análisis discriminante con normalidades inferiores.

Tabla 5. Resultados de la prueba de normalidad

		Pruebas de normalidad					
		Shapiro-Wilk 2015			Shapiro-Wilk 2019		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
IP1	Utilidad Bruta/Valor Agregado	0,933	35	0,500	0,852	35	0,247
IP2	Utilidad Operacional/Valor Agregado	0,870	35	0,294	0,773	35	0,052
IP3	Utilidad Neta/Valor Agregado	0,844	35	0,224	0,915	35	0,434
IP4	Valor Agregado / Capital Operativo	0,757	35	0,015	0,994	35	0,855
IP5	Utilidad Operacional/Capital Operativo	0,974	35	0,693	0,754	35	0,009
IP6	Utilidad Neta/Capital Operativo	0,929	35	0,485	0,951	35	0,572

Homogeneidad de matrices de varianza-covarianza

El segundo supuesto del análisis discriminante, igualdad de matrices de varianza-covarianza, se obtiene por la igualdad de matrices, el cual se comprueba con la prueba de Box en la Tabla 6.

Tabla 6. Prueba de M de Box

M de Box	317,474
-----------------	----------------

	Aprox.	13,686
F	gl1	21
	gl2	17007,064
	Sig.	0,0650

Los resultados obtenidos en la prueba M de Box = 317,474; un valor de F= 13.686; con un grado de confianza de 0.065; para una probabilidad asociada *P value* = 0,05 permite aceptar la hipótesis nula, las matrices de covarianza de los grupos son iguales.

Como resultado de la aplicación del análisis discriminante, los indicadores de productividad que mostraron diferencias significativas son el IP2, IP4 e IP6, dados los cambios que presentan estas variables de un período a otro; el resultado del modelo se muestra en las tablas 7 y 8.

Tabla 7. Lambda de Wilks

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,907	6,335	6	,387

Para el presente análisis discriminante las hipótesis de linealidad, multicolinealidad y singularidad no serán analizados, ya que el análisis discriminante fue construido paso a paso y se tomó en cuenta el criterio de tolerancia para seleccionar las variables.

Para distinguir las variables discriminantes se usó el principio de la distancia D2 de Mahalanobis, con todos los indicadores, el nivel de tolerancia es adecuado según resultados del SPSS. Luego del respectivo análisis, las variables que mejor discriminan son: IP1 Utilidad Bruta/Valor Agregado, IP2 Utilidad Operacional/Valor Agregado, IP3 Utilidad Neta/Valor Agregado, IP4 Valor Agregado / Capital Operativo, IP5 Utilidad Operacional/Capital Operativo. El indicador IP6 Utilidad Neta/Capital Operativo no discrimina bien durante el análisis. El resultado final del modelo se muestra en la Tabla 8.

Tabla 8. Coeficiente de función de clasificación

Indicadores		Año estudio	
		2015	2019
IP1	Utilidad Bruta/Valor Agregado	-0,024	0,031
IP2	Utilidad Operacional/Valor Agregado	0,02	-0,027

IP3	Utilidad Neta/Valor Agregado	-0,099	0,295
IP4	Valor Agregado / Capital Operativo	0,048	0,038
IP5	Utilidad Operacional/Capital Operativo	-0,064	0,12
IP6	Utilidad Neta/Capital Operativo	-0,004	-0,002
(Constante)		-0,746	-0,883

Funciones discriminantes lineales de Fisher

En la Tabla 9 se muestran los resultados de la clasificación de la función discriminante, se evidencia la buena calidad de la clasificación, ya que dio como resultado el error Tipo 1 de 25.7% y un error Tipo 2 de 54.3%. De este modo, se puede decir que el 74.3% de las empresas del grupo 2015 son adecuadamente clasificadas y del grupo 2019 el 45,7%.

Tabla 9. Resultados de clasificación

Pertenencia a grupos pronosticada						
Año estudio		2015	2019	Total		
Original	Recuento	2015	26	9	35	
		2019	19	16	35	
	%	2015	74,3	25,7	100	
		2019	54,3	45,7	100	

A continuación, se presenta la Tabla 10 comparativa de los coeficientes obtenidos con los indicadores de las industrias manufactures que obtuvieron la ISO 9001:2015, del 2015 y 2019.

Tabla 10. Comparación de coeficientes de los indicadores

Indicadores		Año estudio		Variación
		2015	2019	
IP1	Utilidad Bruta/Valor Agregado	-0,02405	0,03138	0,05543
IP2	Utilidad Operacional/Valor Agregado	0,01960	-0,02715	-0,04675

IP3	Utilidad Neta/Valor Agregado	-0,09869	0,29508	0,39377
IP4	Valor Agregado / Capital Operativo	0,04815	0,03828	-0,00988
IP5	Utilidad Operacional/Capital Operativo	-0,06407	0,11989	0,18397
IP6	Utilidad Neta/Capital Operativo	-0,00425	-0,00236	0,00189

Se observa que los indicadores de productividad como: IP1 Utilidad Bruta/Valor Agregado, IP3 Utilidad Neta/Valor Agregado, IP5 Utilidad Operacional/Capital Operativo, mejoraron durante el periodo 2015-2019. Sin embargo, las variables: IP2 Utilidad Operacional/Valor Agregado, IP4 Valor Agregado/Capital Operativo, IP6 Utilidad Neta/Capital Operativo no presentan cambios positivos.

De seis indicadores de productividad analizados, tres presentan mejoras, resultado coherente con el objetivo del SGC que considera que el modelo busca la eficiencia o productividad, y que estos sean plasmados en los resultados financieros de las organizaciones, y eso se demuestra en la presente investigación.

En concordancia con los resultados del análisis de la productividad de las industrias manufactureras de Quito, la investigación se alinea a los resultados encontrados por Fontalvo et al., (2012) estudio realizado en empresas colombianas que han optado por certificarse con la ISO 9001, concluye en la variación positiva del indicador IP1 Razón Utilidad Bruta/ Valor agregado y asevera, que la norma ISO 9001 afecta a la productividad.

El mismo modelo de análisis lo emplea Gómez et al., (2013) en el estudio realizado a empresas colombianas de Cartagena que han optado por certificarse con la ISO 9001, determina la variación positiva del indicador IP1 Razón Utilidad Bruta/Valor agregado. El estudio realizado para el 2008 y 2010 no muestra diferencias marcadas por el corto periodo de análisis. Concluye en que el modelo ISO influye en la eficiencia, costos de producción y procesos de operación del sector industrial.

4.4. Verificación de la hipótesis. Las hipótesis planteadas para la presente investigación fueron:

H0: La certificación ISO 9001:2015 no incide en la productividad de las industrias manufactureras de la ciudad del Distrito Metropolitano de Quito.

H1: La certificación ISO 9001:2015 incide en la productividad de las industrias manufactureras certificadas de la ciudad del Distrito Metropolitano de Quito.

En la Tabla 10, se concluye que los indicadores de productividad como: IP1 Utilidad Bruta/Valor Agregado, IP3 Utilidad Neta/Valor Agregado, IP5 Utilidad Operacional/Capital Operativo, mejoraron durante el periodo 2015-2019. Por lo que se acepta la hipótesis alternativa, la cual implica que la ISO 9001:2015 incide en la productividad de las industrias manufactureras de Quito, desde el 2015 al 2019.

Adicional al análisis discriminante, se estudian los estadísticos descriptivos como la media y desviación típica, de los indicadores seleccionados, encontrando que existe una probable correlación de influencia entre la certificación y la productividad, como se observa en las variaciones crecientes de los indicadores.

Los estadísticos como: las medias y desviaciones de los indicadores de productividad del estudio de los periodos 2015-2019, llevan concordancia con el Análisis Discriminante y muestran mejoría en los indicadores IP3, IP5 del 2019, como se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11. Medias de los indicadores de productividad

	Indicadores	Media	Desv. Desviación
2015	IP1 Utilidad Bruta/Valor Agregado	-0,256871	7,3852757
	IP2 Utilidad Operacional/Valor Agregado	0,191566	4,0835310
	IP3 Utilidad Neta/Valor Agregado	-0,045011	1,2080234
	IP4 Valor Agregado / Capital Operativo	1,893171	8,3825959
	IP5 Utilidad Operacional/Capital Operativo	-0,011014	2,7376155
	IP6 Utilidad Neta/Capital Operativo	0,232314	0,6376666
2019	IP1 Utilidad Bruta/Valor Agregado	-0,452009	2,3896110
	IP2 Utilidad Operacional/Valor Agregado	0,306037	2,6107410
	IP3 Utilidad Neta/Valor Agregado	0,546451	2,2059507
	IP4 Valor Agregado / Capital Operativo	3,009443	5,7192871
	IP5 Utilidad Operacional/Capital Operativo	1,042874	3,3838236
	IP6 Utilidad Neta/Capital Operativo	-0,710460	12,5247884

Las medias de los indicadores del 2015 al 2019 permite comparar la evolución financiera que ha logrado la productividad, precedida por la certificación ISO 9001, la misma que se observa en la figura 3.

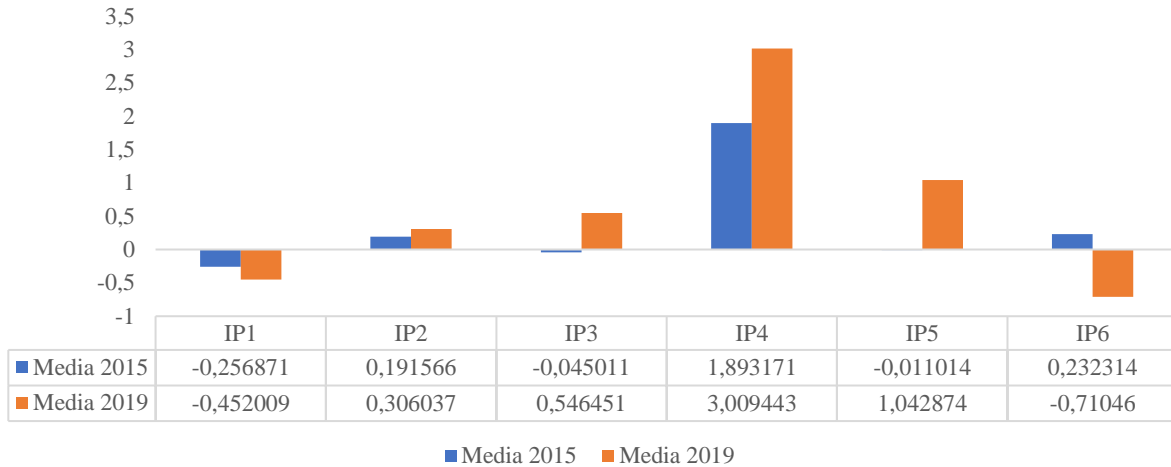


Figura 3. Variación de medias de Indicadores de Productividad 2015 al 2020

Conclusiones

La productividad permite evaluar el desempeño de la empresa y determina el uso eficiente de los recursos en la operatividad. El sistema de gestión de calidad de la norma ISO 9001:2015 permite gestionar la calidad. Con requisitos mínimos que un sistema de gestión de la calidad debe cumplir para ofertar productos que cubran las necesidades y expectativas del cliente interno o externo.

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo, utilizó indicadores y análisis estadístico. El alcance es correlacional debido al vínculo entre las variables. Para el desarrollo se utilizó las pruebas de Shapiro-Wilk y M de Box. Posteriormente se aplicó la técnica multivariada de análisis discriminante.

Para el modelo discriminante desarrollado en esta investigación, se utilizó información financiera de 35 industrias manufactureras con certificación ISO 9001:2015 de Quito, mismas que presentaron estados financieros a la SCVS, elaborando indicadores de productividad. El Análisis Discriminante del modelo tuvo una efectividad buena en la clasificación, la muestra original del 2015 obtuvo una precisión del modelo del 74.3%, y en el 2019 del 45.7 % presentando confiabilidad del comportamiento de los indicadores financieros a futuro.

De los resultados y la discusión del estudio se concluye, que hay diferencias significativas en los indicadores de productividad como: IP1 Utilidad Bruta/Valor Agregado, IP3 Utilidad Neta/Valor Agregado, IP5 Utilidad Operacional/Capital Operativo, estos indicadores mejoraron durante el periodo 2015-2019. Adicional, se expone evidencia estadística de la influencia de la certificación en ISO 9001:2015 en el mejoramiento de los indicadores de productividad. Al igual que los estudios que sirvieron de base para la presente investigación, el presente estudio se convierte en referencia para evaluar otros sectores, con características homogéneas.

Referencia Bibliográfica

- Alzate, A. (2017). ISO 9001:2015 base para la sostenibilidad de las organizaciones en países emergentes. *Revista Venezolana de Gerencia*.
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29055967003/29055967003.pdf>
- Becerra, F., Andrade, A., & Díaz, L. (2019). Sistema de gestión de la calidad para el proceso de investigación: Universidad de Otavalo, Ecuador. *Actualidades Investigativas en Educación*, 19(1), 32. <https://doi.org/10.15517/aie.v19i1.35235>
- Benzaquen, J. (2018). La ISO 9001 y la Administración de la Calidad Total en las Empresas Peruanas. *Universidad & Empresa*, 20(35), 281.
<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.6056>
- Benzaquen, J., & Pérez, M. (2016). El ISO 9001 y TQM en las empresas de Ecuador. *Journal Globalization, Competitiveness and Governability*, 10(3), 153–176.
<https://doi.org/10.3232/GCG.2016.V10.N3.06>
- Bezaquen, J., & Schol, W. (2018). La calidad en las empresas de Chile. *Revista ESPACIOS*, 39, 17.
- Bolaños, A. (2018). Ineficacia de los Sistemas de Gestión de Calidad Implementados según la Norma ISO 9001. *INNOVA Research Journal*, 3(7), 124–135.
<https://doi.org/10.33890/innova.v3.n7.2018.606>
- Camino, S., Armijos, M., Parrales, K., & Herrera, L. (2020). La Eficiencia de las Empresas Manufactureras en el Ecuador. *Dirección Nacional de Investigación y estudios de la Superintendencia de Compañías, valores y seguros del Ecuador*, 1–21.
[file:///C:/Users/DELL/Downloads/investigacion científica/Planteamiento del problema/la eficiencia de las empresas manufactureras en ecuador 2020.pdf](file:///C:/Users/DELL/Downloads/investigacion%20cientifica/Planteamiento%20del%20problema/la%20eficiencia%20de%20las%20empresas%20manufactureras%20en%20ecuador%202020.pdf)

- Camino, S., Bermudez, N., Suarez, D., & Mendoza, C. (2018). Panorama De La Industria Ecuador Manufacturera En El 2013 - 2017. *Dirección Nacional de Investigación y Estudios*, 10. <https://investigacionyestudios.supercias.gob.ec/wp-content/uploads/2018/09/Panorama-de-la-Industria-Manufacturera-en-el-Ecuador-2013-2017.pdf>
- Carro, R., & González, D. (2012). *Administración Operaciones delas PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD*.
- de la Hoz, E., Fontalvo, T., & Morelos, J. (2014). Assessment of the behavior of productivity and financial profitability indicators in the oil and gas sector in Colombia through discriminant analysis. *Contaduría y Administración*, 59(4), 167–191. [https://doi.org/10.1016/S0186-1042\(14\)70159-7](https://doi.org/10.1016/S0186-1042(14)70159-7)
- del Castillo, C., Mercado, C., Prado, M., & del Castillo, C. (2018). The influence of motivations and other factors on the results of implementing ISO 9001 standards. *European Research on Management and Business Economics*, 24(1), 33–41. <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2017.02.002>
- Demuner, M., & Mercado, P. (2011). Gestión de calidad en PyMEs manufactureras certificadas con ISO 9001-2000. *Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle*, 9(35), 79–97. <https://doi.org/10.26457/recein.v9i35.140>
- Fontalvo, T., Morelos, J., & Mendoza, A. (2012). Incidencia de la certificación ISO 9001 en los indicadores de productividad y rentabilidad en empresas de zona franca-Barranquilla mediante análisis discriminante Impact of ISO 9001 certification in productivity and profitability indicators in companies o. *UIS Ingenierías*, 11(2), 215–225.
- Gómez, J., Fontalvo, T., & Vergara, J. (2013). Impact of certification ISO 9001 on productivity indicators and financial benefits of companies in the Mamonal industrial zone in Cartagena. *Estudios Gerenciales*, 29(126), 99–109. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(13\)70025-1](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(13)70025-1)
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2019). Directorio De Empresas Ecuador 2018. En *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)*.
- ISO 9000:2015. (2015). Traducción oficial Official translation Traduction officielle ISO. Sistemas de gestión de calidad 2015. *Normas ISO, 2015*, 42. <http://farmacia.unmsm.edu.pe/noticias/2012/documentos/ISO-9001.pdf>
- ISO 9001:2015. (2015). Traducción oficial Official translation Traduction officielle ISO. Sistemas de gestión de calidad 2015. *Normas ISO, 2015*, 42. <http://farmacia.unmsm.edu.pe/noticias/2012/documentos/ISO-9001.pdf>
- ISO 9000, 2015 Bs En Iso 9000:2005 58 (2005). <https://www.iso.org/standard/45481.html>
- ISO SURVEY. (2020). *Committee 09. ISO Survey of certifications to management system standards - Full results*. THE ISO SURVEY. <https://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=18808772&objAction=browse&viewType=1>
- Kakouris, A. P., & Sfakianaki, E. (2018). Impacts of ISO 9000 on Greek SMEs business performance. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 35(10), 2248–2271. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-10-2017-0204>

- Marchante, A., Sánchez, J., & García, A. (2014). Análisis de la incidencia de las certificaciones de calidad sobre la productividad de los hoteles en Andalucía. *Universia Business Review*, 44, 88–103.
- Montoya, M. (2009). LA CERTIFICACIÓN DE CALIDAD ISO 9001: 2000 COMO ESTRATEGIA PARA GENERAR VENTAJA COMPETITIVA EN EL SECTOR INDUSTRIAL DE IBAGUÉ. En *UNIVERSIDAD NACIONAL COLOMBIA* (Vol. 27, Número 7).
- Osorio, J., Diaz, E., & Garro, K. (2010). Modelo multicriterio para determinar el beneficio derivado de la implementación de un sistema de gestión de calidad según la norma ISO 9001:2000 Multicriteria model to determine the benefit of implementing a ISO 9001:2000 system quality management. En *Rev. Fac. Ing. Univ. Antioquia N.º* (Vol. 53).
- Peña, H. C., & Villón, S. G. (2018). Motivación Laboral. Elemento Fundamental en el Éxito Organizacional. *Revista Scientific*, 3(7), 177–192.
<https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2018.3.7.9.177-192>
- Rodríguez, F. (2012). Incidencia De La Norma Iso 9000 En Colombia Y En Algunas Empresas En El Mundo. *Revista Ciencias Estratégicas*, 20(27), 149–159.
- Rodríguez, F., & Gomez, L. (1991). *Como hacer indicadores de calidad y Productividad En la empresa*. <https://books.google.com/books?id=Sqw91Sn9NksC&pgis=1>
- Rodríguez, M., & Rodríguez, D. (2009). El concepto de calidad: Historia, evolución e importancia para la competitividad. *Revista Universidad de La Salle*, 0(48), 80–99.
- Rueda, I. (2013). Análisis de un modelo para medir la productividad.pdf. *Revista Puce* 93.
- Santamaría, A. (2013). Certificación de la calidad ISO 9001: Clave del mejoramiento del desempeño empresarial. *Revista Panorama Económico*, 21, 191–213.
<https://doi.org/10.32997/2463-0470-vol.21-num.0/2013/178>
- Sedani, C. M., & Lakhe, R. R. (2011). ISO certification and business performance: Empirical findings of indian SMEs. *International Journal of Business Excellence*, 4(6), 715–730.
<https://doi.org/10.1504/IJBEX.2011.042907>
- Servicio de Acreditación Ecuatoriano. (2017). *Ecuador en la Encuesta ISO 2016 – Servicio de Acreditación Ecuatoriano*. <https://www.acreditacion.gob.ec/encuesta-iso-2016/>
- Taborda, M., Nova, Lady, & Bohórquez, I. (2018). IMPORTANCIA DE LAS PYMES PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO DE CHILE EN EL SIGLO XXI. *Punto de vista*, 9(14).
<https://doi.org/10.15765/pdv.v9i14.1179>
- Torbay, R., & Marina, D. (2019). *TEMA : Incidencia de la certificación ISO 9001 en los indicadores de productividad de las industrias manufactureras de la ciudad de Guayaquil* AUTORAS : Sobrevilla Manjarres , Adriana Isabel INGENIERA COMERCIAL TUTORA : Econ . Pico Versoza , Lucía Magdalen.
- Torrado, M., & Berlanga, V. (2013). Análisis discriminante mediante SPSS. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 6(2), 150–166.
<https://doi.org/10.1344/reire2013.6.26210>

Anexos.

Anexo 1. Industrias manufactureras con información financiera

No	Ruc	Empresas certificadas	Cantón	Situación legal
1	1792207002001	Unichem	Quito	Activa
2	1790692825001	Editorial Ecuador Fausto Bucheli Torres Cia Ltda.	Quito	Activa
3	1791713729001	Rosalma Cia Ltda.	Quito	Activa
4	1790718018001	Elaplas Del Ecuador S.A.	Quito	Activa
5	1790425282001	Durallanta S.A.	Quito	Activa
6	1791793986001	Grafitext	Quito	Activa
7	1791297385001	Zaimella Del Ecuador S.A.	Quito	Activa
8	1791773373001	Farbiopharma S.A.	Quito	Activa
9	990000964001	Eternit Ecuatoriana S.A.	Quito	Activa
10	1791157281001	Fundiec S.A. Fundiciones Del Ecuador	Quito	Activa
11	1791931750001	Plasticsacks Cia. Ltda.	Quito	Activa
12	1790334791001	Dichem Del Ecuador S.A.	Quito	Activa
13	1790018911001	Industrias Iepesa Ecuatoriana De Productos Electronicos Sa	Quito	Activa
14	1791262948001	Renovallanta S.A.	Quito	Activa
15	190150496001	Flexiplast S.A.	Quito	Activa
16	1790951626001	Florasintesis Fragancias Y Aromas Cia. Ltda.	Quito	Activa
17	1790074889001	Química Ariston Ecuador Cía. Ltda.	Quito	Activa
18	1792269830001	Maderas Andinas Madeortega Cia Ltda	Quito	Activa
19	1792340381001	Planta Industrial Lacec Cía. Ltda.	Quito	Activa
20	1790374343001	Novopan Del Ecuador S.A.	Quito	Activa
21	1790588955001	Fupel Cia. Ltda.	Quito	Activa
22	1791227433001	Envasados Agrícolas Y Frutales C. A.- Envagrif C.A.	Quito	Activa
23	1792097215001	Procesadora De Acero Valores Y Metales Mendizabal	Quito	Activa
24	1790015785001	Conelsa	Quito	Activa
25	1791398297001	Energyplam Cia. Ltda.	Quito	Activa
26	1790386805001	Industrias Omega C.A.	Quito	Activa
27	1791934628001	Alexa Tejidos Cia. Ltda.	Quito	Activa
28	1792078873001	Storage System Duquematriz Cia. Ltda.	Quito	Activa
29	1790142981001	Imprenta Mariscal Cia Ltda.	Quito	Activa
30	1790524868001	Proindusquim S.A.	Quito	Activa
31	1790554295001	Buestan Cia Ltda.	Quito	Activa
32	1791400623001	Nefrocontrol S.A.	Quito	Activa
33	590031399001	Chova Del Ecuador	Quito	Activa
34	1790013006001	Industria De Plásticos Expandibles Plastex S.A.	Quito	Activa
35	1791299450001	Tecnología De Servicios Químicos C.A - Tesquimsa	Quito	Activa

Fuente: Superintendencia de Compañías Valores y Seguros (2020)

Anexo 2. Datos financieros de industrias manufactureras certificadas con ISO 9001:2015 de Quito, año 2015.

Unidad: Dólares

Empresas Certificadas	AÑO 2015												
	Activo Corriente	Pasivo Corriente	Proveedores	Inventarios	Ventas	Costo De Ventas	Ingresos Operacionales	Gastos De Adm. Y Ventas	Utilidad Bruta	Utilidad Del Ejercicio	Utilidad Operacional	Capital De Trabajo	Valor Agregado
Unichem	1.864.303	2.124.539	200.476	712.801	1.807.677	1.562.776	2.489.436	2.709.180	244.901	97.240	2.807.238	-260.236	2.320.002
Editorial Ecuador Fausto Bucheli Torres Cia Ltda.	1.335.512	716.329	329.165	35.826	267.971	809.997	2.071.897	1.965.167	-542.026	140.290	207.533	619.183	-25.368
Rosalma Cia Ltda.	257.288	170.017	33.238	5.839	2.088	212.926	562.640	515.733	-210.837	77.685	284.357	87.271	-25.310
Elaplas Del Ecuador S.A.	1.680.707	2.088.053	590.145	471.449	3.977.296	3.098.803	3.977.296	4.813.365	878.493	113.515	1.139.512	-407.346	3.858.600
Durallanta S.A.	8.696.586	1.821.672	22.109	3.756.797	18.619.896	10.653.564	18.619.896	16.687.495	7.966.332	2.090.626	2.553.489	6.874.914	22.354.585
Grafitext	6.480.198	3.600.817	1.517.755	647.318	66.960	2.752.605	96.960	8.306.282	-2.685.645	815.604	225.654	2.879.381	-803.476
Zaimella Del Ecuador S. A.	30.506.780	19.509.861	1.860.909	9.702.568	58.967.342	36.834.346	59.348.609	66.038.627	22.132.996	9.477.744	1.776.799	10.996.919	66.809.001
Farbiopharma S.A.	3.324.752	2.058.727	500.083	1.270.816	3.895	2.837.406	7.627.427	7.056.063	-2.833.511	625.014	1.292.466	1.266.025	774.627
Eternit Ecuatoriana S.A.	22.864.226	2.273.078	583.886	3.781.826	16.269.327	8.289.038	16.269.327	15.118.207	7.980.289	1.292.465	11.393.475	20.591.148	19.467.267
Fundiec S.A. Fundiciones Del Ecuador	811.547	260.233	124.346	0	1.281.186	430.345	1.281.186	1.225.507	850.841	61.428	569.528	551.314	1.156.840
Plasticsacks Cia. Ltda.	20.890.563	26.624.359	42.697	9.026.228	22.178.970	28.296.956	22.179.316	49.672.409	-6.117.986	1.804.614	27.121.523	-5.733.796	31.162.501
Dichem Del Ecuador S.A	3.019.553	3.232.121	487.824	778.040	6.334.153	2.796.334	6.334.153	5.940.803	3.537.819	569.528	818.466	-212.568	6.624.369
Industrias Iepesa	4.273.213	1.320.049	392.322	1.624.210	7.564.638	2.970.675	7.589.616	7.852.338	4.593.963	225.654	2.090.626	2.953.164	8.796.526
Renovallanta S.A	6.401.151	3.669.665	182.377	1.843.932	12.518.077	6.668.203	12.528.955	11.119.120	5.849.874	1.449.008	-3.122.122	2.731.486	14.179.632
Flexiplast S.A.	25.058.294	13.603.676	1.850.314	11.694.907	52.332.841	28.897.592	52.371.951	43.131.208	23.435.249	11.393.475	-216.188	11.454.618	62.177.433
Florasintesis Fragancias Y Aromas Cia. Ltda.	1.795.711	481.326	44.360	919.894	2.818.594	1.102.596	2.880.222	2.587.016	1.715.998	346.152	159.983	1.314.384	3.694.128
Química Ariston Ecuador Cía. Ltda.	4.262.609	3.959.211	929.022	1.044.048	1.243	4.004.305	11.063.291	11.165.431	-4.003.062	159.983	2.231.131	303.398	116.269
Maderas Andinas Madeortega Cia Ltda.	1.851.167	1.084.724	84.334	400.200	4.253.609	2.962.547	4.255.087	4.019.676	1.291.061	281.137	61.697	766.443	4.569.475
Planta Industrial Laccé Cía. Ltda.	7.185.317	1.819.800	171.279	915.986	6.578.495	1.554.585	7.024.046	5.853.223	5.023.910	1.636.955	37.281	5.365.517	7.323.202
Novopan Del Ecuador S. A	60.356.088	19.468.298	4.145.440	18.490.630	49.805.524	56.566.005	49.812.783	93.292.048	-6.760.481	27.121.524	71.490	40.887.790	64.150.714
Fupel Cia. Ltda.	2.649.445	1.749.663	263.787	889.060	6.574.156	3.721.680	6.574.156	5.822.621	2.852.476	757.851	2.317.442	899.781	7.199.430
Envasados Agrícolas Y Frutales C. A.- Envagrif C.A.	1.474.536	1.072.170	463.439	392.477	250.384	1.571.940	3.097.905	2.780.657	-1.321.556	331.427	-42.895	402.366	179.422
Procesadora De Acero Mendizabal Garzon S.A.	769.226	339.069	30.318	161.178	1.001.145	398.794	1.001.145	1.400.251	602.351	59.170	757.851	430.157	1.132.005
Conelsa	8.103.899	3.536.750	0	3.474.113	20.473.061	14.900.743	20.473.061	19.351.842	5.572.318	1.139.512	8.868	4.567.149	23.947.174

Energyplam Cia. Ltda.	5.494.328	4.961.572	183.950	2.490.278	8.757.375	5.979.103	8.757.375	8.682.914	2.778.272	503.647	140.290	532.757	11.063.704
Industrias Omega C.A.	6.250.787	4.630.413	1.388.234	2.185.801	12.549.403	7.623.728	13.005.660	12.884.883	4.925.675	284.357	61.494	1.620.374	13.346.970
Alexa Tejidos Cia. Ltda.	657.828	514.066	109.275	205.976	1.869.482	528.878	1.869.909	1.882.086	1.340.604	46.876	66.523	143.762	1.966.183
Storage System Duquematriz Cia. Ltda.	845.696	1.078.906	540.298	129.445	3.112.667	1.585.615	3.112.667	3.165.344	1.527.051	71.032	346.152	-233.210	2.701.814
Imprenta Mariscal Cia Ltda.	13.627.202	17.786.758	1.877.442	3.363.021	0	11.576.280	0	26.109.542	-11.576.280	2.231.131	113.515	-4.159.556	1.485.579
Proindusquim S.A.	830.553	426.465	50.807	292.689	2.148.205	862.492	2.148.205	2.102.547	1.285.713	71.490	1.342.044	404.087	2.390.086
Buestan Cia Ltda	2.087.266	1.401.900	326.037	1.374.219	2.692.012	753.706	2.692.012	2.781.588	1.938.306	42.895	61.428	685.365	3.740.193
Nefrocontrol S.A.	21.894.568	10.374.676	344.292	3.943.984	15.207.554	11.019.742	21.081.421	16.779.396	4.187.812	5.071.557	331.427	11.519.892	18.807.246
Chova Del Ecuador	4.476.853	1.954.374	1.016.170	2.334.153	11.087.135	6.567.586	11.087.135	11.548.034	4.519.548	818.466	1.449.008	2.522.479	12.405.118
Industria De Plásticos Expandibles Plastex S.A	1.617.179	1.162.624	423.509	367.338	3.778.599	1.625.938	3.906.464	3.719.347	2.152.661	207.533	-153.674	454.554	3.722.428
Tecnología De Servicios Químicos C.A - Tesquimsa	346.544	224.101	84.828	59.826	1.251.261	242.317	1.267.869	1.279.662	1.008.944	85.225	85.225	122.443	1.226.259

Fuente: Superintendencia de Compañías Valores y Seguros (2021)

Anexo 3. Datos financieros de industrias manufactureras certificadas con ISO 9001:2015 de Quito, año 2019.

Unidad: Dólares

Empresas Certificadas	AÑO 2019												
	Activo Corriente	Pasivo Corriente	Proveedores	Inventarios	Ventas	Costo De Ventas	Ingresos Operacionales	Gastos De Adm. Y Ventas	Utilidad Bruta	Utilidad Del Ejercicio	Utilidad Operacional	Capital De Trabajo	Valor Agregado
Unichem	3.085.555	3.850.081	535.365	1.089.820	3.181.336	2.806.360	4.449.427	1.146.624	374.976	1.146.624	2.504.984	-764.526	3.735.792
Editorial Ecuador Fausto Bucheli Torres Cia Ltda.	1.226.509	574.538	140.007	105.935	267.301	408.077	1.603.827	493.699	-140.775	493.699	1.436.660	651.971	233.230
Rosalma Cia Ltda	213.484	163.797	71.410	14.234	22.852	151.884	589.048	314.845	-129.032	314.845	393.054	49.687	-34.324
Elaplas Del Ecuador S.A.	705.636	1.080.793	423.386	377.790	4.011.176	2.007.236	4.011.176	772.969	2.003.941	772.969	673.896	-375.157	3.965.581
Durallanta S.A.	9.723.425	2.415.156	173.096	4.337.816	17.467.675	10.884.261	17.467.675	5.343.400	6.583.415	5.343.400	722.702	7.308.269	21.632.395
Grafitext	6.612.702	4.395.792	814.853	1.419.686	83.814	5.094.116	333.957	1.589.786	-5.010.302	1.589.786	1.479.163	2.216.910	688.647
Zaimella Del Ecuador S. A.	62.863.290	30.570.710	2.604.755	15.413.643	94.086.180	63.511.510	94.524.488	19.458.387	30.574.670	19.458.387	12.890.053	32.292.580	106.895.068
Farbiopharma S.A.	6.896.960	3.858.493	1.215.486	2.179.847	19.728	3.080.106	9.057.568	4.197.879	-3.060.378	4.197.879	-120.178	3.038.467	984.089
Eternit Ecuatoriana S.A.	7.948.140	5.771.276	1.381.602	2.498.324	14.959.706	8.687.337	14.959.706	3.854.670	6.272.369	3.854.670	22.281.744	2.176.864	16.076.428
Fundiec S.A. Fundiciones Del Ecuador	576.511	383.475	71.231	127.604	1.036.682	271.767	1.036.682	427.599	764.916	427.599	2.270.507	193.035	1.093.056
Plasticsacks Cia. Ltda.	21.015.078	15.582.260	48.086	8.458.364	20.877.476	18.264.465	20.877.961	4.724.293	2.613.011	4.724.293	690.372	5.432.818	29.287.754
Dichem Del Ecuador S.A	1.481.021	2.042.547	280.889	796.104	4.773.750	2.016.590	4.773.750	2.553.826	2.757.160	2.553.826	3.503.210	-561.527	5.288.965
Industrias Iepesa	4.943.028	1.163.621	317.259	1.429.279	8.068.106	2.241.169	8.092.298	901.850	5.826.937	901.850	41.108	3.779.406	9.180.126
Renovallanta S.A	7.009.722	2.577.374	88.837	1.415.554	10.577.498	5.624.601	10.619.909	1.709.021	4.952.897	1.709.021	3.028.833	4.432.348	11.904.215
Flexiplast S.A.	29.675.793	11.135.940	2.717.898	9.801.095	55.565.989	28.890.561	55.565.989	4.337.526	26.675.428	4.337.526	49.731	18.539.853	62.649.186
Florasintesis Fragancias Y Aromas Cia. Ltda.	2.656.458	528.212	45.176	1.158.741	4.138.086	1.817.612	4.209.763	1.963.422	2.320.474	1.963.422	68.065	2.128.246	5.251.651
Química Ariston Ecuador Cía. Ltda.	5.381.089	4.732.488	476.265	1.003.416	3.180	4.222.378	9.194.025	3.691.715	-4.219.198	3.691.715	306.441	648.601	530.332
Maderas Andinas Madeortega Cia Ltda	3.618.356	1.570.068	132.494	1.065.238	0	1.753.182	4.837.174	996.569	-1.753.182	996.569	-96.121	2.048.288	932.744
Planta Industrial Lacce Cía. Ltda.	5.199.762	1.987.179	680.793	1.304.029	8.794.216	2.869.857	9.374.078	1.614.148	5.924.359	1.614.148	13.241	3.212.583	9.417.452
Novopan Del Ecuador S.A	66.274.128	41.215.730	8.979.963	25.376.143	44.881.935	67.494.030	44.910.114	18.770.680	-22.612.095	18.770.680	202.183	25.058.399	61.278.115
Fupel Cia. Ltda.	2.166.585	1.250.117	22.616	722.698	4.624.131	2.275.199	4.624.131	716.710	2.348.932	716.710	1.485.357	916.467	5.324.213
Envasados Agricolas Y Frutales C. A.- Envagrif C.A.	658.286	578.147	259.901	320.685	109.672	1.026.643	2.249.953	536.403	-916.971	536.403	35.311	80.139	170.455
Procesadora De Acero Mendizabal Garzon S.A.	1.030.166	734.054	201.867	214.553	2.101.839	671.911	2.101.839	791.305	1.429.927	791.305	298.227	296.112	2.114.524
Conelsa	10.381.045	3.399.471	198.884	6.135.491	14.487.199	10.185.342	14.487.199	1.664.650	4.301.857	1.664.650	2.421	6.981.574	20.423.805

Energyplam Cia. Ltda.	6.079.983	3.121.216	380.339	3.040.851	10.040.174	6.708.784	10.040.174	2.615.196	3.331.390	2.615.196	-62.931	2.958.767	12.700.685
Industrias Omega C.A.	6.450.915	5.487.414	1.475.090	2.374.218	10.709.559	7.499.574	13.543.560	1.900.437	3.209.985	1.900.437	1.603.498	963.500	11.608.687
Alexa Tejidos Cia. Ltda.	1.081.106	335.099	106.143	582.326	2.315.929	439.266	2.315.929	646.485	1.876.663	646.485	745	746.008	2.792.112
Storage System Duquematriz Cia. Ltda.	1.215.961	1.143.106	315.663	520.919	2.234.423	976.884	2.234.423	749.170	1.257.539	749.170	17.856.605	72.854	2.439.678
Imprenta Mariscal Cia Ltda.	21.743.702	19.307.720	2.363.797	6.611.737	448.728	22.570.913	448.728	6.549.218	-22.122.185	6.549.218	44.780	2.435.982	4.696.668
Proindusquim S.A.	891.676	278.950	15.187	303.944	1.757.786	635.659	1.757.786	827.114	1.122.127	827.114	73.600	612.726	2.046.543
Buestan Cia Ltda	1.897.721	1.763.665	737.122	1.161.224	2.920.763	732.071	2.920.763	1.153.918	2.188.692	1.153.918	769	134.055	3.344.866
Nefrocontrol S.A.	36.383.138	19.118.762	389.020	7.799.372	26.600.686	17.317.431	35.487.157	8.802.049	9.283.254	8.802.049	96.900	17.264.376	34.011.038
Chova Del Ecuador	6.971.505	3.204.707	1.608.905	2.811.122	14.617.570	7.774.315	14.617.570	4.726.983	6.843.255	4.726.983	368.055	3.766.798	15.819.787
Industria De Plásticos Expandibles Plastex S.A	4.088.453	3.154.634	242.202	1.089.172	6.504.790	2.206.127	6.558.721	1.352.102	4.298.663	1.352.102	1.523	933.819	7.351.760
Tecnología De Servicios Químicos C.A - Tesquimsa	605.368	626.371	314.117	249.704	2.272.112	699.248	2.320.722	1.498.661	1.572.864	1.498.661	-156.037	-21.003	2.207.699

Fuente: Superintendencia de Compañías Valores y Seguros (2021)

Anexo 4. Indicadores Financieros 2015 - 2019

Empresas Certificadas	Indicadores de Productividad 2015						Indicadores de Productividad 2019					
	Utilidad Bruta/Valor Agregado	Utilidad Operacional/Valor Agregado	Utilidad Neta/Valor Agregado	Valor Agregado / Capital Operativo	Utilidad Operacional/Capital Operativo	Utilidad Neta/Capital Operativo	Utilidad Bruta/Valor Agregado	Utilidad Operacional/Valor Agregado	Utilidad Neta/Valor Agregado	Valor Agregado / Capital Operativo	Utilidad Operacional/Capital Operativo	Utilidad Neta/Capital Operativo
	(IP1)	(IP2)	(IP3)	(IP4)	(IP5)	(IP6)	(IP1)	(IP2)	(IP3)	(IP4)	(IP5)	(IP6)
Unichem	0,1056	1,2100	0,0419	-8,9150	-10,7873	-0,3737	0,1004	0,6705	0,3069	-4,8864	-3,2765	-1,4998
Editorial Ecuador Fausto Bucheli Torres Cia Ltda.	21,3664	-8,1809	-5,5302	-0,0410	0,3352	0,2266	-0,6036	6,1599	2,1168	0,3577	2,2036	0,7572
Rosalma Cia Ltda	8,3301	-11,2348	-3,0693	-0,2900	3,2583	0,8902	3,7592	-11,4513	-9,1728	-0,6908	7,9106	6,3366
Elaplas Del Ecuador S.A.	0,2277	0,2953	0,0294	-9,4725	-2,7974	-0,2787	0,5053	0,1699	0,1949	-10,5705	-1,7963	-2,0604
Durallanta S.A.	0,3564	0,1142	0,0935	3,2516	0,3714	0,3041	0,3043	0,0334	0,2470	2,9600	0,0989	0,7311
Grafitext	3,3425	-0,2808	-1,0151	-0,2790	0,0784	0,2833	-7,2756	2,1479	2,3086	0,3106	0,6672	0,7171
Zaimella Del Ecuador S. A.	0,3313	0,0266	0,1419	6,0752	0,1616	0,8619	0,2860	0,1206	0,1820	3,3102	0,3992	0,6026
Farbiopharma S.A.	-3,6579	1,6685	0,8069	0,6119	1,0209	0,4937	-3,1099	-0,1221	4,2658	0,3239	-0,0396	1,3816
Eternit Ecuatoriana S.A.	0,4099	0,5853	0,0664	0,9454	0,5533	0,0628	0,3902	1,3860	0,2398	7,3851	10,2357	1,7707
Fundiec S.A. Funciones Del Ecuador	0,7355	0,4923	0,0531	2,0983	1,0330	0,1114	0,6998	2,0772	0,3912	5,6625	11,7621	2,2151
Plasticsacks Cia. Ltda.	-0,1963	0,8703	0,0579	-5,4349	-4,7301	-0,3147	0,0892	0,0236	0,1613	5,3909	0,1271	0,8696
Dichem Del Ecuador S.A.	0,5341	0,1236	0,0860	-31,1635	-3,8504	-2,6793	0,5213	0,6624	0,4829	-9,4189	-6,2387	-4,5480
Industrias Iepesa	0,5222	0,2377	0,0257	2,9787	0,7079	0,0764	0,6347	0,0045	0,0982	2,4290	0,0109	0,2386
Renovallanta S.A.	0,4126	-0,2202	0,1022	5,1912	-1,1430	0,5305	0,4161	0,2544	0,1436	2,6858	0,6833	0,3856
Flexiplast S.A.	0,3769	-0,0035	0,1832	5,4282	-0,0189	0,9947	0,4258	0,0008	0,0692	3,3792	0,0027	0,2340
Florasintesis Fragancias Y Aromas Cia. Ltda.	0,4645	0,0433	0,0937	2,8105	0,1217	0,2634	0,4419	0,0130	0,3739	2,4676	0,0320	0,9226
Química Ariston Ecuador Cía. Ltda.	-34,4294	19,1894	1,3760	0,3832	7,3538	0,5273	-7,9558	0,5778	6,9611	0,8177	0,4725	5,6918
Maderas Andinas Madeortega Cia Ltda	0,2825	0,0135	0,0615	5,9619	0,0805	0,3668	-1,8796	-0,1031	1,0684	0,4554	-0,0469	0,4865
Planta Industrial Lacey Cía. Ltda.	0,6860	0,0051	0,2235	1,3649	0,0069	0,3051	0,6291	0,0014	0,1714	2,9314	0,0041	0,5024
Novopan Del Ecuador S.A.	-0,1054	0,0011	0,4228	1,5689	0,0017	0,6633	-0,3690	0,0033	0,3063	2,4454	0,0081	0,7491
Fupel Cia. Ltda.	0,3962	0,3219	0,1053	8,0013	2,5756	0,8423	0,4412	0,2790	0,1346	5,8095	1,6207	0,7820
Envasados Agrícolas Y Frutales C. A.- Envagrif C.A.	-7,3656	-0,2391	1,8472	0,4459	-0,1066	0,8237	-5,3795	0,2072	3,1469	2,1270	0,4406	6,6934
Procesadora De Acero Mendizabal Garzon S.A.	0,5321	0,6695	0,0523	2,6316	1,7618	0,1376	0,6762	0,1410	0,3742	7,1410	1,0071	2,6723
Conelsa	0,2327	0,0004	0,0476	5,2434	0,0019	0,2495	0,2106	0,0001	0,0815	2,9254	0,0003	0,2384
Energyplam Cia. Ltda.	0,2511	0,0127	0,0455	20,7669	0,2633	0,9454	0,2623	-0,0050	0,2059	4,2926	-0,0213	0,8839
Industrias Omega C.A.	0,3690	0,0046	0,0213	8,2370	0,0380	0,1755	0,2765	0,1381	0,1637	12,0485	1,6642	1,9724
Alexa Tejidos Cia. Ltda.	0,6818	0,0338	0,0238	13,6767	0,4627	0,3261	0,6721	0,0003	0,2315	3,7427	0,0010	0,8666
Storage System Duquematrix Cia. Ltda.	0,5652	0,1281	0,0263	-11,5853	-1,4843	-0,3046	0,5155	7,3192	0,3071	0,1215	0,8896	0,0373
Imprenta Mariscal Cia Ltda.	-7,7924	0,0764	1,5019	-0,3571	-0,0273	-0,5364	-4,7102	0,0095	1,3944	1,9280	0,0184	2,6885
Proindusquim S.A.	0,5379	0,5615	0,0299	5,9148	3,3212	0,1769	0,5483	0,0360	0,4042	3,3401	0,1201	1,3499
Buestan Cia Ltda.	0,5182	0,0164	0,0115	5,4572	0,0896	0,0626	0,6543	0,0002	0,3450	24,9514	0,0057	8,6078
Nefrocontrol S.A.	0,2227	0,0176	0,2697	1,6326	0,0288	0,4402	0,2729	0,0028	0,2588	1,9700	0,0056	0,5098
Chova Del Ecuador	0,3643	0,1168	0,0660	4,9178	0,5744	0,3245	0,4326	0,0233	0,2988	4,1998	0,0977	1,2549
Industria De Plásticos Expandibles Plastex S.A.	0,5783	-0,0413	0,0558	8,1892	-0,3381	0,4566	0,5847	0,0002	0,1839	7,8728	0,0016	1,4479
Tecnología De Servicios Químicos C.A - Tesquimsa	0,8228	0,0695	0,0695	10,0150	0,6960	0,6960	0,7124	-0,0707	0,6788	5,1144	7,4293	-71,3552

Fuente: Superintendencia de Compañías Valores y Seguros (2021)