

REVISTA CIENTIFICA EVALUADA POR PARES



**Ciencia
Digital**

ISSN.:2602-8085

Abril - Junio 2022

VOL. 6 NUM. 2

2022

AMANE CER CIENTIFICO

www.cienciadigital.org

www.cienciadigitaleditorial.com

La revista Ciencia Digital se presenta como un medio de divulgación científica, se publica en soporte electrónico trimestralmente, abarca temas de carácter multidisciplinar.

ISSN: 2602-8085 versión electrónica

Los aportes para la publicación están constituidos por:

Tipos de artículos científicos:

- **Estudios empíricos:** Auténticos, originales, que comprueban hipótesis, abordan vacíos del conocimiento.
- **Reseña o revisión:** evaluaciones críticas de estudios o investigaciones, análisis críticos, para aclarar un problema, sintetizar estudios, proponer soluciones.
- **Teóricos:** Literatura investigada, promueven avances de una teoría, analizan las teorías, comparan trabajos, confirma la validez y consistencia de investigaciones previas
- **Metodológico:** Presenta nuevos métodos, mejoran procedimientos, comparan métodos, detallan los procedimientos.
- **Estudio de casos:** Resultados finales de un estudio, resultados parciales de un estudio, campos de la salud, campos de la ciencia sociales.



EDITORIAL REVISTA CIENCIA DIGITAL



Contacto: Ciencia Digital, Ambato- Ecuador

Teléfono: 0998235485

Publicación:

w: www.cienciadigital.org

w: www.cienciadigitaleditorial.com

e: luisefrainvelastegui@cienciadigital.org

e: luisefrainvelastegui@hotmail.com

Director General

Dr.C. Efraín Velastegui López. PhD. ¹

"Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto, y pensar lo que nadie más ha pensado".

Albert Szent-Györgyi

¹ Magister en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa, Magister en Docencia y Currículo para la Educación Superior, Doctor (PhD) en Conciencia Pedagógicas por la Universidad de Matanza Camilo Cien Fuegos Cuba, cuenta con más de 60 publicaciones en revista indexadas en Latindex y Scopus, 21 ponencias a nivel nacional e internacional, 13 libros con ISBN, en multimedia educativa registrada en la cámara ecuatoriano del libro, una patente de la marca Ciencia Digital, Acreditación en la categorización de investigadores nacionales y extranjeros Registro REG-INV- 18-02074, Director, editor de las revistas indexadas en Latindex Catalogo Ciencia digital, Conciencia digital, Visionario digital, Explorador digital, Anatomía digital y editorial Ciencia Digital registro editorial No 663. Cámara ecuatoriana del libro, director de la Red de Investigación Ciencia Digital, emitido mediante Acuerdo Nro. SENESCYT-2018-040, con número de registro REG-RED-18-0063.

PRÓLOGO

El desarrollo educativo en Ecuador, alcanza la vanguardia mundial, procurando mantenerse actualizada y formar parte activa del avance de la conciencia y la tecnología con la finalidad de que nuestro país alcance los estándares internacionales, ha llevado a quienes hacemos educación, a mejora y capacitarnos continuamente permitiendo ser conscientes de nuestra realidad social como demandante de un cambio en la educación ecuatoriana, de manera profunda, ir a las raíces, para así poder acceder a la transformación de nuestra ideología para convertirnos en forjadores de personalidades que puedan dar solución a los problemas actuales, con optimismo y creatividad de buscar un futuro mejor para nuestra educación; por ello, docentes y directivos tenemos el compromiso de realizar nuestra tarea con seriedad, respeto y en un contexto de profesionalización del proceso pedagógico



Índice

1. Gestión del control interno para Pymes desde el gobierno corporativo e incidencia en los resultados financieros, sector agrícola

(Génesis Monserrat Chávez Zapata, Esteban Danilo Reinoso Pérez , Myriam Alexandra Urbina Poveda)

06-27

2. Gestión de control interno para Pymes desde el gobierno corporativo e incidencia en resultados financieros, sector industrial

(Jessica Marlene Toaquiza Licta, Lady Marisol Lema De la Cruz, Myriam Alexandra Urbina Poveda)

28-48

3. Gestión de control interno para Pymes desde el gobierno corporativo e incidencia en resultados financieros, sector comercial

(Evelyn Maryuxi Haro Haro, Maria José Rodríguez Alegría, Myriam Alexandra Urbina Poveda)

49-71

4. Superconductividad y magnetismo. Nociones básicas y aplicaciones

(Isbel Garcés Ramírez, Tomás Espinoza Achong, Thalía Pérez Ramos, Efraín Velasteguí López)

72-86

5. Integración de los principios metodológicos Clil en la enseñanza de materias de contenido en inglés

(Paola Belén Torres Lazo, Michael John McCandless)

87-104

Gestión del control interno para Pymes desde el gobierno corporativo e incidencia en los resultados financieros, sector agrícola

Internal control management for SMEs from a corporate governance perspective and impact on financial results, agricultural sector

- ¹ Génesis Monserrat Chávez Zapata  <https://orcid.org/0000-0001-7815-5641>
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Departamento de Ciencias Económicas Administrativas y del Comercio, Latacunga, Ecuador.
gmchavez4@espe.edu.ec
- ² Esteban Danilo Reinoso Pérez  <https://orcid.org/0000-0002-0037-9116>
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Departamento de Ciencias Económicas Administrativas y del Comercio, Latacunga, Ecuador.
edreinoso1@espe.edu.ec
- ³ Myriam Alexandra Urbina Poveda  <https://orcid.org/0000-0002-5125-0865>
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Departamento de Ciencias Económicas Administrativas y del Comercio, Latacunga, Ecuador.
maurbinal@espe.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 05/01/2022

Revisado: 20/01/2022

Aceptado: 11/02/2022

Publicado: 05/04/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v6i2.2106>

Cítese:

Chávez Zapata, G. M., Reinoso Pérez, E. D., & Urbina Poveda, M. A. (2022). Gestión del control interno para Pymes desde el gobierno corporativo e incidencia en los resultados financieros, sector agrícola. *Ciencia Digital*, 6(2), 6-27.
<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v6i2.2106>



CIENCIA DIGITAL, es una Revista multidisciplinaria, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Palabras

claves: Gestión de control interno, gobierno corporativo, resultados financieros, Pymes, sector agrícola.

Keywords:

Internal control management, corporate governance, financial results, SMEs, agricultural sector.

Resumen

Introducción. El sector agrícola representa el tercer lugar en el Ecuador. En Cotopaxi, de 71 empresas agrícolas, el 9,85% son grandes y el 60,57% Pymes. El sector agrícola en las Pymes ha presentado una deficiente organización administrativa específicamente en la gestión del control interno. **Objetivo.** Analizar la gestión del control interno como pilar del gobierno corporativo y su incidencia en los resultados financieros, de las medianas y grandes empresas del sector agrícola de Cotopaxi. **Metodología.** El estudio es cuantitativo, de tipo correlacional, de corte transversal aplicado al nivel ejecutivo de 22 empresas. La evaluación del gobierno corporativo se realizó considerando la metodología de las buenas prácticas del código Dubái. **Resultados.** Los resultados indican una correlación positiva y significativa entre el entorno de control y los indicadores ROE y ROA. **Conclusiones.** La gestión del control interno incide en los resultados financieros, de manera que la evidencia de este estudio es generalizable para las Pymes. En este contexto, el aporte de la investigación es un modelo de gestión de control interno a partir del gobierno corporativo, que influya en un mejor desempeño aportando valor, solidez y eficiencia para las Pymes del sector agrícola.

Abstract

Introduction. The agricultural sector is the third largest in Ecuador. In Cotopaxi, of seventy-one agricultural companies, 9.85% are large and 60.57% are SMEs. The agricultural sector in the SMEs has presented a deficient administrative organization, specifically in the management of internal control. **Objective.** To analyze the management of internal control as a pillar of corporate governance and its impact on the financial results of medium and large companies in the agricultural sector of Cotopaxi. **Methodology.** The study is a quantitative, correlational, cross-sectional study applied to the executive level of twenty-two companies. The evaluation of corporate governance was conducted considering the methodology of good practices of the Dubai code. **Results.** The results indicate a positive and significant correlation between the control environment and the ROE and ROA indicators. **Conclusions.** Internal control management has an impact on financial results, so that the evidence of this study can be generalized to SMEs. In this context, the contribution of the

research is a model of internal control management based on corporate governance, which influences better performance by providing value, soundness, and efficiency for SMEs in the agricultural sector.

Introducción

Las empresas constituyen un eje fundamental para el desarrollo de las economías, en términos de estabilidad y riqueza. No obstante, eventos de crisis, han puesto en tela de juicio el desempeño organizacional, donde las deficiencias de gobernanza, gestión de riesgos débiles marcos regulatorios y la falta de transparencia generan un impacto negativo en los mercados de capitales (Núñez et al., 2009).

Las empresas agrícolas ocupan el tercer lugar en el Ecuador por lo que de 882.766 empresas representan el 9,58%, teniendo una ventas totales de 169.451 millones de dólares equivalentes al 6,24%, en Cotopaxi representa el 9,85% empresas grandes y el 60,57% Pymes de 71 agrícolas existentes (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2020). Las empresas agropecuarias son esenciales para la economía del país, ya que son fuentes primarias, encargadas de cubrir con la demanda de alimentos y otros recursos naturales que la población requiere, pues de eso dependerá la supervivencia de los seres humanos (García, 2017). En tal sentido, las empresas agrícolas para satisfacer las necesidades de la demanda abarcan actividades de diferente índole como piloneras, florícolas, avícolas, producción de plantas de viveros, ganadería, cultivo de hortalizas. Por esta razón, el sector agrícola cumple diferentes procesos de producción que permiten la transformación de recursos naturales (cosecha, recolección, crianza, faenamiento, entre otros) que conllevan un fuerte contingente de mano de obra juntamente con la implementación de actividades de supervisión y monitoreo para obtener un producto de calidad que podrá ser comercializado.

En este contexto, uno de los parámetros que ayuda al desarrollo de actividades de las empresas del sector agrícola es el gobierno corporativo que se define como un conjunto de principios, normas y procedimientos que ayudan a la administración y regulan su estructura de gobierno; lo cual permite el desarrollo y sostenibilidad empresarial. Altamirano (2019) manifiesta que, la falta de implementación de un gobierno corporativo ha traído como consecuencia algunos desacuerdos entre los involucrados ya que, en la búsqueda de salvaguardar sus intereses, toman decisiones que ponen en peligro la rentabilidad de la empresa llevando en algunas ocasiones incluso a la quiebra.

Un buen gobierno corporativo debe ser implementado bajo la óptica de la dirección y el control, por tal razón, divide su aplicación en pilares fundamentales para su correcto

funcionamiento, donde, uno de los más importantes es la gestión del control interno que establece el conjunto de normas y procedimientos que sirven como un manual esencial para los 3 áreas: estratégico, administrativo y operativo; debido a que este se centra en salvaguardar los activos de las empresas para la seguridad y confianza en los procesos y de esta forma disminuir los riesgos, ya que, además se encarga de dar seguimiento y evaluación al cumplimiento de las metas, objetivos y actividades planificadas para el desarrollo de las organizaciones (Dextre & Del Pozo Rivas, 2012; Amaru, 2009; Vega & Marrero, 2021).

La articulación de la gestión del control interno como parte integral del gobierno corporativo, permite garantizar la transparencia y confianza en la toma de decisiones lo que en consecuencia proporciona una seguridad económica y jurídica.

Una adecuada gestión del control interno utiliza todos los recursos de la empresa de forma eficiente, con el objetivo de minimizar los costos y de esta manera obtener una mejor rentabilidad (Quispe, 2017). En este contexto, el control interno puede ser implementado a través de diferentes metodologías como es el modelo COSO, el cual permite alinear las estrategias de la gestión empresarial y recoge al control interno como parte integral de los procesos para la consecución de los objetivos del negocio (Santa, 2015; Quinaluisa et al., 2018; Sánchez, 2015).

La presente investigación tiene como objetivo determinar la incidencia de la gestión del control interno como pilar del gobierno corporativo en los resultados financieros de las empresas del sector agrícola, para el efecto el gobierno corporativo se evaluó mediante la construcción de un índice de gobierno corporativo tomando en consideración las secciones de la metodología de buenas prácticas del código de Dubái. Este estudio es relevante debido a las características de las empresas en estudio, su forma de administración y desenvolvimiento en el mercado. A diferencia de estudios relacionados, esta investigación se enfoca en empresas que no cotizan en la bolsa de valores porque representan una fuente de desarrollo social en la creación de empleo y son de vital importancia para la generación de riqueza.

Gobierno corporativo

El gobierno corporativo es la forma en la que se gestionan las organizaciones, agregándoles valor y mejorando las relaciones entre los grupos interés (Murillo et al., 2019; Castrillón, 2021; Johnson & Valenzo, 2019). El gobierno corporativo en sus inicios se define como “el sistema por el cual las compañías son dirigidas y controladas” (Cadbury, 1992). No obstante, las prácticas de gobierno corporativo no son recientes, su estudio toma relevancia en dos momentos de la historia, según Claessens (2006), el primero por los problemas financieros en Brasil, Rusia y Asia a finales de los años 90; y el segundo debido a los escándalos empresariales en EEUU y Europa a inicios de los

2000, los que pusieron en evidencia lo frágil que pueden llegar a ser los mecanismos de gobierno y la ineficiente gestión de riesgos como mecanismo para prevenir los actos de corrupción.

En este contexto, debido a los eventos suscitados en relación con los fraudes empresariales, el gobierno corporativo trata de ampliar sus elementos para asegurar la estabilidad económica y jurídica en las organizaciones, en tal sentido se define como la implementación de estándares que ayudan al direccionamiento de la empresa, que proporciona fiabilidad en los mercados, mejorando las relaciones entre los *stakeholders* (Espinosa et al., 2020). Un buen gobierno corporativo permite minimizar los riesgos y generar confianza, lo que garantiza una mejor rentabilidad y mayores posibilidades de financiamiento en las organizaciones, por lo tanto, es más atractiva para los inversionistas (Amat & Zanotti, 2017). Concluyendo que el gobierno corporativo es un conjunto de normativas y actividades que ayudan a establecer las responsabilidades de los altos directivos y a tener una buena comunicación entre la junta directiva, los accionistas y los demás componentes de la organización.

Modelos de gobierno corporativo

Una de las principales dificultades dentro de las organizaciones es alinear las políticas y normativas definidas, con los objetivos planteados y establecer una correcta gestión de riesgos acorde a los intereses de los diferentes *stakeholders* (Holmstrom, 1979). Por tal razón, la literatura sugiere la aplicación de modelos de gobierno corporativo, definidos como las prácticas y principios que norman la forma de administración en las empresas para conseguir seguridad y eficiencia, además aclara la estructura y responsabilidades para que apunten a una misma dirección de acuerdo con las necesidades de las organizaciones (Corporación Andina de Fomento [CAF], 2013). Los modelos a su vez se fundamentan en teorías que relacionan las buenas prácticas con los diferentes grupos de interés.

En este contexto, la Teoría de la Agencia impulsada por Jensen & Meckling (1976) plantea un modelo de gobierno corporativo basado en los *shareholders*, donde el proceso de administración de las organizaciones se fundamenta en el control de los accionistas hacia los directivos para que mediante una gestión eficiente obtengan beneficios financieros (Acosta, 2008).

Por otro lado, la Teoría de los *Stakeholders* expone un modelo que involucra a todos los grupos de interés y no se limita a los principales y agentes. De acuerdo con este enfoque, la administración de las empresas no se fundamenta solamente en los beneficios económicos-financieros, sino también en mejorar las relaciones y responsabilidades sociales de todos los que intervienen y son afectados por la organización (González, 2007).

Principios de Gobierno Corporativo

Con el fin de asistir a las empresas con la implementación de las buenas prácticas y optimizar su marco legal, varios organismos plantean principios de un buen gobierno corporativo. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2016) define a los principios como lineamientos de gobernanza en donde se expone los cimientos para su adecuada aplicación y de esta forma lograr confianza en la dirección, transparentar la información y obtener estabilidad económica. De acuerdo a este enfoque las buenas prácticas se componen de 6 principios que son: 1) consolidación de la base para un marco eficaz, 2) derecho y trato equitativo para accionistas y funciones de propiedad, 3) mercados de valores, inversores institucionales, 4) papel de las partes interesadas en el ámbito de gobierno corporativo, 5) divulgación y transparencia de la información y 6) responsabilidades de la junta directiva; los cuales fueron desarrollados teniendo en cuenta experiencias de crisis financieras, cambios en los mercados de valores y crecimiento empresarial.

Así mismo, se resaltan los Lineamientos del Código Latinoamericano de Gobierno Corporativo que se distribuyen en 5 pilares claves que son: 1) trato equitativo de los accionistas, 2) asamblea general de socios, 3) la junta directiva, 4) entorno de control y, 5) transparencia de la información (Oneto & Barsallo, 2015).

La Corporación Financiera Internacional (IFC, 2010) plantea medidas de gobernanza en las siguientes áreas: 1) formalizar políticas de gobierno, 2) desempeño de la junta directiva y relación con la gerencia, 3) derechos de los accionistas, 4) entorno de control, 5) divulgación y transparencia de la información y 6) garantía de sostenibilidad de la empresa.

Por otra parte, Dubái (2015), en su estudio del gobierno corporativo involucra 9 pilares distribuidos en 6 secciones las cuales son: 1) políticas y procedimientos del gobierno corporativo, 2) transparencia y relaciones con los accionistas, 3) junta directiva, 4) ambiente de control, 5) relaciones entre los *stakeholders* y 6) gobierno familiar; en donde se enfatizan la aplicación del gobierno corporativo en un contexto más específico y bajo la óptica de los problemas de las pequeñas y medianas empresas.

Gestión del control interno y gobierno corporativo

Para entender más a profundidad del tema, Murray (2002) define a la gestión como la actividad o conjunto de actividades a realizarse para poder cumplir las metas trazadas sometándose siempre al seguimiento y evaluación de los procesos con los recursos aplicados que, en efecto, proporcionará información para un mejoramiento continuo. Es decir, gestión son las prácticas que se realizan para el alcanzar los objetivos y metas planteadas, con el fin de optimizar recursos y alinear los esquemas de la organización.

Por otro lado, el control interno se define como las reglas o procesos internos que la entidad implementa para asegurar el desempeño, y lograr el cumplimiento de los objetivos de una forma disciplinada y eficiente con posibilidad de respuesta al riesgo, por lo que, se deberá adicionar unas buenas políticas por parte de la administración para mantener en armonía a los *stakeholders* y los factores asociados (Chiavenato, 2004; Arteaga & Cadena, 2019).

Para sintetizar se entiende como la gestión del control interno como al conjunto de actividades impulsan la aplicación de reglas o normativas para lograr el cumplimiento de objetivos, metas y lineamientos de una organización, con respuesta al riesgo. Por tal razón, es necesario que las organizaciones dispongan de una gestión del control interno que se enfoquen: 1) en las creencias que permita divulgar los valores y propósitos, 2) en los límites por el cual se dispongan las normas que serán respetadas, 3) el diagnóstico para poder supervisar, monitorear y evaluar los objetivos y resultados obtenidos, por último 4) sistema de control interactivo por el cual la dirección pueda comunicarse efectivamente e involucrarse en los actividades de los niveles altos, medios y bajos (Simons, 1994).

De esta manera se genera la necesidad de incorporar modelos de gestión del control interno como el COSO el cual ayuda a los directivos a planificar, supervisar e identificar los riesgos mediante una pirámide de componentes los cuales interactúan entre sí, o la metodología CoCo que destaca la implementación de normas, reglamentos y leyes para el control y dirección a fin de mejorar la toma de decisiones, los modelos deben estar dirigidos a delimitar las acciones de cada individuo contribuyendo a la consecución de los objetivos; por lo tanto, el control interno es parte integral y fundamental del gobierno corporativo, así mismo se puede mencionar el modelo COBIT, el cual se orienta en las tecnologías de la información (TI) mediante procesos que permitan el flujo y transparencia de la información (Bohórquez, 2011; Castañeda, 2017)..

Tanta es la relevancia que ha alcanzado esta temática, que hoy no sólo se puede circunscribir de manera exclusiva al ámbito de la gran empresa que cotiza en bolsa, sino que también puede aplicarse a todas las organizaciones, sean estas privadas o sin fines de lucro.

Metodología

Para el efecto de esta investigación se consideró una población de 23 empresas agrícolas de Cotopaxi, debido a la importancia del sector en la economía del país, de hecho, ocupa el tercer lugar en el Ecuador y es la segunda actividad económica más importante en la provincia (INEC, 2020), considerando las empresas grandes y medianas (no cotizantes en bolsa), es decir, con ingresos mayores a \$1'000.001, de las cuales se obtuvo un total de 22 respuestas que equivalen al 95,65% de la población.

Variables

Los datos para medir la relación entre la gestión del control interno como pilar del gobierno corporativo y los resultados financieros se componen de dos fuentes principales:

Indicadores de desempeño aproximados mediante los indicadores ROA y ROE, similar a los estudios de Contreras (2006) y Aguirre et al. (2020). Los índices, son elaborados a partir de los estados financieros publicados en el portal de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SUPERCIAS) para el año 2020.

Siguiendo la metodología de Dubái (2015) se evaluó las prácticas recomendadas de gobierno corporativo, a través de una encuesta. Para el efecto el instrumento de recolección de datos fue aprobado utilizando la técnica de validación a través del juicio de expertos, la encuesta fue desarrollado en *Google Forms* y aplicado en diciembre del 2021. Las preguntas se diseñaron considerando las buenas prácticas de gobierno corporativo que se agrupan en 6 secciones y estos a su vez detallan pilares conforme se observa en la tabla 1, donde la sección entorno de control se utiliza como medida proxy de la gestión de control interno. Para la escala de valoración se considera 4 opciones de respuesta: “sí”; “en proceso”; “no” y “no se conoce”.

Tabla 1

Secciones y pilares del gobierno corporativo

Sección	Pilar
1. Políticas y procedimientos de gobierno corporativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adoptar un marco formal de gobierno corporativo que describa las funciones de los órganos clave, como los socios, los accionistas, y la junta directiva. ✓ Realizar un proceso de planificación de la sucesión.
2. Transparencia y relaciones con los accionistas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer un flujo de información oportuno, abierto y transparente con los accionistas.
3. Junta directiva	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Intentar crear una junta directiva formal que acompañe el crecimiento de la empresa. ✓ Desarrollar un mandato claro para que su junta directiva supervise el rendimiento operativo de la empresa y evalúe y mejore las estrategias empresariales.
4. Entorno de control	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener libros de contabilidad creíbles, que son auditados anualmente por un auditor externo. ✓ Establecer un marco de control interno y realizar una revisión periódica del riesgo.
5. Relaciones entre los <i>stakeholders</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconocer las necesidades de las partes interesadas.
6. Gobierno y familia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formular un marco que establezca la relación de la familia con la empresa.

Fuente: Elaborado a partir de código de Dubái (2015)

Construcción del índice de gobierno corporativo

Para llevar a cabo el análisis de los resultados obtenidos en los cuestionarios, se construyó un índice de gobierno corporativo similar a los estudios de Chavarín (2019) y López & Serrato (2014), en el cual se asignó una escala de valoración: 1 para las respuestas “sí”; 0,5 “en proceso” y 0 para “no” y “no se conoce”, la cuantificación del índice se lo realizó por cada sección mediante el cálculo de un promedio ponderado dividiendo la sumatoria de las respuestas entre el número de preguntas y este a su vez se multiplica para la división entre el número de preguntas de la sección y el total de interrogantes del cuestionario, con el fin de asignar un peso adecuado para cada pilar debido a la diferencia que existe en la cantidad de preguntas entre cada uno.

Finalmente, para cada sección se obtiene un indicador con un rango máximo de acuerdo con el número de preguntas, la tabla 2 detalla la calificación y porcentaje máximo de cumplimiento por sección.

Tabla 2

Ponderación de índices de gobierno corporativo

Sección	Puntaje máximo	Porcentaje máximo
Índice 1	7	25%
Índice 2	5	17,86%
Índice 3	7	25%
Índice 4	5	17,86%
Índice 5	2	7,14%
Índice 6	2	7,14%
TOTAL	28	100%

Es importante destacar que algunas preguntas detalladas en cada sección del gobierno corporativo cumplen un doble rol porque son preguntas para determinada sección, pero también están relacionadas a la gestión del control interno.

Adopción de las prácticas de gobierno corporativo con énfasis en la gestión del control interno y su relación con los resultados financieros

Para cumplir con el objetivo del estudio se evaluó la relación entre las variables de estudio mediante el índice de correlación el cual “tiene como objetivo medir la fuerza o grado de asociación entre dos variables aleatorias cuantitativas que poseen una distribución normal bivariada conjunta” (Restrepo & González, 2007). Esta medida de asociación lineal permite evaluar el grado y la dirección de la relación de dos variables, el coeficiente de correlación toma valores en rangos comprendidos entre -1 y 1, la interpretación del resultado se expone en la tabla 3.

Tabla 3*Interpretación del Coeficiente de Correlación*

Valor del Coeficiente	Interpretación
+1	Relación lineal positiva y fuerte.
+0,5	Relación lineal positiva y débil.
0	No existe relación lineal.
-1	Relación lineal negativa y fuerte
-0,5	Relación lineal negativa y débil

Nota. Elaborado a partir de Lahura (2003) y Martínez et al. (2009)

Metodología del modelo de gestión de control interno para las empresas agrícolas

Se resalta la importancia de la implementación de modelos de gestión fundamentados en el control interno, que consideren la naturaleza no lineal de la actividad de control pues esta suele variar en función del tamaño y el tipo de organización, así también se ha de considerar que el control interno bajo este estudio juega un rol de subordinación al sistema de gobernanza. En este contexto se expone un modelo de gestión del control interno basado en las metodologías COSO, CoCo, COBIT y MISIL, el cual adopta los componentes que se adapten al contexto actual de las Pymes bajo el enfoque de gobierno corporativo.

Resultados

Las organizaciones objeto de estudio poseen en promedio más de 200 trabajadores y muestran una trayectoria promedio de 11 años en el mercado. El Alfa de Cronbach presenta un coeficiente de 0,813 lo cual demuestra que el instrumento es confiable, considerando que el valor mínimo aceptable para el coeficiente es de 0,70 y el máximo esperado es de 0,90.

Las estadísticas descriptivas de las variables: resultados financieros expresados con el ROA, ROE y la variable gestión del control interno a partir del gobierno corporativo se detalla en la tabla 4.

Tabla 4*Estadística descriptiva*

Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar
ROE	22	-0,0136	1,000	0,1836	0,2148
ROA	22	-0,0014	0,9700	0,0946	0,2056
Indicador 1	22	0,1428	0,2500	0,2118	0,0413
Indicador 2	22	0,1428	0,1785	0,1712	0,0142
Indicador 3	22	0,0000	0,2500	0,1939	0,0895

Tabla 4*Estadística descriptiva (continuación)*

Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar
Indicador 4	22	0,0714	0,1785	0,1525	0,0347
Indicador 5	22	0,0357	0,0714	0,0689	0,0083
Indicador 6	22	0,0357	0,0714	0,0592	0,0159
Indicador GZ	22	0,5357	1,000	0,8579	0,1366

Nota: Donde ROA es la tasa de retorno sobre los activos. ROE es la rentabilidad sobre el patrimonio. Las variables independientes se encuentran definidas en la tabla 2.

Se puede evidenciar que el promedio de cumplimiento de las empresas del sector agrícola objeto de estudio para el indicador de entorno de control es del 15,25%, evidenciándose la necesidad de implementación de mecanismos de mejora continua en razón que el valor óptimo es del 17,86%. Dentro de este indicador se evaluaron aspectos como la elaboración de los estados financieros bajo NIIFs, mecanismos formales para regular los procesos de la empresa, las políticas que permitan garantizar la independencia y la eficacia de la auditoría externa, los procedimientos formales para identificar y administrar los riesgos corporativos y la definición de funciones de la auditoría interna. Además, que los otros pilares del gobierno corporativo consideran puntos de control interno como, por ejemplo: un flujo de información oportuno, abierto y transparente que se genera en las diferentes áreas: estratégico, administrativo y operativo.

Las debilidades dentro de las prácticas del control interno se evidenciaron sobre todo en la definición de funciones de auditoría interna, en el que solamente el 63,64% adopta esta buena práctica, así mismo existen deficiencias en la implementación planes estratégicos para la sucesión de los altos mandos, solamente el 45,45% tiene un plan formal que se alinea con los objetivos de las empresas, de igual forma se encontró deficiencias en los procedimientos formales para identificar los riesgos corporativos, únicamente el 68,18% tiene definido procesos que permitan identificar y minimizar los riesgos, por lo que todavía existe una falta de atención y débil respuesta a los riesgos que pueden poner en peligro a las empresas y retrasar su crecimiento.

En forma global, los resultados muestran que el promedio de aplicación de las prácticas de gobierno corporativo en las empresas del sector agrícola es del 85,79%; con un valor máximo del 100% y un mínimo del 53,57%; por lo que se concluye que en general existe un apego voluntario de las organizaciones a la gestión del control interno. En cuanto a los resultados financieros representados por el ROE muestra un promedio de 18,36% mientras que el ROA presenta un retorno promedio del 9,46%, son significativos.

Las correlaciones entre las variables resultados financieros expresados con el ROA, ROE y la variable gestión del control interno a partir del gobierno corporativo se detallan en la tabla 5.

Tabla 5
Análisis de Correlaciones

Variable	INDICADOR							
	1	2	3	4	5	6	General	
ROE	Correlación de Pearson	-0,231	-0,043	-0,243**	0,580***	0,452**	0,099	0,515***
	Sig. (bilateral)	0,301	0,849	0,027	0,005	0,035	0,662	0,006
ROA	Correlación de Pearson	-0,362*	0,169	-0,320**	0,755***	0,692***	0,055	0,558***
	Sig. (bilateral)	0,098	0,452	0,014	0,000	0,000	0,807	0,001

Nota: ***. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

** . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

*. La correlación es significativa en el nivel 0,10 (bilateral).

Los resultados de la tabla 5 indican las correlaciones considerando los resultados financieros, medidos a través del ROA y ROE; con respecto al ROE este se encuentra correlacionado con las distintas variables del gobierno corporativo, en ese sentido: con el indicador de políticas y procedimientos de gobierno corporativo se evidencia una correlación negativa débil y no es significativa; en el indicador transparencia y relaciones con las accionistas se puede concluir que existe una correlación negativa débil sin ser significativa; con respecto al indicador de empresas de gobierno y familia podemos mencionar que tiene una correlación positiva débil sin ser significativa.

En el caso del indicador de la junta directiva tiene una correlación negativa débil significativa del 95% tanto con el ROA como con el ROE, este resultado es concordante con el estudio de Lagos et al. (2017), el cual expone que la junta directiva genera menor desempeño debido al tamaño de esta, es decir mientras más miembros conformen la junta directiva, se dificultan los procesos de toma de decisiones derivados por los conflictos de intereses. El indicador de entorno de control es significativo a un nivel de confianza del 99%, los resultados indican una correlación positiva fuerte con las dos medidas de rentabilidad, similar al estudio de Chavarín (2019) en donde se evidencia que el control interno en particular la implementación y mejora de la auditoría interna y la gestión de riesgos se consideran importantes para incrementar la rentabilidad de las empresas, pues es un mecanismo clave para generar transparencia y el logro de los objetivos.

Para el indicador de relaciones con los *stakeholders* se observa una correlación positiva débil y estadísticamente significativa con un 95% evaluado con el ROE y una correlación

positiva fuerte con una significancia del 99% analizada desde el ROA, este resultado concuerda con la investigación de Odetayo et al. (2014), que evidenció la necesidad de satisfacer a las partes interesadas tanto interna como externa para responder a los clientes lo cual tiene un impacto positivo en los resultados financieros de las empresas

Con respecto a la correlación de variables a partir del ROA, se puede evidenciar que la relación con el indicador transparencia y relaciones con las accionistas se puede concluir que existe una correlación positiva débil sin ser significativa; el indicador de gobierno y familia con una correlación positiva débil que no es significativa. el indicador de políticas y procedimientos de gobierno corporativo es significativo al 90% de confianza y representa una correlación negativa débil.

Finalmente, se analiza el indicador global de gobierno corporativo los resultados expresan una correlación positiva fuerte a un nivel de confianza del 99% con las dos medidas de desempeño financiero, similar al estudio de Correa et al. (2020) el cual determinó que un sistema de gobierno corporativo bien implementado mejora los resultados financieros de las empresas debido a que se vuelve más atractivo para los inversionistas.

Los resultados de las correlaciones realizadas denotan que existen secciones del código Dubái que se relacionan con las teorías vinculadas a las buenas prácticas de gobierno corporativo. Así, en relación con la teoría de la agencia, los indicadores de entorno de control, junta directiva, transparencia y relaciones con los accionistas; se convierten en un mecanismo de control a ser utilizado por las empresas ante la separación de propiedad y control. Las prácticas definidas en estas secciones coadyuvan a tratar de alcanzar el máximo beneficio posible derivado de la relación de agencia, alcanzando con ello un compromiso del principal y el agente hacia la organización.

Por otra parte, desde el enfoque de la teoría de los *stakeholders*, los indicadores de transparencia y relaciones con los accionistas, relaciones entre los *stakeholders*, junta directiva, políticas y procedimientos con el gobierno corporativo, entorno de control y gobierno y familia; se configuran como las prácticas que permiten cubrir las expectativas y necesidades de todos los grupos de interés de la empresa (accionistas, gobierno, grupos financieros, grupos políticos, proveedores, asociaciones empresariales, trabajadores, comunidades, clientes). Estos mecanismos permiten cumplir las expectativas recíprocas dentro del marco de las relaciones empresariales dentro del ámbito social, jurídico y moral.

En este sentido, al demostrar la incidencia positiva de la gestión del control interno como pilar del gobierno corporativo en la rentabilidad financiera de las empresas, se concreta una propuesta del modelo de gestión del control interno que sirva de referencia para la

Pymes del sector agrícola como se puede observar en la figura 1, y las actividades que se deberán llevar a cabo en cada componente tal como se detalla en la figura 2.

Figura 1

Gestión de las Pymes

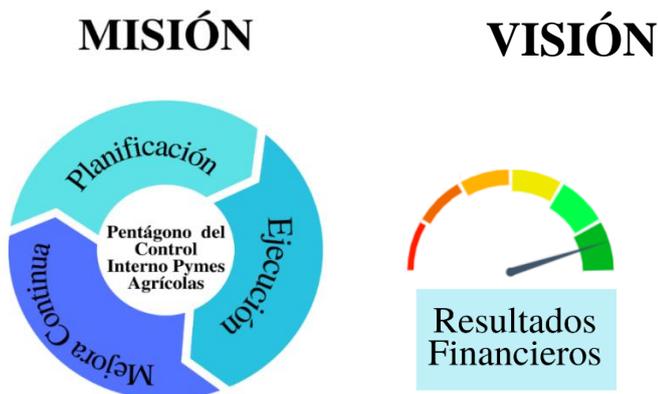
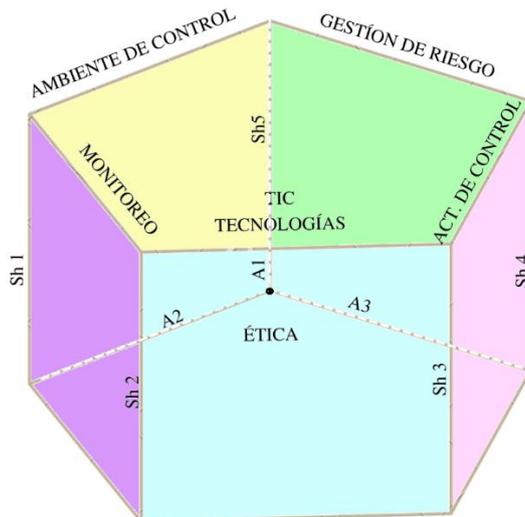


Figura 2

Pentágono del Control Interno para Pymes Agrícolas (PCI Pymes)



Nota: Donde Sh1: Stakeholders 1 Accionistas/socios/propietarios. Sh2: Stakeholders 2 Clientes, Sh3: Stakeholders 3 Trabajadores, Sh4: Stakeholders 4 Proveedores, Sh5: Stakeholders 5 Especialistas Agrícolas y Entidades de Control, A1: Área Estratégica, A2: Área Operativa, A3: Área Administrativa.

Fuente: Elaboración propia a partir de los modelos COSO, CoCo, COBIT, MICIL.

Discusión

La figura 1, detalla la gestión de las Pymes como un proceso continuo formado por tres etapas: planificación, ejecución y mejora continua; al interior de este se configura el

modelo de gestión de control interno propuesto dentro del contexto de la razón de ser o misión empresarial. El cumplimiento de este proceso aporta al cumplimiento de la visión, donde un parámetro de medición son los resultados financieros.

En este contexto, se expone un modelo de gestión del control interno basado en un pentágono en el cual se agrupan 5 componentes: ambiente de control, gestión de riesgos, actividades de control, implementación de tecnología (TIC) y monitoreo, conforme se detalla figura 2. El modelo involucra a los diferentes *stakeholders*, considerando las sugerencias de las prácticas de gobierno corporativo: 1) accionista o propietarios, 2) clientes, 3) empleados, 4) proveedores, 5) especialistas agrícolas y organismos de control. En este escenario se resaltan las operaciones propias de las empresas agrícolas, evaluando factores del medio ambiente y el desenvolvimiento de los procesos de producción.

Así mismo, con el fin de abarcar la gestión del control interno en toda la empresa y cumplir con los objetivos planteados, se incluye a las áreas de la organización: estratégico, administrativo y operativo. El modelo da importancia a la ética como un eje transversal aplicable a todos los ámbitos de la organización; este factor es esencial para regular el comportamiento de los individuos en la empresa y evitar actos de fraude. La ética dentro de las organizaciones es considerada como un activopreciado que genera confianza ante la perspectiva de los clientes, si las empresas no tienen ética pierden credibilidad ante la perspectiva de las personas ya que en ella se basan la toma las decisiones, es decir que ante la ausencia de ética carecen de significado cualquier fase del modelo de gestión de control interno (Chávez, 2014).

Conclusiones

- La presente investigación se enfocó en determinar la gestión del control interno a partir de la aplicación del gobierno corporativo y su incidencia en los resultados financieros de las empresas del sector agrícola, la importancia del estudio radica en exponer un marco referencial que sea una contribución significativa para las Pymes en un contexto actual, de modo que les permita fortalecer las relaciones entre los *stakeholders*, responder ante los riesgos y mejorar su gestión administrativa, de tal manera que posibilite un mejor desenvolvimiento y posicionamiento en el mercado a largo plazo.
- La evaluación de la relación entre los resultados financieros a través de la rentabilidad y los indicadores del gobierno corporativo se realizaron a través de un análisis de correlación, de esta forma se demostró que en general las buenas prácticas del gobierno corporativo mejoran los resultados financieros de las empresas, sin embargo, al analizar cada sección se determinó que solo ciertos indicadores, como el entorno de control y las relaciones entre los *stakeholders* tienen una incidencia positiva en el desempeño financiero, por otra parte las

variables de políticas y procedimientos de gobierno corporativo y la junta directiva muestran una correlación inversa, es decir, influyen negativamente en los resultados financieros. Los escenarios de análisis enfatizan al control interno como mecanismo para obtener un gobierno corporativo apropiado.

- Los resultados obtenidos en las estadísticas evidencian que el nivel de cumplimiento de las buenas prácticas del gobierno corporativo enfocado en el control interno, es débil en las empresas del sector agrícola, no obstante, se torna interesante que a pesar de este antecedente, este es un pilar de gran importancia que influye en los resultados financieros dentro del análisis de correlación, por lo que pone en relieve la necesidad de fortalecer los sistemas de control interno en las organizaciones como vía para incidir en el desempeño financiero esto se puede llevar a cabo a través de la implementación de modelos de gestión del control interno.
- Si bien es cierto, las estadísticas descriptivas reflejaron que existe cumplimiento en cada una de las secciones del gobierno corporativo, los resultados en cuanto al análisis de correlación se encuentran débiles y en muchos de los casos no es significativo, por lo que esta evidencia pondría en manifiesto de que a pesar de existir un apego voluntario al cumplimiento de las normas de gobernanza, estas se las realiza por exigencias del entorno, por lo tanto, se plantea un reto importante para los organismos de control y tomadores de decisiones en las empresas a fin de que las prácticas se las realicen de forma consciente y estructurada debido a su incidencia en los resultados financieros. Estos resultados pueden servir de guía para las empresas de menor tamaño en el Ecuador debido a que se puede comprobar que al implementar las buenas prácticas de gobierno corporativo se mejora notablemente los resultados financieros.
- Finalmente, los resultados del estudio ponen en manifiesto que las buenas prácticas de gobierno corporativo del código de Dubái se vinculan con las teorías de las agencias y la teoría de los *stakeholders*. Los indicadores definidos se dirigen en gran medida al control y a la integración de los distintos *stakeholders* que intervienen en la organización, a través de mecanismos de participación, y políticas de responsabilidad.

Referencias bibliográficas

- Acosta Palomeque, G. R. (2008). Gobierno corporativo y poder desde la perspectiva de la teoría de agencia. *Ciencias Administrativas*, 11(018), 41-54. doi: <https://doi.org/10.24215/23143738e018>
- Aguirre Samaji, C. R., Barona Meza, C. M., & Dávila Dávila, G. (2020). La rentabilidad como herramienta para la toma de decisiones: análisis empírico en una empresa

- industrial. *Revista De Investigación Valor Contable*, 7(1), 50-64.
https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/ri_vc/article/view/1396
- Altamirano Salazar, W. A. (2019). La arquitectura de control en el Gobierno Corporativo. *Economía y Negocios*, 10(1), 50-62. doi: <https://doi.org/10.29019/eyn.v10i1.535>
- Amaru, A. C. (2009). *Fundamentos de Administración. Teoría general y proceso administrativo*. Pearson Educación.
https://www.academia.edu/16298613/Fundamentos_de_Administraci%C3%B3n_Teor%C3%ADa_general_y_proceso_administrativo
- Amat, O., & Zanotti, C. (2017). Buen Gobierno en materia contable y financiera. *Revista de Contabilidad Y Dirección*, 25, 35-52. <https://accid.org/es/revista-de-contabilidad-y-direccion-num-25/>
- Arteaga Durazno, C. M., & Cadena Rodríguez, J. M. (2019). La incidencia del control interno frente a la rentabilidad de las pymes del sector de comercio del cantón Quito - 2017. [Tesis de pregrado, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE], *Repositorio Institucional de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE*. <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/20344>
- Bohórquez, L. E. (2011). Gobierno corporativo y control interno: algunas limitaciones y desafíos. *Economía, Gestión y Desarrollo* (12), 39-57.
<https://studylib.es/doc/4898768/gobierno-corporativo-y-control-interno--algunas-limitacio...>
- Cadbury, A. (1992). *The financial aspects of Corporate Governance*. London: Gee.
<https://ecgi.global/sites/default/files//codes/documents/cadbury.pdf>
- Corporación Andina de Fomento [CAF]. (2013). Lineamientos para un Código Latinoamericano de Gobierno Corporativo. Caracas: CAF.
<http://scioteca.caf.com/handle/123456789/555>
- Castañeda, J. (2017). Referente de Pensamiento eje 2: Gestión, administración de riesgos y modelos de control interno.
<https://digtk.areandina.edu.co/handle/areandina/2132>
- Castrillón, M. (2021). El concepto de gobierno corporativo. *Revista Científica "Visión de Futuro"*, 25(2), 154-177. doi: <https://doi.org/10.36995/j.visiondefuturo.2021.25.02R.005.es>
- Chavarín Rodríguez, R. (2019). Factores tradicionales de gobierno corporativo y rentabilidad de la banca comercial en México. *Revista Contaduría y*

- Administración*, 64(4), 1-22.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7724981>
- Chávez Escobedo, J. M. (2014). La importancia de la ética en la vida empresarial. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 9(3), 111-118.
[http://www.spentamexico.org/v9-n3/A8.9\(3\)111-118.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n3/A8.9(3)111-118.pdf)
- Chiavenato, I. (2004). Introducción a la Teoría General de la Administración. España: McGraw-Hill/ Interamericana. <https://pdfcookie.com/documents/pdfcookie-0256q36o0k11>
- Claessens, S. (2006). Corporate Governance and Development. *World Bank Research Observer*, 21(1), 91-122. Doi: <https://doi.org/10.1093/wbro/lkj004>
- Contreras, A. (2006). Análisis de la rentabilidad económica (ROI) y financiera (ROE) en empresas comerciales y en un contexto inflacionario. *Visión Gerencial* (1), 13-28.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545874003>
- Corporación Financiera Internacional (IFC). (2010). Guía Práctica de Gobierno Corporativo Experiencias del Círculo de Empresas de la Mesa Redonda Latinoamericana. Estados Unidos.
https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/d1419a4c-60f4-4a77-81a0-c6386bf90f09/Spanish_Practical_Guide_Full.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jtCwEI9&attachment=true&id=1335808817502
- Correa Mejía, D. A., Quintero Castaño, J. D., Gómez Orozco, S., & Castro Castro, C. M. (2020). El gobierno corporativo, un pilar indispensable para el desempeño financiero. *Revista Universidad y Empresa*, 22(38), 40-64. doi: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.6975>
- Dextre Flores, J. C., & Del Pozo Rivas, R. S. (2012). ¿Control de gestión o gestión de control? *Contabilidad y Negocios*, 7(14), 69-80.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281624914005>
- Dubai SMEs. (2015). The Corporate Governance Code for Small and medium enterprises. Building the foundations for growth and sustainability. Dubai
https://sme.ae/SME_File/Files/Code_of_Corporate_Governance_for_Dubai_SMEs.pdf
- Espinosa, M., Gallegos, D., & Espinosa, M. (2020). Gobierno Corporativo en las organizaciones: un mapeo sistemático. *Revista Espacios*, 41(03), 26.
<http://www.revistaespacios.com/a20v41n03/20410326.html>

- García Pérez, S. L. (2017). Las empresas agropecuarias y la administración financiera. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 40, 583-594. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14152127007>
- González Esteban, E. (2007). La teoría de los stakeholders. Un puente para el desarrollo práctico de la ética empresarial y de la responsabilidad social corporativa. *Veritas. Revista de Filosofía y Teología*, II (17), 205-224. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291122924002>
- Holmstrom, B. (1979). Moral Hazard and Observability. *Bell Journal of Economics*, 10(1), 74-91. Doi: <https://doi.org/10.2307/3003320>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC]. (2020). Directorio de Empresas y Establecimientos 2019. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio_Empresas_2019/Principales_Resultados_DIEE_2019.pdf
- Jensen, M. C., & Meckling, W. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304405X7690026X>
- Johnson, F., & Valenzo Jiménez, M. (2019). Particularidades del gobierno corporativo en la empresa familiar en Michoacán, México. *Revista Espacios*, 40(30), 5. <http://w.revistaespacios.com/a19v40n30/19403005.html>
- Lagos Cortés, D., Soto Echeverry, N. C., Betancourt Ramírez, J. B., Enríquez Yagüe, J. O., & Gómez Betancourt, G. (2017). Tamaño e independencia de la junta directiva y su relación con el desempeño económico: un análisis para empresas familiares y no familiares. *AD-minister*, 31(5), 5-23. <https://www.redalyc.org/pdf/3223/322353489001.pdf>
- Lahura, E. (2003). El coeficiente de correlación y correlaciones espúreas. [*Documento de Trabajo, Pontificia Universidad Católica*]. <https://files.pucp.education/departamento/economia/DDD218.pdf>
- López Ramírez, M. R., & Serrato Gómez, W. F. (2014). El gobierno corporativo como un determinante de la rentabilidad y creación de valor en las empresas del índice bursátil Colcap en el periodo 2008-2012. [*Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica de Pereira*]. <https://core.ac.uk/reader/71398340>
- Martínez Ortega, R. M., Tuya Pendás, L. C., Martínez Ortega, M., Pérez Abreu, A., & Cánovas, A. M. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de spearman caracterización. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(2). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180414044017>

- Murillo Vargas, G., González Campo, C. H., & García Solarte, M. (2019). Gobierno corporativo del concepto a la evolución organizacional en Bancolombia. *Universidad & Empresa*, 21(36), 285-312. doi: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.6822>
- Murray, P. (2002). Gestión - Información - Conocimiento. (J. Santillán Aldana, Ed.) *Revista Biblios*, 4(14). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16114402>
- Núñez, G., Oneto, A., & Mendes De Paula, G. (2009). *Gobernanza corporativa y desarrollo de mercados de capitales en América Latina*. Colombia: Mayol Ediciones S.A. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2013/S332632G5742009_es.pdf
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2016). *Principios de Gobierno Corporativo de la OCDE y del G20*. Paris: OCDE. doi: <https://doi.org/10.1787/9789264259171-es>
- Odetayo, T., Adeyemi, A., & Sajuyigbe, A. (2014). Impact of Corporate Social Responsibility on Profitability of Nigeria Banks. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 4(8), 252-263. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v4-i8/1094>
- Oneto, A., & Barsallo, C. (2015). El papel de los Organismos Internacionales y Multinacionales. Las organizaciones privadas y públicas. En *El Gobierno Corporativo en Iberoamérica* (págs. 153-182). Madrid, España: CYAN, Proyectos Editoriales, S.A. <https://www.iimv.org/iimv-wp-1-0/resources/uploads/2015/03/Capitulo-5-.pdf>
- Quinaluisa Morán, N. V., Ponce Álava, V. A., Muñoz Macías, S. C., Ortega Haro, X. F., & Pérez Salazar, J. A. (2018). El control interno y sus herramientas de aplicación entre COSO y COCO. *Cofin Habana*, 12(1), 268-283. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612018000100018
- Quispe, A. (2017). *El control interno y su efecto en la rentabilidad de las actividades de exportación en las empresas aduaneras del distrito de ventanilla, 2015 [Tesis de Licenciatura, Universidad San Martín de Porres]*. Repositorio USMP. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/3841>
- Restrepo B, L. F., & González L, J. (2007). De Pearson a Spearman. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 20(2), 183-192. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=295023034010>

- Sánchez Sánchez, L. R. (2015). COSO ERM y la gestión de riesgos. *Quipukamayoc*, 23(44), 43-50. doi: Sánchez Sánchez, L. R. (2015). COSO ERM y la gestión de riesgos. *Quipukamayoc*, 23(44), 43–50. <https://doi.org/10.15381/quipu.v23i44.11625>
- Santa Cruz Marín, M. (2015). El control interno basado en el modelo COSO. *Revista de Investigación Valor Contable*, 1(1), 36-43. doi: <https://doi.org/10.17162/rivc.v1i1.832>
- Simons, R. (1994). How New Top Managers Use Control Systems as Levers of Strategic Renewal. *Strategic Management Journal*, 15(3), 169-189. <http://www.jstor.org/stable/2486965>
- Vega de la Cruz, L., & Marrero Delgado, F. (2021). Evolución del control interno hacia una gestión integrada al control de gestión. *Estudios De La Gestión: Revista Internacional De administración*, 10, 211-230. doi: <https://doi.org/10.32719/25506641.2021.10.10>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.



Indexaciones



Gestión de control interno para Pymes desde el gobierno corporativo e incidencia en resultados financieros, sector industrial

Internal control management for SMEs from the perspective of corporate governance and impact on financial results, industrial sector

- ¹ Jessica Marlene Toaquiza Licta  <https://orcid.org/0000-0003-3530-3581>
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Departamento de Ciencias Económicas Administrativas y del Comercio, Latacunga, Ecuador.
jmtoaquiza3@espe.edu.ec
- ² Lady Marisol Lema De la Cruz  <https://orcid.org/0000-0002-9508-5881>
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Departamento de Ciencias Económicas Administrativas y del Comercio, Latacunga, Ecuador.
lmlema6@espe.edu.ec
- ³ Myriam Alexandra Urbina Poveda  <https://orcid.org/0000-0002-5125-0865>
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Departamento de Ciencias Económicas Administrativas y del Comercio, Latacunga, Ecuador.
maurbina1@espe.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 06/01/2022

Revisado: 21/01/2022

Aceptado: 11/02/2022

Publicado: 05/04/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v6i2.2107>

Cítese:

Toaquiza Licta, J. M., Lema De la Cruz, L. M., & Urbina Poveda, M. A. (2022). Gestión de control interno para Pymes desde el gobierno corporativo e incidencia en resultados financieros, sector industrial. *Ciencia Digital*, 6(2), 28-48.
<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v6i2.2107>



CIENCIA DIGITAL, es una Revista multidisciplinaria, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons AttributionNonCommercialNoDerivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Palabras

claves: Gestión, control interno, gobierno corporativo, resultados financieros .

Keywords:

Management, internal control, corporate governance, financial results

Resumen

Introducción. La gestión de control interno es un conjunto de procedimientos que ayudan a las organizaciones a salvaguardar sus recursos. **Objetivo.** En este contexto mediante un estudio de 20 empresas (medianas y grandes) del sector industrial de la provincia de Cotopaxi, se evalúa cómo la gestión de control interno a partir de la aplicación del gobierno corporativo incide en los resultados financieros, cabe recalcar que las problemáticas que se presentan en este sector es la carencia de una adecuada organización y la falta de supervisión en la planta de producción, considerando que en esta provincia el 7,87% corresponde a las empresas grandes y el 92,13% a medianas y pequeñas. **Metodología.** La medición del gobierno corporativo se realizó mediante la construcción de índices como derechos de los accionistas, junta general, directorio, gobierno y/o familia, arquitectura de control, transparencia de información y medidas para mitigar riesgos. **Resultados.** A través de un modelo de regresión multivariante, los resultados resaltan que la arquitectura de control tiene una relación positiva con los resultados financieros. **Conclusión.** Considerando la importancia del control interno, se ha propuesto la implementación de un modelo de gestión de control interno para coadyuvar a los resultados financieros en las Pymes del sector industrial.

Abstract

Introduction. Internal control management is a set of procedures that help organizations to safeguard their resources. **Objective.** In this context, through a study of 20 companies (medium and large) of the industrial sector in the province of Cotopaxi, it is evaluated how the internal control management from the application of corporate governance affects the financial results, it should be noted that the problems that arise in this sector is the lack of adequate organization and lack of supervision in the production plant, considering that in this province 7.87% corresponds to large companies and 92.13% to medium and small. **Methodology.** Corporate governance was measured through the construction of indexes such as shareholder rights, general meeting, board of directors, government and/or family, control architecture, information transparency and risk mitigation measures. **Results.** Through a multivariate regression model, the results highlight that control architecture has a positive relationship with financial

results. **Conclusion.** Considering the importance of internal control, the implementation of an internal control management model has been proposed to contribute to the financial performance of SMEs in the industrial sector.

Introducción

La empresa es toda actividad económica enfocada en la producción de bienes y/o prestación de servicios, cuyo propósito es obtener beneficios económicos (utilidad/rentabilidad) (Contreras & Vera, 2008). En general, estas entidades cumplen un rol importante en la economía por su aporte al desarrollo en términos de empleo y productividad (Loor et al., 2018).

Dentro de la actividad económica, el sector industrial es uno de los más importantes a nivel internacional, por su relación con el desarrollo y crecimiento económico, creación de riqueza y liderazgo en el mercado (Naudé & Szirmai, 2012). Otro aspecto para considerar es que este sector representa el 8,41% de 882.766 empresas existentes en el Ecuador, a su vez registra el 20,97% de 169.451 millones de dólares de ingresos por ventas, en relación con plazas de empleo aporta con el 12,79% de 3.031.496 registrados en el IESS (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2020). El objetivo principal de este sector es convertir la materia prima en un producto terminado, por lo que se cumple un proceso productivo en el que intervienen distintos departamentos tales como producción, compras de materiales, control de calidad, bodega de almacenamiento y empaquetado, bodega de producto terminado y finalmente contabilidad (Alquinga, 2014).

En este contexto, las organizaciones asumen diversos retos relacionados a su administración, dentro de los cuales se destaca la globalización, el capitalismo financiero y el desarrollo de las tecnologías de información y comunicación; por lo que surge la necesidad de optar por mecanismos como el gobierno corporativo que coadyuven a la creación de valor empresarial (Barbosa et al., 2013).

Usualmente el gobierno corporativo, se define como un conjunto de normas, principios, fundamentos y relaciones orientados a responder a los diferentes grupos de interés (consejo de administración, accionistas y otros actores interesados). Escobar-Vaquiro et al., (2016), plantean que, cuando las empresas manejan un buen gobierno corporativo se fortalece el desempeño financiero, de tal manera que al generarse menos costos ayuda a la organización a obtener una perspectiva de crecimiento económico, porque se evitan gastos que benefician únicamente a los administradores y accionistas.

De acuerdo con Lefort (2003), el gobierno corporativo se ve influenciado por factores internos de la empresa como las tendencias gerenciales, estructura de capital, sistema de control interno, monitoreo y por factores externos fundamentales como un sistema legal-jurídico, el mercado y el grado de competencia en los mercados sobre bienes y suministros que oferta la compañía.

Los diversos escándalos financieros acontecidos en economías como Estados Unidos, América Latina y Europa, generaron desconfianza ante los inversionistas, por lo que, organizaciones como la Corporación Andina de Fomento (CAF) sugieren la aplicación de cinco principios básicos de gobierno corporativo, los mismos que son basados en la eficiencia, equidad, respeto de los derechos, cumplimiento responsable y transparencia, de tal manera que influyan en la toma de decisiones en beneficio de la entidad, es decir, esto ayudará a que las firmas establezcan lineamientos para su mejora continua (Díaz, 2010).

Partiendo de lo mencionado, uno de los pilares fundamentales que va de la mano del gobierno corporativo es el control interno, el mismo que se define como un conjunto de reglas creadas por una entidad para reducir los riesgos que puedan existir dentro de la misma, algunos de sus beneficios al implementarlo es prevenir posibles peligros como el fraude, malversación de fondos e incluso manejos inadecuados de información, además ayuda con el cumplimiento de los objetivos propuestos (Betancourt, 2018). Por otro lado, la gestión se conceptualiza como un grupo de procesos que se deben asumir y llevar a cabo con responsabilidad empresarial (Huergo, 2004); por lo que bajo este antecedente la gestión del control interno comprende un conjunto de procedimientos que ayudarán a las organizaciones a desarrollar sus actividades de manera eficiente y eficaz salvaguardando sus recursos y activos.

El objetivo de la presente investigación es analizar cómo la gestión de control interno a partir de la aplicación del gobierno corporativo incide en los resultados financieros de las empresas del sector industrial de la provincia de Cotopaxi, durante el período 2020. En la evaluación del gobierno corporativo se consideran siete secciones principales: (1) derecho de los accionistas y trato equitativo, (2) la junta general o asamblea de accionistas, (3) el directorio, (4) gobierno y/o familia, (5) arquitectura de control, (6) transparencia e información financiera y no financiera y (7) medidas para mitigar la corrupción empresarial. Por otro lado, los resultados financieros se midieron a partir de los indicadores de rentabilidad ROA (Rentabilidad del activo) y ROE (Rentabilidad del patrimonio) y para ello se utilizaron los estados financieros publicados en el portal de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Cabe recalcar, que los resultados de este estudio pueden generar inferencia en las Pymes del sector industrial del Ecuador, de tal manera, que se conozcan las secciones de la gobernanza más esenciales que pueden ser aplicados dentro de las empresas de menor tamaño, y en este contexto se destaca la

gestión de control interno como mecanismo de gran ayuda dentro de este tipo de organizaciones.

Marco Teórico

Gobierno corporativo

La aplicación de las prácticas del gobierno corporativo se remonta aproximadamente a los años 1600, en el cual, los directivos de las compañías tomaron la iniciativa de implementar este mecanismo con la finalidad de que las empresas generen beneficios económicos y garantizar su continuidad en el corto y largo plazo (Yousif, 2016). Sin embargo, el tema de gobernanza tuvo un gran impacto a partir de la crisis de Wall Street en 1929, donde surge la necesidad de transparentar la información, y determinar la forma en que el nivel directivo responda ante los accionistas por sus prácticas de negocios (Muñoz, 2011).

Existen varios estudios que demuestran que el gobierno corporativo toma un papel importante dentro de las organizaciones, de tal manera, que se han establecido teorías que sustentan su relevancia. En primer lugar se destaca, la teoría de la agencia que surge por la dualidad que existe entre la propiedad y el control (Serna et al., 2007); así mismo la teoría institucional, la cual trata de analizar el entorno interno y externo de la organización, así como la revisión de sus reglamentos y estatutos (Restrepo & Rosero, 2002); y finalmente se destaca la teoría de los *stakeholders*, que hace referencia al conjunto de actores que tienen intereses comunes por una compañía, como son accionistas, empleados, gerentes, miembros de la sociedad, proveedores, acreedores y consumidores, de tal manera que cada uno de ellos puedan ayudar a la creación de valor (Vassolo et al., 2007).

De acuerdo con esta contextualización, Lefort (2003), define al gobierno corporativo como un conjunto de principios, normas y relaciones que son creadas para los grupos de interés, de tal manera, que cada miembro cumpla con las funciones que le han sido designadas y reciban un trato justo; además, es necesario que exista transparencia y confianza para que la firma tenga un crecimiento económico notable generando seguridad económica y jurídica a los accionistas.

Por otra parte, Mejía (2011) plantea que el gobierno corporativo son todos aquellos principios y normas que ayudan a la compañía a administrarse, es decir, buscan regular su estructura organizacional desde los órganos de dirección (accionistas/ inversionistas/ administradores) hasta la última persona (empleados/ trabajadores) que forma parte de la empresa. En empresas cotizantes, el beneficio que se logra con la implementación de un buen gobierno corporativo es la confianza que genera entre inversores, la transparencia de información entre administradores y accionistas, además de facilitar la creación de

valor (García, 2013). Por otra parte Flores et al., (2013), mencionan que su aplicación en las Pymes puede generar grandes beneficios entre ellos, la oportunidad de tener acceso a fuentes de financiamiento, una adecuada segregación de funciones, se genera transparencia y confianza ante los *stakeholders*; y la mejora del desempeño organizacional.

Marco normativo del gobierno corporativo en Ecuador

A nivel internacional las economías tratan de establecer leyes para regular el gobierno corporativo; no obstante, estas normas son de aplicación voluntaria, tal es el caso de Ecuador donde se crearon Normas Ecuatorianas para el Buen Gobierno Corporativo, que de acuerdo con Enriquez (2020), se encuentra conformado por siete secciones principales considerando la resolución No. SCVS-INC-DNCDN-2020-0013 del 01 de septiembre 2020:

- **Derecho de los accionistas y trato equitativo:** Los accionistas, son quienes aportan capital, son los encargados de tomar decisiones claves en beneficio de la empresa, además tienen derecho a recibir información y ser tratados de manera equitativa.
- **La Junta General o Asamblea de Accionistas:** Es el órgano de administración más importante, se encuentra conformado por la alta dirección, quienes se reúnen para deliberar y tomar las decisiones más esenciales para la compañía.
- **El Directorio:** Es el órgano de gobierno encargado de ser el vínculo entre accionistas, administradores y demás grupos de interés.
- **Gobierno y/o Familia:** Una de las características es que cuentan con un plan de sucesión y contingencia para las futuras generaciones.
- **Arquitectura de Control:** Es uno de los pilares más esenciales y característicos del gobierno corporativo, se encuentra compuesto por cinco componentes, los cuales son el ambiente de control (se establecen normas adecuadas para el manejo de la estructura organizacional), gestión de riesgos (se encuentran incluidos los objetivos a alcanzar, la identificación y evaluación de riesgos que pueden surgir en la empresa), actividades de control (son políticas definidas por la compañía para asegurar que los riesgos antes detectados se han solucionado), información y comunicación (se comunica a la firma toda información necesaria) y monitoreo (se realiza un seguimiento eficaz sobre el sistema de control interno que se ha efectuado), estos elementos deben ser aplicados de manera correcta para que su funcionamiento dentro de la organización sea eficiente, cabe recalcar que si el control interno no es aplicado correctamente el gobierno corporativo no funcionará.
- **Transparencia e información financiera y no financiera:** Derecho de los accionistas que garantiza que puedan recibir oportunamente información financiera y no financiera relevantes para la toma de decisiones.

- Medidas para mitigar la corrupción empresarial: Las entidades deberán implementar reglamentos para evitar la corrupción.

Gestión de control interno y su relación con el gobierno corporativo

El control interno es un pilar esencial que va de la mano del gobierno corporativo ayudando a asegurar el funcionamiento de la empresa, sus inicios según Luna (2013), datan en el año 1917 apareciendo en la obra de Montgomery, además autores como Stacey (2021) y Choloquina & Fonseca (2021), mencionan que se debe implementar este mecanismo con el fin de establecer lineamientos mediante el cual se busque evitar fraudes y errores que se puedan generar dentro de las compañías. Urdanegui (2018), define al control interno como un conjunto, normas, políticas y herramientas que ayudan a la entidad a que pueda mantenerse en marcha minimizando riesgos.

Así mismo Morais (2011), expone que la gestión de control interno es una obligación o compromiso que los miembros de la empresa establecen para su sostenibilidad en el corto y largo plazo, de esta manera el gobierno corporativo, es la forma de como estas entidades responden a los compromisos y obligaciones que cada organización tiene propuesta, es por ello que es un pilar principal para las buenas prácticas del gobierno corporativo.

Debido a la importancia del control interno, varios organismos han establecido lineamientos o modelos para su aplicación, como el COSO, CoCo, COSO ERM 2017, COBIT, entre otras que generan un gran aporte a la estructura organizacional de la empresa, cabe recalcar que los dos primeros modelos antes mencionados son los más utilizados en el continente americano.

La metodología COSO es un sistema de control interno que busca que todas las organizaciones logren un aprovechamiento óptimo de los recursos humanos, financieros y materiales, está enfocado en reducir todos los costos innecesarios, y mediante ello generar mayor oportunidad para maximizar sus utilidades (Gamboa et al., 2018), este modelo se caracteriza por contar con cinco componentes esenciales que son ambiente de control, evaluación de riesgos, actividades de control, información y comunicación y monitoreo. Además, el modelo COSO ERM del año 2017 fue implementado principalmente para evaluar y mitigar todos los riesgos empresariales.

Por otra parte, Quinaluisa Morán et al., (2018) mencionan que el modelo CoCo, fue desarrollado de manera fácil y comprensible para los *stakeholders* y surge a partir de las dificultades que tenían las organizaciones al aplicar el modelo COSO, así mismo la metodología COBIT es uno de los modelos más utilizados en el gobierno corporativo, ya que utilizan prácticas de alta seguridad y control con respecto a las tecnologías de información.

Resultados financieros

Urbina Poveda (2019), argumenta que los resultados financieros se obtiene al final del ejercicio económico de una empresa, por tanto una de las medidas para aproximar los mismos es el indicador ROA que indica la rentabilidad que se tiene sobre los activos, por otra parte Acosta-Medina et al., (2019) manifiestan que el indicador ROE mide la rentabilidad de capital y es el más usado por los inversionistas y accionistas de las compañías, así mismo el indicador ROI hace relación a la ganancia obtenida mediante las inversiones realizadas por los accionistas de la firma.

Metodología

La evaluación de la incidencia de la gestión de control interno como parte esencial del gobierno corporativo, se realiza a través de una muestra de empresas medianas y grandes del sector industrial de la provincia de Cotopaxi, es decir entidades con ingresos mayores a USD 1'000.001,00. La elección del tamaño se respalda en el estudio de Espinoza et al., (2020) que sugiere que en las compañías de mayor tamaño la implementación de buenas prácticas de gobierno corporativo genera un impacto positivo en el rendimiento del activo y del capital, por lo tanto, si la evidencia expone que estos mecanismos dan buenos resultados, su aplicación en las organizaciones de menor tamaño son relevantes.

Para el efecto, el estudio realizado hace énfasis al sector industrial, puesto que, es el segundo rubro más importante en la generación del PIB en Ecuador, adicionalmente, estas empresas son desarrolladoras de la mayoría de las fuentes de empleo, además de ayudar al crecimiento y fortalecer la economía del país (Camino et al., 2017).

A partir de lo expuesto la población objetivo de este estudio son 20 empresas del sector industrial (7 grandes y 13 medianas). Para la comprobación de la hipótesis se utilizaron dos sistemas de variables, la primera variable es la dependiente que se enfoca en los resultados financieros y esta se medirá a través de los indicadores ROA y ROE, elaborados en base a los estados financieros del ejercicio fiscal 2020 publicados en el portal de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. La segunda variable se relaciona al gobierno corporativo, para el efecto se evaluó considerando las Normas Ecuatorianas para el Buen Gobierno Corporativo, que está compuesto por siete secciones : (1) derechos de los accionistas y trato equitativo, (2) la junta general o asamblea de accionistas, (3) el directorio, (4) gobierno y/o familia, (5) arquitectura de control, (6) transparencia e información financiera y no financiera y (7) medidas para mitigar la corrupción empresarial; dentro de la cual el estudio hará énfasis a la arquitectura de control como proxy de la gestión de control interno. Para el estudio de la gobernanza se desarrolló un cuestionario de 35 preguntas, mismo que fue validado por expertos en el área de conocimiento, y se aplicó del 10 al 17 de diciembre de 2021, la recolección de datos se realizó a través de una encuesta remitida por correo institucional.

Índice de gobierno corporativo

Con el fin de medir el nivel de aplicación del gobierno corporativo en las empresas objeto de estudio, se construyó un índice de gobierno corporativo similar a los estudios de Polo Jiménez et al., (2020) y Lagos & Vecino (2011), para las respuestas de los cuestionarios se consideró la siguiente escala de valoración “Si aplica”; equivale a 1, “No aplica”; corresponde a 0 y “Aplica parcialmente”; tiene un valor equivalente de 0,5” (Chicharro et al.,2015). La evaluación del nivel de cumplimiento se realizó, considerando las recomendaciones del gobierno corporativo agrupado por secciones, para cada conjunto de preguntas se sumó y se dividió para la totalidad de cada categoría obteniendo una calificación ponderada, conforme lo detalla la tabla 1.

Tabla 1

Estructura del índice de Buen Gobierno Corporativo

Secciones	Puntaje máximo
1.Derechos de los accionistas y trato equitativo	0,26
2. La junta general o asamblea de accionistas	0,09
3. El Directorio	0,14
4. Gobierno y/o Familia	0,11
5. Arquitectura de control	0,20
6. Transparencia e información financiera y no financiera	0,11
7. Medidas para mitigar la corrupción empresarial	0,09
8. Índice Total de Gobierno Corporativo	1,00

Fuente: Superintendencia de Compañía, Valores y Seguros, (2020).

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se plantea un modelo de regresión lineal múltiple, estimado por mínimos cuadrados ordinarios, donde las variables dependientes (ROA y ROE) se determinan por un conjunto de variables regresoras (Gujarati & Porter, 2010). El modelo de regresión lineal múltiple supone que la función de regresión que relaciona la variable dependiente con las variables independientes es lineal. De acuerdo con lo comentado, se consideran dos especificaciones, considerando las dos medidas de rentabilidad propuestas:

$$ROA = \beta_0 + \beta_1 (DA) + \beta_2 (JG) + \beta_3 (ED) + \beta_4 (GF) + \beta_5 (AC) + \beta_6 (TIFnoF) + \beta_0 (MPMR) + \varepsilon$$

(1)

$$ROE = \beta_0 + \beta_1 (DA) + \beta_2 (JG) + \beta_3 (ED) + \beta_4 (GF) + \beta_5 (AC) + \beta_6 (TIFnoF) + \beta_0 (MPMR) + \varepsilon$$

(2)

Donde:

ROA/ROE Variables proxy del desempeño financiero para cada empresa

β_0 Término independiente

$\beta_{1...n}$ Mide los cambios en la variable dependiente por cada cambio unitario en las variables independientes. Las variables explicativas se detallan en la tabla 1.

ε Error de observación debido a variables no controladas

Para el análisis de la linealidad se analiza la prueba de Fisher, los coeficientes del modelo y sus niveles críticos a través de la prueba estadística t, así mismo se realiza la prueba de multicolinealidad.

Modelo de gestión de control interno para las Pymes industriales

En este estudio se resaltó la importancia que tiene la gestión de control interno dentro del gobierno corporativo, puesto que en las empresas objeto de estudio se reveló la falta de organización empresarial, la inexistencia de manuales de políticas y procedimientos, la falta de capacitación al personal y la carencia de supervisión en la planta de producción, lo que ocasiona debilidades en la productividad y en su desarrollo económico. Por lo tanto, se pone en relevancia la necesidad de implementar un modelo de gestión de control interno para apoyar a los resultados financieros de las Pymes, es así como a partir de las debilidades denotadas en las empresas del sector industrial se ha propuesto un modelo de gestión de control interno basado en las metodologías COSO, COSO ERM 2017, CoCo y COBIT bajo la Normativa Ecuatoriana para el Buen Gobierno Corporativo, el cual ayuda a las organizaciones a mejorar su desempeño financiero.

Se estudian 20 empresas industriales que aplican gobierno corporativo y aplican modelos de control interno, mismos que fueron analizados a través de una matriz de comparación y con el conocimiento de la situación real de las Pymes industriales.

Resultados

Las encuestas fueron respondidas por el nivel ejecutivo y el nivel administrativo, además los resultados de las estadísticas demuestran que las empresas industriales cuentan en promedio con un número de 10 a 49 empleados, estas entidades tienen una alta trayectoria organizacional, puesto que se encuentran más de 11 años en el mercado. A continuación, se detallan los resultados de las variables objeto de estudio en la tabla 2.

Tabla 2*Estadísticas descriptivas*

Variables	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
ROA	0,0282	0,0479	-0,0532	0,1430
ROE	0,0421	0,3196	-1,0815	0,6906
Índice 1	0,2150	0,0484	0,0857	0,2571
Índice 2	0,0750	0,0178	0,0285	0,0857
Índice 3	0,1142	0,0324	0,0285	0,1428
Índice 4	0,0650	0,0502	0,0000	0,1142
Índice 5	0,1678	0,0206	0,1428	0,2000
Índice 6	0,1064	0,0142	0,0571	0,1142
Índice 7	0,0785	0,0157	0,0285	0,0857
Índice Total 8	0,8221	0,1038	0,6285	1,0000

Nota: Las variables dependientes son rentabilidad del activo (ROA) y rentabilidad del patrimonio (ROE) y las variables independientes se definen en la tabla 1.

De acuerdo con los resultados obtenidos, los indicadores ROA y ROE tienen un promedio del 3% y 4% respectivamente, lo que quiere decir que las empresas de este sector han obtenido un impacto positivo en sus resultados financieros. Con respecto a las secciones de gobierno corporativo, como representativo se observa que el índice de los derechos de los accionistas y trato equitativo tienen un cumplimiento del 22%, siendo un valor cercano al 26%, lo que indica que este índice está alejado de los parámetros establecidos, respecto al índice de transparencia e información financiera y no financiera son implementadas al 100% en su categoría puesto que corresponde al 11% de su totalidad. Así también, se analiza con mayor representatividad la variable que aproxima la gestión de control interno que es la arquitectura de control, dentro de este índice se incluyeron preguntas relacionadas a la estructura, políticas y procedimientos que se aplican dentro de la empresa, las metodologías de control interno que utilizan, la confiabilidad de la información financiera y no financiera y las firmas auditoras con las que trabajan, demostrando un grado de cumplimiento del 17% frente al 20%, lo que quiere decir que las compañías están cumpliendo con un nivel óptimo de la aplicación del control interno.

Los resultados de las modelaciones se exponen en la tabla 3, se estiman dos especificaciones considerando como variable dependiente a los resultados financieros lo cual es aproximado mediante a los indicadores ROA y ROE respectivamente.

Tabla 3*Relación entre los subíndices de gobierno corporativo y el desempeño*

Variables Independientes	Variable dependiente = ROA		Variable dependiente = ROE	
	OLS		OLS	
	(1)	(2)	(1)	(2)
Índice 1	0,7910 (1,2324)	3,3983 (0,7866)		
Índice 2	0,2964 (0,1904)	2,9667 (0,2831)		
Índice 3	-1,5632 * (-2,1495)	-1,4626 (-0,2987)		
Índice 4	-0,3593 (-1,0434)	0,0897 (0,0387)		
Índice 5	0,1949 ** (2,2707)	1,3686 * (-2,2825)		
Índice 6	-0,2952 (-0,2286)	-2,7937 (-0,3213)		
Índice 7	1,1693** (-2,3092)	-0,1841 * (-2,0275)		
Constante	-0,0552 (-0,2660)	-0,2081 (-0,1490)		
R- cuadrado	53,72	22,48		

Nota: Estadístico-t se muestra en paréntesis. ***, **, *; indican significancia al 1%, 5% y 10%, en donde ROA es la Rentabilidad del activo, ROE es la Rentabilidad del patrimonio, las variables independientes se definen en la tabla 2.

Los resultados exponen que el índice de los derechos de los accionistas y trato equitativo y el índice de la junta general o asamblea de accionistas, resultaron ser positivos tanto con las dos variables de rentabilidad (ROA y ROE), no obstante, los resultados no son estadísticamente significativos.

En cuanto al índice del directorio, se puede recalcar que el ROA es estadísticamente significativo mientras que con el ROE se obtuvieron resultados que no fueron significativos. Estos hallazgos difieren de la literatura pues, según lo expuesto por Core et al. (1999) esta variable incide en el rendimiento financiero puesto que ganan una mayor compensación económica al aplicar gobierno corporativo.

De acuerdo, con el índice del gobierno y/o familia los resultados son opuestos, se identifica con el ROA una relación negativa; mientras con el ROE es positiva; mas no fueron significativos a ningún nivel de confianza; por otra parte, en el índice de transparencia de información financiera y no financiera, se pudo comprobar que el ROA y el ROE no son estadísticamente significativos y tienen una relación inversa con el desempeño financiero.

Al analizar la variable del índice de la arquitectura de control, los resultados indican una relación significativa al 5% y 10%, cuando se analiza el ROA su estadística descriptiva indica que su nivel de confianza es del 95% y con el ROE se obtuvo un nivel de confianza del 90% respectivamente, es decir, que los coeficientes estimados son positivos, ya que demuestran que la aplicación de un mejor control interno incide en mejores resultados financieros, con lo cual este resultado es consistente con el estudio de Morais (2011), en el que se destaca que el control interno es uno de los pilares esenciales que van de la mano del gobierno corporativo, ayudando así, al desempeño económico de las entidades; los resultados ponen en relevancia la aplicación de la gestión de control interno como parte integrante del gobierno corporativo.

Así mismo, se ha estudiado la variable del índice de las medidas para mitigar la corrupción empresarial, en el cual se obtuvo una relación significativa al 5% y 10%, es así, que al analizar el ROA se pudo obtener un nivel de confianza del 95% y por otro lado, el 90% del nivel de confianza corresponde al ROE, lo cual concuerda con la investigación de Baracaldo-Lozano (2013), que indica que para mitigar riesgos se los puede realizar a través de denuncias por empleados internos de la empresa; por lo que la actitud ética fomenta la rentabilidad empresarial.

Por otro lado, se puede destacar la relación de los índices significativos de este estudio con las teorías vinculadas a las buenas prácticas del gobierno corporativo. En primera instancia, el índice del directorio se relaciona con la teoría institucional puesto que, se vincula con la toma de decisiones sobre el desarrollo estratégico de la compañía, evaluando así el entorno interno y externo de la misma. El índice de arquitectura de control está asociado con la teoría de la agencia como mecanismo para minimizar el riesgo y los problemas o discrepancias que surgen entre el agente y el principal. Con respecto a la teoría de los *stakeholders*, el índice de medidas para mitigar la corrupción empresarial muestra una relación significativa a través de la cual se promueve a generar un ambiente de confianza en la organización consiguiendo con ello un equilibrio de los intereses de los *stakeholders*. En la gobernanza organizacional es imperativo tener en cuenta los objetivos de los *stakeholders* y fomentar mecanismos adecuados de participación asegurando con ello la continuidad de la empresa en el mercado.

En este contexto, se pone en evidencia la importancia que tiene el control interno como pilar fundamental del gobierno corporativo, es así que a través de lo expuesto se detalla en la figura 1 la propuesta del modelo de gestión de control interno para las Pymes del sector industrial y con respecto a la figura 2 se estableció lineamientos en los cuáles se describen las funciones y las áreas con las que deben contar estas entidades; el desarrollo de este modelo propuesto se da con la finalidad de que las Pymes adopten el modelo para que tengan una adecuada estructura organizacional y a su vez mejoren su rendimiento

financiero, es por ello que como resultado se presenta el modelo de un hexágono de control interno para Pymes industriales.

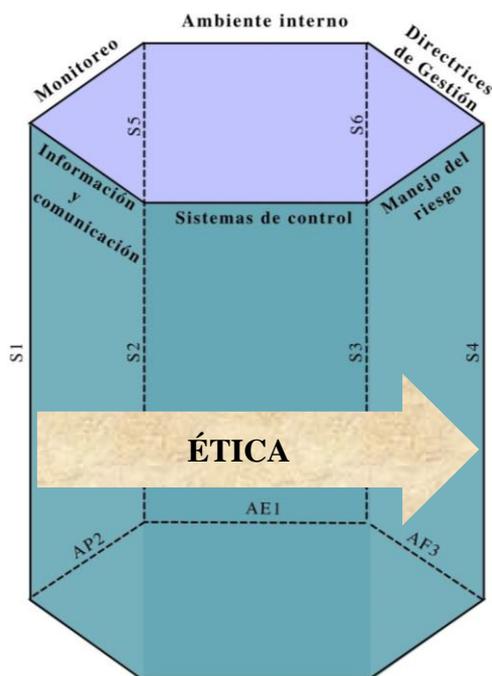
Figura 1

Modelo de gestión de control interno para Pymes industriales



Figura 2

Hexágono de modelo de gestión de control interno para Pymes industriales (HCI)



Nota: Elaborado a partir de las metodologías COSO, COSO ERM 2017, CoCo y COBIT.

En donde: S1 Stakeholders 1 – Clientes; S2 Stakeholders 2 – Gerentes/Accionistas/ Inversionistas/ Persona natural; S3 Stakeholders 3 - Personal de la empresa; S4 Stakeholders 4 – Proveedores; S5 Stakeholders 5 –

Especialistas del sector industrial; S6 Stakeholders 6 – Organismos de control; AE1 Área Estratégica; AP2 Área de Producción; AF3 Área Financiera

Discusión

Se validó el modelo de gestión de control interno para Pymes industriales en una empresa de fabricación de helados. Es importante el proceso de producción de helados porque de ahí surge el producto a comercializar que genera rentabilidad a la empresa, los procesos identificados son tratamiento de materia prima, licuado, mezclado, pasteurización, homogeneización, envasado y refrigeración; en cada uno de estos procesos se coloca puntos de control, los mismos que son valorados por los *stakeholders*: clientes, gerentes/accionistas/ inversionistas/ persona natural; personal de la empresa; proveedores, especialistas del sector industrial y organismos de control; quienes coinciden que la ética es un eje transversal.

En la figura 1 el modelo de gestión de control interno expone los aspectos importantes que debe seguir la empresa para el logro de sus metas, es así que se pone en relevancia la misión como un elemento esencial que ayudará a las Pymes con el cumplimiento de los planes y objetivos estratégicos que se han propuesto, y para ello se debe tomar en cuenta los siguientes componentes planificación, organización, dirección o liderazgo, ejecución y retroalimentación, esto ayudará a que las Pymes establezcan una visión para que así a futuro pueda incidir en los resultados financieros.

El modelo de gestión de control interno propuesto en la figura 2 se realizó en base a un prisma hexagonal el cual se encuentra compuesto por seis componentes:

1. Ambiente interno: Componente en el cual se establecen los objetivos y planes estratégicos.
2. Directrices de gestión: Se establecen políticas, procedimientos y manuales de funciones para el cumplimiento de los objetivos.
3. Manejo del riesgo: Se evalúa los riesgos que existen dentro de las empresas y se propone soluciones a los mismos.
4. Sistema de control: Se evalúa a los sistemas con los que cuenta la empresa para su funcionamiento.
5. Información y comunicación: Se comunica de una manera adecuada información relevante a los grupos de interés.
6. Monitoreo: Se realiza un seguimiento con respecto al cumplimiento de los objetivos planteados por la entidad.

Además, el modelo toma en consideración a los diferentes *stakeholders* (consumidores, accionistas, empleados, proveedores y especialistas del sector industrial), cada uno de ellos cumplen con una función determinada dentro y fuera de la empresa. Es importante

mencionar que las Pymes deben contar con áreas organizacionales adaptadas a su sector, es así como se sugiere que estas entidades del sector industrial establezcan un área estratégica (actividades importantes), área de producción (empleados, supervisor) y finalmente un área administrativa. Cabe destacar, que los riesgos que pueden surgir dentro de estas empresas se ligan especialmente al personal que labora en el área de producción, ya que si no tienen el conocimiento suficiente sobre el adecuado manejo de maquinaria puede existir producción de baja calidad y también los empleados pueden tener riesgos laborales.

Conclusiones

- El estudio puso en evidencia que la gestión de control interno es un elemento clave dentro del gobierno corporativo, por su contribución a la transparencia y el logro de los objetivos organizacionales. Se argumenta por tanto la necesidad de fortalecer los sistemas de control interno como mecanismo para incidir en competitividad, crecimiento, rentabilidad y perduren en el corto y largo plazo. Bajo el esquema de gobernanza el control interno se analiza como un tema de responsabilidad social hacia los diferentes grupos de interés.
- Adicionalmente, los resultados del análisis multivariante permiten identificar que de las Normas Ecuatorianas para el buen Gobierno Corporativo los pilares como el directorio y las medidas para mitigar la corrupción empresarial son estadísticamente significativas.
- En este contexto, los resultados son relevantes para las Pymes y para los organismos reguladores en Ecuador, conforme lo indica la literatura la aplicación de unas buenas prácticas de gobierno corporativo, generan varios beneficios como el acceso a financiamiento, generar confianza ante los *stakeholders*, disminuir los conflictos de interés y principalmente fortalece los resultados financieros dentro de la organización, por lo tanto, aporta al desarrollo económico de país. Es importante, destacar que los hallazgos identificados pueden ser extrapolados hacia empresas de menor tamaño, por lo que resulta necesario propulsar la aplicación voluntaria de las buenas prácticas de gobernanza.
- Para concluir, se pudo analizar que el índice del directorio, índice de arquitectura de control y finalmente el índice de medidas para mitigar la corrupción empresarial, se relacionan con la teoría institucional, teoría de la agencia y teoría de los *stakeholders*. Este conjunto de buenas prácticas de gobernanza permite la creación de una ventaja competitiva de la organización dentro de un marco de responsabilidad social.
- Finalmente, se evidencia que las Pymes del sector industrial, tienen debilidades con respecto al control interno, es por ello por lo que se ha propuesto un modelo mediante las metodologías COSO, CoCo, COSO ERM 2017 y COBIT, además

se consideró los lineamientos que se encuentran establecidos en la Normativa Ecuatoriana para el buen gobierno corporativo, el cual a través de su aplicación ayudará a tener mejores resultados financieros.

Referencias Bibliográficas

- Acosta-Medina, J. K., Plata-Gómez, K. R., Puentes-Garzón, D. E., & Torres-Barreto, M. L. (2019). Influencia de los recursos y capacidades en los resultados financieros y en la competitividad. *I+ D revista de investigaciones*, 13(1), 147-157.
- Alquinga Córdor, M. C. (2014). Auditoría administrativa a los procesos de producción de molinos Poulter S.A. ubicada en la provincia de Cotopaxi canton Latacunga del 01 de enero al 31 de diciembre del 2010. [Tesis de pregrado, Repositorio Institucional de la Universidad Técnica de Cotopaxi]. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/1964>
- Baracaldo-Lozano, N. A. (2013). Diagnóstico de Gobierno Corporativo como mecanismo en la prevención del fraude en empresas familiares*(aplicación de método de casos). *Cuadernos de Contabilidad*, 14(35).
- Barbosa, R. D., Piñeros, R., & Noguera, Á. (2013). Retos actuales del gobierno corporativo en torno a la creación de valor. *Criterio libre*, 11(19), 187-204. doi:<https://doi.org/10.18041/1900-0642/criteriolibre.2013v11n19.1107>
- Betancourt, G. G. (2018). Los retos de un buen gobierno corporativo. *Revista Palmas*, 39(3), 52-54.
- Camino, S., Armijos, M., Parrales, K., & Luis, H. (2017). Estudios Sectoriales-SUPERCIAS.
- Chicharro, M. N., Carrillo, I. A., & Rosa, C. P. (2015). Responsabilidad Social Universitaria: estudio empírico sobre la fiabilidad de un conjunto de indicadores de Gobierno Corporativo. *Innovar. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 25(58), 91-103.
- Choloquina, A., & Fonseca, E. (2021). El Control Interno como herramienta para mejorar la gestión contable de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 1 del Cantón Latacunga. [Tesis de pregrado, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE]. <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/24416>
- Contreras, F. A., & Vera, G. J. (2008). El gobierno corporativo: consideraciones y cimientos teóricos. *Cuadernos de administración*, 21(35), 93-126.

- Core, J. E., Holthausen, R. W., & Larcker, D. F. (1999). Corporate governance, chief executive officer compensation, and firm performance. *Journal of financial economics*, 51(3), 371-406. doi:[https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(98\)00058-0](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(98)00058-0)
- Díaz Ortega, E. (2010). Gobierno corporativo: lo que todo empresario debe saber. <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/842>
- Enriquez, C. (2020). El Código ecuatoriano de gobierno corporativo se presentó a la comunidad empresarial. *Líderes*.
- Escobar- Vaquiro, N., Benavides- Franco, J., & Perafán- Peña, H. F. (2016). Gobierno corporativo y desempeño financiero: conceptos teóricos y evidencia empírica. *Cuadernos de Contabilidad*, 17(43), 203-254. doi:<https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc17-43.gcdf>
- Espinoza, M. A., Gallegos, D. P., & Espinoza, M. D. (2020). Gobierno Corporativo en las organizaciones: un mapeo sistemático. *Revista Espacios*, 41(03).
- Flores, V., José, V., & Casas, R. (2013). Gobierno corporativo en las PYMES mexicanas, una estrategia competitiva. In *Congreso Interdisciplinario de Cuerpos Académicos*, 2, 86-102.
- Gamboa, J., Balla, I., & López, K. (2018). El Control Interno en la Gestión Administrativa de las Empresas del Ecuador. (*Tesis de Ingeniería*). Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador. <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/4022>
- García, L. M. (2013). El gobierno corporativo en empresas. El caso del grupo OHL. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 16, 315-333.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometría* (Quinta Edición ed.). México: Editorial Mc. Graw Hill.
- Huergo, J. (2004). Los procesos de gestión. <http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/univpedagogica/especializaciones/seminario/materialesparadescaargar>.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC] (2020). Directorio de Empresas y Establecimientos 2019. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio_Empresas_2019/Principales_Resultados_DIEE_2019.pdf
- Lagos, C. D., & Vecino, A. C. (2011). Medición de la aplicación de prácticas de gobierno corporativo en Colombia. *Tendencias*, 12(2), 230-253.

- Lefort, F. (2003). Gobierno corporativo: ¿qué es? y ¿cómo andamos por casa? *Cuadernos de economía*, 40(120), 207-237. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-68212003012000002>
- Loor Zambrano, H. Y., Ureta Santana, D. M., Rodríguez Arrieta, G. A., & Cano Lara, E. D. (2018). Análisis del contexto socio-económico, comercial, financiero e internacional de las PYMES ecuatorianas. *Revista Científica Ecociencia*, 5(4), 1-20. doi:<https://doi.org/10.21855/ecociencia.54.145>
- Luna, O. F. (2013). *Sistemas de Control Interno Para Organizaciones*. oswaldo fonseca luna.
- Mejía, J. M. (2011). Gobierno corporativo en hospitales (Corporate governance in hospitals)(Governança corporativa em hospitais). *CES Salud Pública*, 2(1), 91-101. doi:<https://doi.org/10.21615/1453>
- Morais, G. C. (2011). Gobierno corporativo e la eficacia del control interno: Caso das empresas PSI 20/IBEX 35.
- Muñoz Orellana, C. (2011). Buen gobierno corporativo= competitividad. Lo que todo empresario debe conocer. *Revista E+ E ESPA E y EMPRESA*, 2(5), 8.
- Naudé, W., & Szirmai, A. (2012). The importance of manufacturing in economic development: Past, present and future perspectives.
- Polo Jiménez, S. D., Hernández Gracia, T. J., & Martín Benítez, D. (2020). Prácticas de gobierno corporativo en el desempeño financiero de empresas mexicanas. *Revista Venezolana De Gerencia*, 25(91), 1040-1055. doi:<https://doi.org/10.37960/rvg.v25i91.33181>
- Quinaluisa Morán, N. V., Ponce Álava, V. A., Muñoz Macías, S. C., Ortega Haro, X. F., & Pérez Salazar, J. A. (2018). El control interno y sus herramientas de aplicación entre COSO y COCO. *Cofín Habana*, 12(1), 268-283.
- Restrepo, M. C., & Rosero, X. X. (2002). Teoría institucional y proceso de internacionalización de las empresas colombianas. *Estudios Gerenciales*, 18(84), 103-123.
- Serna Gómez, H., Suárez Ortiz, E., & Restrepo Campiño, M. (2007). Prácticas de buen gobierno corporativo en el sector financiero latinoamericano. *Federación Latinoamericana De Bancos FELABAN*.
- Stacey, A. (2021). Análisis de las estrategias antifraudes en el sistema de control interno, aplicables en las pequeñas y medianas empresas del DMQ. [Tesis de Pregrado,

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
<http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/25961>

Superintendencia de Compañía, Valores y Seguros. (2020). Resolución No. SCVS- iNC-DNCDN-2020-0013.

Urbina Poveda, M. (2019). Riesgo de crédito: Evidencia en el sistema bancario ecuatoriano. *Boletín de Coyuntura*(23), 4-9.
doi:<http://dx.doi.org/10.31164/bcoyu.23.2019.842>

Urdanegui, R. (2018). El control interno en las empresas. *Review of Global Management*, 4(1), 13-13.

Vassolo, R. S., Sánchez, J. G., & Weisz, N. (2007). Motivación emprendedora y teoría de los "stakeholders". *Revista Empresa y Humanismo*, 209-231.

Yousif Alabdullah, T. T. (2016). Corporate governance from the perspective of the past and the present and the need to fill an international gap. *Risk governance and control: financial markets and institutions*, 6(4), 96-101.
doi:<https://doi.org/10.22495/rcgv6i4art12>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.



Indexaciones



Gestión de control interno para Pymes desde el gobierno corporativo e incidencia en resultados financieros, sector comercial

Internal control management for SMEs from the perspective of corporate governance and impact on financial results, commercial sector

- ¹ Evelyn Maryuxi Haro Haro  <https://orcid.org/0000-0001-7055-965>
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Departamento de Ciencias Económicas Administrativas y del Comercio, Latacunga, Ecuador.
emharol@espe.edu.ec
- ² Maria José Rodríguez Alegría  <https://orcid.org/0000-0002-8980-6750>
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Departamento de Ciencias Económicas Administrativas y del Comercio, Latacunga, Ecuador.
mjrodriguez16@espe.edu.ec
- ³ Myriam Alexandra Urbina Poveda  <https://orcid.org/0000-0002-5125-0865>
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Departamento de Ciencias Económicas Administrativas y del Comercio, Latacunga, Ecuador.
maurbinal@espe.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 07/01/2022

Revisado: 22/01/2022

Aceptado: 11/02/2022

Publicado: 05/04/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v6i2.2108>

Cítese:

Haro Haro, E. M., Rodríguez Alegría, M. J., & Urbina Poveda, M. A. (2022). Gestión de control interno para Pymes desde el gobierno corporativo e incidencia en resultados financieros, sector comercial. *Ciencia Digital*, 6(2), 49-71. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v6i2.2108>



CIENCIA DIGITAL, es una Revista multidisciplinaria, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

**Palabras****claves:**

gobierno corporativo, gestión control interno, resultados financieros, sector comercial.

Keywords:

corporate governance, internal control management, financial results, commercial sector.

Resumen

Introducción. La problemática que atañe a las Pymes comerciales es la operatividad interna, la organización, el modelo de negocios, el control interno y el incentivo a los trabajadores. **Objetivo.** Analizar la gestión del control interno a partir de la aplicación del gobierno corporativo y su incidencia en los resultados financieros de las empresas del sector comercial de Cotopaxi. **Metodología.** El análisis empírico se realizó en una muestra de 18 empresas, donde las medidas de gobierno corporativo se analizaron bajo la metodología de la Corporación Financiera Internacional (IFC), las medidas de los resultados financieros se aproximaron mediante el rendimiento del activo (ROA) y rendimiento de patrimonio (ROE). Se empleó el enfoque de causalidad de Granger para determinar la correlación de variables y finalmente, se utilizó el método deductivo a fin de extraer una conclusión sobre el modelo de gestión de control interno. **Resultados.** Se encontró una relación de causalidad unilateral significativa entre los subindicadores de control interno y propiedad con las medidas de los resultados financieros **Conclusión.** Se resalta la importancia del establecimiento de un modelo de gestión de control interno como mecanismo para incidir en un mejor desempeño de las Pymes comerciales.

Abstract

Introduction. The problems that concern commercial SMEs are internal operations, organization, business model, internal control, and employee incentives. **Objective.** To analyze the management of internal control based on the application of corporate governance and its impact on the financial results of companies in the commercial sector of Cotopaxi. **Methodology.** The empirical analysis was conducted in a sample of eighteen companies, where the corporate governance measures were analyzed under the methodology of the International Finance Corporation (IFC), the measures of financial results were approximated by the return on assets (ROA) and return on equity (ROE). The Granger causality approach was employed to determine the correlation of variables and finally, the deductive method was used to draw a conclusion about the internal control management model. **Results.** A

significant one-way causality relationship was found between the internal control and ownership sub-indicators with the financial performance measures **Conclusion.** The importance of establishing an internal control management model as a mechanism to influence better performance of commercial SMEs is highlighted.

Introducción

El sector comercial es una actividad económica dedicada a la compraventa sin transformación de bienes para el uso personal o para el hogar para ser vendidos a personas, hogares u otros negocios (Cho Tana, 2015). En el Ecuador las empresas del sector comercial representan el 33,90% de 882.766 empresas existentes que a su vez registran el 37,72% de 169,451 millones de dólares de ingresos por ventas posicionándose así en el segundo lugar en el mercado, de este total en Cotopaxi existen 872 empresas comerciales siendo el 2% grandes y el 27% Pymes (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2020). No obstante, por falta de implementación de buenas prácticas de gobierno corporativo, surgen una serie de problemas en el manejo de temas tributarios, de inversión y de control de inventarios. Estos problemas aumentan los riesgos económicos de la organización y debilitan la posición de la organización en un entorno altamente competitivo (Cho Tana, 2015).

Un buen gobierno corporativo es el punto focal de las decisiones empresariales, donde su aplicación es posible en todo tipo de empresas (grandes, medianas, pequeñas o microempresas), su adopción se basa en los principios: asegurar la base de un marco de un gobierno corporativo eficaz, derecho de los accionistas, trato justo a los accionistas, divulgación, transparencia de datos y responsabilidades del consejo, esto no es mandatorio, pero es un medio que puede aportar al fortalecimiento y sostenimiento empresarial (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2016). No obstante, existen varios modelos para la implementación del gobierno corporativo y cada empresa adecúa el correcto en función a las características propias.

Es necesario recalcar que las empresas de cualquier sector operan en un entorno incierto caracterizado principalmente por la falta del manejo de buenas prácticas de gobernanza o gestión dando lugar a que la confianza depositada por los diferentes grupos de interés se deteriore; por lo tanto, estos demandan que sepan explicar dichas prácticas, para demostrar que los ingresos sean razonables e informar sobre sus contribuciones fiscales, y de esta manera contribuir a la creación de una sociedad mejor (PwC España, 2021). Dicho lo anterior, el problema en el sector comercial nace con la falta de manejo de un buen gobierno corporativo principalmente en el componente del control interno en las

pequeñas empresas, situación que en las grandes empresas no sucede, ya que en su mayoría tienen bien definida su estructura corporativa. En efecto, se requiere hacer énfasis en las Pymes comerciales, para que estas definan su estructura corporativa y puedan lograr diversas mejoras, como son; alcanzar el éxito a nivel empresarial, mantener la operatividad de la entidad, posicionarse en el mercado y a su vez ante la competencia.

Existen modelos, estándares y principios que garantizan un gobierno corporativo con el objetivo de promover un entorno de confianza, transparencia y responsabilidad; necesarios para la inversión a largo plazo, la estabilidad financiera y la integridad empresarial (OCDE, 2016). No obstante, su implementación no ha sido analizada con suficiente relevancia, especialmente en América Latina (Argentina, Colombia, Chile), donde no se conoce los beneficios de la aplicación del gobierno corporativo (Flores & Rozas, 2008).

La gestión del control interno no es solo una medida para asegurar el correcto funcionamiento del negocio, sino también una herramienta que puede identificar los riesgos o debilidades a los que se enfrenta la empresa y convertirse en un aliado estratégico en el proceso contable y financiero que realizan estas entidades, pues asegura la confiabilidad de la información financiera, prevención del fraude, eficiencia y efectividad operativa (Aguirre & Armenta, 2012).

El control interno es uno de los mecanismos más efectivos para mantener la consistencia de las acciones individuales con las expectativas del equipo directivo; por lo tanto, según Huertas (2008) en toda organización es importante lograr tres objetivos del control interno que son “eficiencia y eficacia en las operaciones”, la segunda incluye generar un alto grado de confiabilidad de tal manera que la información generada pueda ser utilizada como base para la toma de decisiones oportuna, el tercer objetivo implica cumplir con las normas y regulaciones para reducir la gestión de riesgos (Vásquez Montoya, 2016).

Por esta razón, el *International Federation of Accountants* (IFAC, 2006) enfatiza que la buena gobernanza, la gestión de riesgos y el control interno son importantes para todas las organizaciones (pequeñas, medianas o grandes), es decir, un buen gobierno corporativo requiere un sistema eficaz de control interno (Tamborino Morais, 2016).

Por lo expuesto, el concepto de gobierno corporativo ha evolucionado y ya no es una herramienta patentada para solamente proteger a los accionistas, sino un mecanismo de gestión básica para la competitividad y el crecimiento de las firmas. Es así como, el control interno como pilar fundamental del gobierno corporativo puede ser un complemento ideal para las operaciones diarias de una organización, compuesto por todos los ciclos, operaciones o procesos que se ejecutan en la empresa, independientemente de su tamaño, para de esta forma contribuir al fortalecimiento de los resultados financieros del establecimiento en cuestión (Bravo & Silva, 2018).

La presente investigación busca analizar las prácticas de un buen gobierno corporativo, haciendo énfasis en la gestión del control interno y cómo este influye en los resultados financieros de las empresas comerciales, con una muestra de 18 entidades entre medianas y grandes. Para el efecto se construyen índices para los componentes del gobierno corporativo bajo la metodología de la Corporación Financiera Internacional (IFC, 2019) que son: cultura y compromiso con el buen gobierno corporativo; toma de decisiones y supervisión estratégica; gobierno de riesgos y controles internos; divulgación y transparencia; y propiedad.

Revisión de literatura

Gobierno corporativo

El gobierno corporativo es el conjunto de prácticas, reglas y procesos que facilitan una adecuada dirección y control en las firmas, a través de una gestión responsable, eficiente y transparente de todos los recursos del negocio; aportando con ello a la creación de valor, desarrollo sostenible y mejora del desempeño financiero organizacional (Velásquez et al., 2015). Así también, proporciona la estructura mediante la cual se establecen los objetivos de la organización, los medios por los que se pueden lograr y la forma en que se supervisa el desempeño de la entidad (OCDE, 2016).

La implementación del gobierno corporativo persigue los siguientes objetivos: a) asegurar los derechos de los accionistas (controladores y minoritarios); b) suministrar información que permita a los órganos de gobierno tomar decisiones y evaluar cuántas de ellas han interferido con sus derechos; c) permitir que los diferentes grupos de interés utilicen herramientas que garanticen la observancia de sus derechos; y d) facilitar la interacción entre los órganos de gobierno (Núñez et al., 2009).

Se han desarrollado diferentes enfoques para entender el gobierno corporativo, como el de Hawley & Williams (1996) quienes resumieron los modelos de gobernanza en cuatro tipos: el modelo financiero o de agencia, cuyo tema central de gestión es maximizar el valor de la empresa para los accionistas; el modelo de gestión o modelo de negocio que asume que los directores son buenos administradores de la empresa, dignos de confianza y deben estar plenamente facultados en el trabajo para obtener altas ganancias; el modelo político que se basa en cómo el gobierno influye en la gobernanza y no solo en los aspectos inherentes de los accionistas, gerentes y grupos de interés; y finalmente el modelo de partes interesadas o *stakeholders* que aumenta el objeto de la empresa y crea riqueza para todos los grupos de interés, porque estos mantienen una estrecha relación con la organización, lo que puede afectar su éxito a largo plazo.

Pilares del gobierno corporativo

La naturaleza de la actividad empresarial está caracterizada por incertidumbre y problemáticas adversas (dilemas de agencia, asimetría de la información, riesgo moral entre otros) que ponen en relieve la necesidad de la implementación de mecanismos de gobierno que aseguren el cumplimiento de los propósitos organizacionales. Las prácticas de buen gobierno han sido una preocupación dentro de los diversos actores de la economía; y han promovido una serie de iniciativas internacionales que propenden la generación de empresas rentables, sostenibles, transparentes y competitivas.

En este contexto, los principios y lineamientos de buen gobierno corporativo más reconocidos y utilizados en la actualidad son los emitidos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Lineamientos Andinos de Gobierno Corporativo de la Corporación Andina de Fomento (CAF), Corporación Financiera Internacional (IFC), la Guía de gobierno corporativo y los principios para empresas no cotizadas en Europa (ecoDa) (Flores & Rozas, 2008). La OCDE utiliza diferentes pilares para definir correctamente un buen gobierno corporativo como son: consolidar la base de un marco de gobierno corporativo eficaz; los derechos, el trato justo de los accionistas y las funciones clave de propiedad; los inversores institucionales, bolsas de valores y otros intermediarios; el papel de las partes relacionadas divulgación y transparencia de la información; y las responsabilidades de la junta (Martín & López, 2011). Pero no hay duda de que en esta investigación uno de los pilares más importantes es la gestión del control interno.

La implementación de políticas o procedimientos de gobierno corporativo para las Pymes que muchas veces trabajan con recursos limitados puede resultar compleja y costosa; sin embargo, la evidencia empírica muestra que las empresas, independientemente de su tamaño, pueden beneficiarse de la aplicación de financiamiento, competitividad y crecimiento sostenible. En este contexto, la metodología de la Corporación Financiera Internacional establece una matriz de implementación de gobierno corporativo, diseñada para acelerar la aplicación de este conjunto de buenas prácticas mediante la identificación de fases comerciales: inicio del negocio, crecimiento activo, desarrollo organizacional y eventual expansión. La IFC establece un conjunto de principios clave de gobernanza que son: cultura y compromiso con el buen gobierno corporativo; toma de decisiones y supervisión estratégica; gobierno de riesgos y controles internos; divulgación y transparencia; y propiedad (IFC, 2019).

Un índice de gobierno corporativo es un indicador estadístico que refleja el comportamiento de una entidad y tiene como objetivo medir y comparar el nivel de gobernanza de los emisores de valores en el mercado. Es así como, el propósito de construir un índice de gobierno corporativo es comparar las medidas de gobierno de la empresa con las mejores prácticas consideradas por el constructor del índice; por lo tanto,

es común encontrar grandes diferencias en los aspectos del gobierno corporativo que cada índice está tratando de medir; algunos índices se enfocan en aspectos específicos del gobierno corporativo y otros lo hacen de manera más general (Lagos & Vecino, 2011).

Gobierno corporativo y resultados financieros

El impacto de diferentes estructuras de gobierno corporativo en los resultados financieros de las empresas, ocurre cuando un mayor desarrollo del sistema financiero aumenta las posibilidades de crecimiento económico, no obstante, debe tenerse en cuenta que el principal mecanismo para que una estructura de gobierno corporativo mejore los resultados financieros es a través de su impacto en el desarrollo de los mercados de capitales, es decir, cuando la estructura de gobierno corporativo protege eficazmente los intereses de los inversores externos de la empresa, estos estarán dispuestos a pagar más por las acciones y bonos de la empresa para financiar nuevos proyectos (Lefort, 2003).

Por su parte Makni et al. (2009) utilizaron dos índices contables como medidas proxy de los resultados financieros: el rendimiento de los activos (ROA) y el rendimiento del capital (ROE) para medir el desempeño financiero de una empresa.

En este sentido, Polo et al. (2015) evaluaron el nivel de cumplimiento y el impacto de los mecanismos de gobierno corporativo en los resultados financieros en una muestra de industrias de telecomunicaciones, servicios y bienes de consumo no esenciales que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores desde 2010, los resultados indican que los beneficios del gobierno corporativo se reflejan en el mediano y largo plazo, pero su implementación está completamente justificada, porque los resultados financieros obtenidos satisfacen plenamente a la organización.

Gestión de control interno

El control interno consiste en medir y organizar el desempeño de los departamentos de talento humano y organizacionales de una empresa para asegurar que los hechos se cumplan con los planes establecidos (Chang et al., 2016).

En este sentido, la gestión de control interno tiene la capacidad de mitigar los riesgos que son comprendidos, modificados y supervisados activamente por el órgano de gobierno y otras partes relevantes para aprovechar las oportunidades y contrarrestar las amenazas con el fin de lograr los objetivos de la entidad (Federación Internacional de Contadores [IFAC], 2016).

De manera general las metodologías e índices para medir el gobierno corporativo se complementan con los componentes que este tiene, por consiguiente un elemento clave de este es el control interno que hace referencia a la inclusión de planes organizacionales, métodos y medidas de coordinación que se toman dentro de la empresa para proteger sus

activos, verificar la exactitud, autenticidad de los datos contables, mejorar la eficiencia operativa y promover el cumplimiento de las normas de gestión (Mantilla, 2005).

Así mismo, existen modelos de control interno que representen fuertes soportes para el éxito de una organización, como son: el modelo COSO (implementado en EE. UU.), COCO (efectuado en Canadá), Cadbury (hecho en Reino Unido), Vienot (ejecutado en Francia), Peters (desarrollado en Países Bajos), King (desarrollado en Sudáfrica) y MICIL (adaptado a partir del COSO en América Latina). Sin embargo, los modelos más utilizados por las empresas americanas son COSO, COCO y MICIL (Rivas Márquez, 2011).

Por ende, implementar modelos de control interno permite revisar la gestión de riesgos, que minimiza la probabilidad de pérdida mediante el control de las actividades, procesos, procedimientos y funciones para generar naturalmente mecanismos que permitan el logro de los objetivos de la organización (Castañeda, 2018). En la tabla 1 se exponen diferentes modelos, con el detalle de estructuras y características para la aplicación.

Tabla 1
Modelos de Control Interno

	ENFOQUE	COMPONENTES	OBJETIVO
Cadbury	Se enfoca en las políticas de gobernanza y proporciona un análisis detallado de la ética en las finanzas gubernamentales, organizacionales y corporativas.	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente o entorno de control • Gestión de riesgos • Actividades de Control • Información y comunicación • Monitoreo 	Brindar a los accionistas, inversionistas, gerentes y auditores certeza financiera para tomar las decisiones correctas al demostrar el ajuste entre los objetivos de la empresa y los resultados reales obtenidos en el proceso.
COSO I	Es un proceso realizado por la dirección, la dirección y otro personal de una entidad diseñado para proporcionar una seguridad razonable para el logro de los objetivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente o entorno de control • Evaluación de riesgos • Actividades de Control • Información y comunicación • Monitoreo 	Abordar tres aspectos que afectan la salud empresarial: la eficacia y eficiencia de las operaciones, la confiabilidad de la información financiera y el cumplimiento de las leyes y reglamentos aplicables dentro de la organización.
COSO II ERM	El proceso de COSO II "ERM" tiene muchos aspectos importantes que COSO I no tiene, por ejemplo, establecimiento de metas, identificación de riesgos, respuesta a riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente interno • Establecimiento de objetivos, • Identificación de eventos, • Evaluación de riesgos • Respuesta al riesgo • Actividades de control • Información y comunicación • Monitoreo 	Implementar controles en cualquier tipo de entidad u organización y deben ser ejercidos por directores, gerentes y otros empleados.

Tabla 1
Modelos de Control Interno (continuación)

	ENFOQUE	COMPONENTES	OBJETIVO
COBIT	Se basa en que los recursos de TI deben administrarse a través de un conjunto de procesos naturales para proporcionar información relevante y confiable que una organización necesita para lograr sus objetivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación y organización • Adquisición e implantación • Entrega y soporte • Monitoreo 	Proporcionar que la información de TI esté alineada para lograr los objetivos de la organización.
COCO	Es un sistema que consta de elementos organizacionales (recursos, sistemas, procesos, cultura, estructura y metas) que trabajan juntos para ayudar a las personas a alcanzar las metas de la organización.	<ul style="list-style-type: none"> • Propósito • Compromiso • Aptitud y evaluación • Aprendizaje 	Abordar el control enfatizándose en el talento humano y los conceptos de autocontrol y autoevaluación, siendo el factor humano actores clave en una cultura de control.
MECI	Este modelo define los elementos y estructuras generales requeridas para establecer, implementar y fortalecer un sistema de control interno en las entidades y organismos que están obligados a implementar el mismo.	<ul style="list-style-type: none"> • Talento humano. • Direccionamiento estratégico. • Administración del riesgo. • Autoevaluación institucional. • Auditoría interna. • Planes de mejoramiento 	Desarrollar reglas y normas que permitan a cualquier entidad estatal ejercer control sobre el proceso, incluyendo acciones como planificación, gestión, evaluación y seguimiento.
AEC	Es un proceso documentado en el que los miembros de una organización trabajan dentro de un área funcional para evaluar la efectividad de los controles implementados por la organización y, con base en esto, determinar si es seguro alcanzar los objetivos planteados, o algunos de ellos	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación, • Control interno, • Planificación, • Autoevaluación de controles • Optimización del sistema de control interno 	Crear evaluaciones a través de talleres con los involucrados en el proceso, y orientar el cargo del personal a alguien con experiencia y preparación académica en el campo. Además, disponer de un concepto suficientemente amplio y claro en materia de control interno.

Fuente: Elaboración propia a partir de Castañeda (2018).

Metodología

Este estudio es de corte transversal – correlacional, siguiendo el criterio de Lizarzaburu et al. (2018) que expone que el propósito de la investigación correlacional porque se determinó la relacionan entre varios fenómenos de análisis, y es transversal porque se analizó varios indicadores tanto financieros como de gobierno corporativo en un solo período. Asimismo, el propósito de este estudio es explicar la asociación entre el gobierno corporativo y control interno de las empresas del sector comercial de la provincia de Cotopaxi. Por tanto, la hipótesis a contrastar es la siguiente:

H1: El control interno como pilar del gobierno corporativo tiene relación positiva con los resultados financieros de las empresas del sector comercial de la provincia de Cotopaxi.

Variables

La variable dependiente es el resultado financiero, donde se utiliza como medida proxy los indicadores de ROA y ROE, calculados a partir de los estados financieros publicados en el portal del ente de control. Las variables independientes corresponden a los componentes o pilares del gobierno corporativo, evaluados mediante la metodología de la Guía de Gobierno Corporativo publicado por la Corporación Financiera Internacional (2019), con énfasis en el pilar de control interno.

Muestra

En este sentido, la población objeto de estudio está compuesta por 18 empresas del sector comercial de la provincia de Cotopaxi reguladas por la Superintendencia de Compañías y Seguros del Ecuador, se analizó las firmas de tamaño grande y mediana es decir con ingresos superiores a \$1.000.001, la elección en este tamaño de empresas se sustenta en que según la IFC (2019), las medianas y grandes empresas operan con estructuras, políticas y procesos más formales, por lo que las conclusiones de estudio se podrán extrapolar a las Pymes. La elección del sector comercial se sustentó en la importancia que tienen dentro del contexto internacional, es por ello por lo que aplicar este estudio en este tipo de empresas resulta muy interesante dentro del Ecuador.

El estudio se hizo con corte al año 2019, puesto que, como menciona la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020) los datos de los estados financieros a partir de marzo del 2020 presentaron un desequilibrio en los resultados empresariales, y para evitar vulnerabilidades frente a la emergencia sanitaria, los datos son considerados un año antes de que este hecho acontezca, a fin de que no se sesgue la interpretación de la información y sean más fiables.

La recolección de datos para la investigación se realizó mediante la aplicación de una encuesta, tomando como instrumento el cuestionario, dónde se recogieron las características observables para cada empresa objeto de estudio. La difusión de la encuesta se realizó tanto de manera física como electrónica (*e-mail*), para el efecto el cuestionario fue diseñado en *Google Forms* y consta de dos partes: la primera son los datos generales de las entidades (cargo, número de empleados, nombre de la empresa y años de trayectoria), la segunda parte consta de 5 pilares como se detalla en la tabla 2.

Tabla 2*Lineamientos de la IFC*

N.º	PILAR	TRATAMIENTO
A	Cultura y compromiso con el buen gobierno corporativo	Hace referencia a políticas, procesos y estructura organizacional
B	Toma de decisiones y supervisión estratégica	Proceso y órgano de decisiones, estilo de liderazgo
C	Gobierno de riesgos y controles internos	Sistema de equilibrio de poderes internos
D	Divulgación y transparencia	Comunicación con los grupos de interés internos y externos
E	Propiedad	Personas fundadoras /accionistas/familia

Fuente: Elaboración propia a partir de la IFC (2019).

Este instrumento cuenta con una escala de valoración de tres respuestas: Aplica, no aplica y se aplica parcialmente. A partir de estos resultados, se construyeron índices que miden el nivel de apego voluntario de las compañías a las buenas prácticas de gobierno corporativo, considerando los componentes sugeridos por la IFC. Para construir los índices se asignó la siguiente escala de valoración: si la respuesta es “Aplica”, el valor corresponde a 1; si la respuesta es "No Aplica", el valor corresponde a 0 y en el caso de que la respuesta sea “Se Aplica Parcialmente”, se asignó un valor de 0,5. Estos valores se enumeran verticalmente en la tabla de Excel, y las preguntas de la encuesta se enumeran en la columna horizontal, con un total de 30 preguntas, estructuradas por pilares de la siguiente manera; 7 preguntas de cultura y compromiso con el buen gobierno corporativo, 5 de toma de decisiones y supervisión estratégica, 8 de gobierno de riesgos y controles internos, 4 de divulgación y transparencia y 6 de propiedad. Por lo tanto, el pilar de gobierno de riesgos y controles internos es un proxy para medir la gestión de control interno, si bien es cierto es importante resaltar que existen preguntas de otros pilares que tienen un doble enfoque en el control interno que aportan a brindar evidencia en el estudio.

Ahora bien, si las valoraciones en el pilar de cultura y compromiso con el buen gobierno corporativo se suman y el puntaje total es de 7 puntos, significa que han cumplido con las prácticas de gobierno corporativo, y la tasa de cumplimiento de este tema es del 23,33%, si las valoraciones de toma de decisiones y supervisión estratégica suman 5 puntos la tasa de cumplimiento es 16,67%, si las valoraciones de gobierno de riesgos y controles internos suman 8 puntos la tasa de cumplimiento es 26,67%, si las valoraciones de divulgación y transparencia suman 4 puntos la tasa de cumplimiento es 13,33%, si las valoraciones de propiedad suman 6 puntos la tasa de cumplimiento es 20%, sumando así, entre todos los pilares una tasa de cumplimiento del 100%.

El estudio se enfoca en explorar la relación entre las variables de resultados financieros y los componentes de gobierno corporativo especialmente en la gestión de control interno

usando la causalidad de *Granger*, se evalúa la causalidad bidireccional y la intensidad de la relación (Uquillas & González, 2017).

El análisis de causalidad parte de un modelo de vectores autorregresivos, expresado mediante el siguiente modelo:

$$Y_t = AY_{t-1} + B_0X_t + u_t$$

Donde Y_t , es el vector de $K \times 1$ variables endógenas; A es una matriz $K \times K_p$ de coeficientes; B_0 es una matriz $K \times M$ de coeficientes; X_t es un vector $M \times 1$ de variables exógenas; u_t es un vector $K \times 1$ de innovaciones de ruido blanco y Y_t es una matriz $K_p \times 1$ dada por $Y_t = (Y_t, \dots, Y_{t-p+1})$. Se adoptan estas pruebas en los indicadores de gobernabilidad y resultados financieros para comprobar la estacionalidad de las variables, cointegración e identificar los rezagos óptimos.

Resultados

Los resultados indican que las encuestas fueron contestadas por los grados jerárquicos; gerentes, directores financieros, contadores y otros administrativos, así como también se evaluó el tiempo de experiencia que tienen en el mercado que en promedio es de 11 años, con un aproximado de 10 a 49 empleados en la organización.

La tabla 3 muestra la estadística descriptiva para las variables dependientes e independientes incluidas en este estudio.

Tabla 3

Estadístico descriptivo de las variables de estudio

Variable	Año	Media	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar	Observación
ROA	2020	0,05020	0,22010	0,14940	0,07370	18
ROE	2020	0,11820	0,38350	1,76430	0,46690	18
Índice A	2020	0,18330	0,23330	0,10000	0,0400	18
Índice B	2020	0,13330	0,16660	0,06660	0,02380	18
Índice C	2020	0,25000	0,26660	0,13330	0,03280	18
Índice D	2020	0,07500	0,13330	0,03330	0,03420	18
Índice E	2020	0,15000	0,20000	0,01660	0,05120	18
Índice Total	2020	0,75000	0,98330	0,65000	0,08420	18

En relación con la variable dependiente, los resultados indican que las empresas objeto de análisis tienen unos resultados financieros del 5% y 11%, para el ROA y ROE respectivamente. Considerando los indicadores del gobierno corporativo, se observa que en el caso del índice de cultura y compromiso con el buen gobierno corporativo la media es de 18% muy cercano a la ponderación al indicador global que es del 23%. No obstante, el promedio del índice de divulgación y transparencia es de 7% reflejando que no es tan

cercano a la ponderación al indicador global que es del 13%. En este contexto, los resultados de control interno resultan relevantes, pues las empresas en general de manera empírica consideran que estas prácticas mejoran su funcionamiento. Es por ello, que del análisis se desprenden componentes considerando las preguntas del control interno, en especial las de divulgación y transparencia revelando que aproximadamente el 53% de las empresas muestran debilidad en la comunicación con los grupos de interés tanto internos como externos por lo tanto se genera un importante foco de análisis para este estudio.

En adición, el promedio del índice general de gobierno corporativo es 75%, lo que quiere decir que de forma voluntaria existe un 75% de apego o cumplimiento a las buenas prácticas de gobierno corporativo sugeridas por las buenas prácticas de gobierno corporativo establecidas por la Corporación Financiera Internacional.

La tabla 4 detalla la prueba de Dickey-Fuller para verificar la estacionariedad de las variables seleccionadas. Los resultados indican que el ROA, ROE, el índice de cultura y compromiso con el buen gobierno, toma de decisiones y supervisión estratégica, divulgación y transparencia; y, propiedad son estacionarias e integradas de orden cero con un nivel de significación del 5%; mientras que el indicador de gobierno de riesgos y controles internos es integrado de orden uno con un nivel de significación del 1%.

Tabla 4

Test de raíz unitaria

Variable	Dickey Fuller Tests		Dickey Fuller Tests	
	En nivel		Primera diferencia	
ROA	-4,5943	**	-9,3579	***
ROE	-4,3135	**	-7,8579	***
Índice A	-4,4017	**	-5,6286	***
Índice B	-6,3421	***	-5,9427	***
Índice C	-1,8227		-4,9121	***
Índice D	-3,7090	**	-6,3071	***
Índice E	-4,3049	**	-6,3481	***
Índice Total	-4,0655	***	-5,6286	***

Nota. Prueba de Dickey Fuller evaluado con tendencia e intercepto. Donde *, ** y *** denotan 10%, 5% y 1% de nivel de significancia respectivamente.

El número óptimo de rezagos determina la información histórica relevante para explicar los cambios de las variables dentro del modelo, se consideran dos rezagos. En la tabla 5 y 6 se detallan los resultados para las pruebas de causalidad para analizar el vínculo causal entre las variables dependientes ROA y ROE y los indicadores para los componentes de gobierno corporativo. De esta forma, se puede afirmar que hay información importante en el índice de gobierno de corporativo que anticipa al comportamiento del ROA y ROE.

Tabla 5*Prueba de Causalidad Variable ROA*

	F estadístico	Probabilidad
Índice A no causa ROA	0,1987	0,6626
ROA no causa Índice A	1,4580	0,2473
Índice de B no causa ROA	0,0562	0,8160
ROA no causa Índice B	0,0204	0,8884
Índice de C no causa ROA	6,4875 **	0,0232
ROA no causa Índice de C	1,6360	0,2217
Índice de D no causa ROA	1,3565	0,2636
ROA no causa Índice D	0,2837	0,6026
Índice E no causa ROA	10,5218 ***	0,0059
ROA no causa Índice E	0,7185	0,4109
Índice Total no causa ROA	5,6658 **	0,0321
ROA no causa Índice Total	0,1600	0,6952

Nota. Donde *, ** y *** denotan 10%, 5% y 1% de nivel de significancia respectivamente.

Tabla 6*Prueba de Causalidad Variable ROE*

	F estadístico	Probabilidad
Índice A no causa ROE	0,0518	0,8233
ROE no causa Índice A	2,3280	0,1493
Índice B no causa ROE	0,2074	0,6558
ROE no causa Índice B	1,3845	0,2590
Índice C no causa ROE	3,6632 *	0,0763
ROE no causa Índice C	0,5253	0,4805
Índice D no causa ROE	0,1314	0,7224
ROE no causa Índice D	0,5672	0,4639
Índice E no causa ROE	1,0499	0,3229
ROE no causa Índice E	3,2629 *	0,0924
Índice Total no causa ROE	14,7714 ***	0,0018
ROE no causa Índice Total	0,0074	0,9325

Nota. Donde *, ** y *** denotan 10%, 5% y 1% de nivel de significancia respectivamente.

Los resultados de las pruebas de causalidad muestran que existe una relación en un sentido entre el índice de gobierno corporativo y los resultados financieros medidos a través del ROA y ROE, esta causalidad es estadísticamente significativa; es decir un incremento en el cumplimiento de las prácticas de buen gobierno causa un incremento de la rentabilidad. Mediante el análisis de los subindicadores de gobierno corporativo se observa una relación de causalidad unilateral del índice de gobierno de riesgos y controles internos, y el índice de propiedad, es decir, un incremento en la aplicación de las prácticas de gobierno de riesgos y controles internos y propiedad causan un crecimiento en resultados.

Por lo tanto, la causalidad entre los resultados financieros y el control interno muestran la necesidad de las empresas a fortalecer este pilar puesto que, como menciona Aguirre & Armenta (2012) el control interno permite mitigar los riesgos y lograr sus objetivos y por ende su aplicación contribuye en la potenciación de los resultados financieros. Así mismo, se demuestra que el segundo componente importante es la propiedad, pues según la IFC (2019) un negocio se origina a partir de una idea y comienza con un propietario único o una asociación hasta su crecimiento y sucesión, por ende, fortalecer y definir bien este componente es de gran interés para el desarrollo de las empresas.

Los resultados sobre la relación de los resultados financieros y el índice global gobernanza son consistentes con el estudio de Freire et al. (2017) quienes exponen que la construcción del índice de gobierno corporativo tuvo un efecto positivo en el desempeño financiero de las empresas inscritas en la Bolsa de Valores de Guayaquil en el año 2013, pues aporta a minimizar los problemas de agencia contribuyendo a la maximización del valor del accionista. No obstante, en relación con los índices de cultura y compromiso con el buen gobierno corporativo, toma de decisiones y supervisión estratégica y divulgación y transparencia los resultados de la prueba de *Granger* indican que no existe causalidad con el ROA o ROE.

Así mismo, se puede vincular los resultados de esta investigación con modelos de gobernanza definidos en la literatura, en especial los índices de gobierno de riesgos y controles internos y toma de decisiones y supervisión estratégica son consistentes con el modelo de gestión; los indicadores de cultura y compromiso con el buen gobierno corporativo y propiedad se relacionan con el modelo político y finalmente el índice de divulgación y transparencia se vincula con el modelo de los *stakeholders*.

Los resultados del estudio resaltan el impacto significativo del pilar del control interno en los resultados financieros de las organizaciones; no obstante, el análisis estadístico denota oportunidades de mejora a fin de cumplir con la ponderación hacia el índice global de gobierno corporativo. Por lo tanto, a fin de que las organizaciones contribuyan con los resultados financieros y tengan un apego más cercano hacia las normas de control interno bajo el enfoque de gobierno corporativo de las 18 empresas comerciales se propone un modelo de gestión de control interno para las Pymes del sector comercial, apoyado en los estudios de los diferentes modelos de control interno como se detalla en la figura 1 y figura 2.

Figura 1

Modelo de gestión para las Pymes del sector comercial

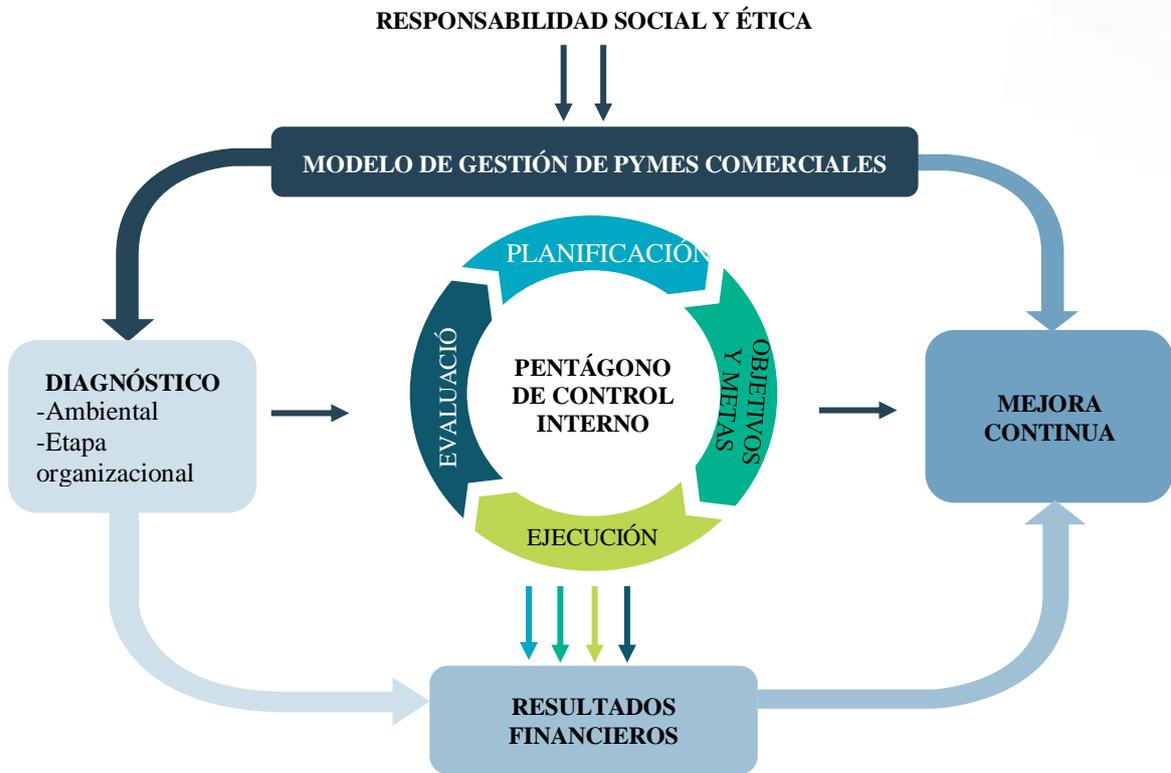
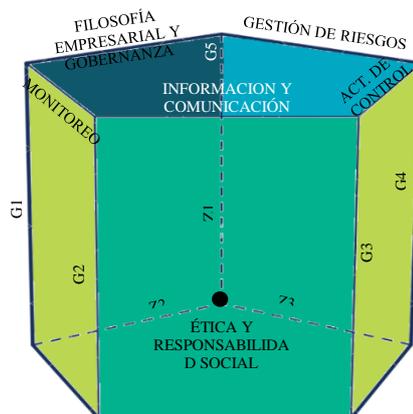


Figura 2

Modelo de gestión de control interno (pentágono) para las pymes del sector comercial



Nota. Donde G1: Grupos de Interés 1 Accionistas/socios/propietarios; G2: Grupos de Interés 2 Clientes; G3: Grupos de Interés 3 Recursos Humanos; G4: Grupos de Interés 4 Proveedores; G5: Grupos de Interés 5 Asesores Comerciales y Organismos de Control; Z1: Zona Administrativa; Z2: Zona Financiera; Z3: Zona de Comercialización.

Fuente. Elaboración propia de los modelos de control interno referenciados en la tabla 1.

Discusión

El modelo de gestión de control interno para Pymes comerciales se validó en una empresa de venta al por mayor de productos farmacéuticos incluidos los de uso veterinario. Dentro de las empresas comerciales el proceso de comercialización es importante en razón que incluye la adquisición, distribución, entrega, almacenamiento y venta del producto, en cada una de estas fases se establecen puntos de control que son de preocupación para los diferentes grupos de interés de una organización.

En la figura 1, se detalla el modelo de gestión que considera una premisa de ética y responsabilidad social, a fin de que estos aporten hacia generar valor en la organización, pues el modelo valora la ética y la responsabilidad social como un eje central en todas las áreas de una organización, estos factores son críticos para regular el comportamiento de las personas y prevenir el fraude, es así que para Cortina (2010) la ética empresarial es un reflejo de las prácticas empresariales que involucran las normas y valores de los individuos, las empresas y la sociedad. Además, aborda las políticas de buen gobierno en los órganos de decisión más importantes de la compañía, que incorporan la responsabilidad social, la ética en la gestión diaria, la transparencia, la comunicación interna y la calidad de los productos, así como la misión y visión de una organización en el contexto de sus valores o código de conducta.

Como primer paso es necesario efectuar un diagnóstico organizacional considerando una evaluación del ambiente interno y externo, así también se evaluó considerando el ciclo de vida de las Pymes donde es importante identificar la etapa de crecimiento empresarial con los puntos de control que varían en función del tamaño de la organización como se menciona en la tabla 7.

Tabla 7

Ciclo de vida de las Pymes

Etapa 1 Apertura	Etapa 2 Crecimiento	Etapa 3 Desarrollo	Etapa 4 Expansión
Desarrollo de productos, pruebas de mercado.	Crecimiento de la demanda por el aumento de clientes y un modelo comercial desarrollado.	Optimización de la estructura corporativa	Crecimientos derivados en la mejora de la organización y los procesos internos

Fuente: Elaboración propia a partir de la IFC (2019).

Considerando este insumo de entrada, el modelo propuesto considera las siguientes fases: planificación, objetivos y metas, ejecución y evaluación. Bajo este esquema el

cumplimiento de estas fases aporta a que la empresa alcance mejores resultados, es por ello por lo que este sería un parámetro de medición que a su vez constituye un elemento de mejora continua.

Con este fin, la figura 2 expone un modelo de gestión de control interno de forma pentagonal, en el que se agrupan los siguientes componentes: filosofía empresarial y gobernanza, gestión de riesgos, actividades de control, información y comunicación, monitoreo. Así mismo, el modelo considera a todos los grupos de interés o *stakeholders*, considerando las buenas prácticas de gobierno corporativo como son: accionistas; socios o propietarios; recursos humanos; clientes; proveedores; asesores comerciales y organismos de control. De esta manera, para cubrir la gestión del control interno en toda la organización y lograr objetivos, se incluyen las áreas de: administración, finanzas y comercialización.

Conclusiones

- Al adoptar las mejores prácticas de gobierno corporativo, las empresas comerciales logran un crecimiento óptimo sin interrumpir su gestión, a fin de crear fiabilidad interna y externa, lo que a su vez genera más actividad económica.
- Comprender la relación causal entre el índice de gobierno corporativo y los resultados financieros es muy útil para las empresas del sector comercial, ya que uno de los objetivos importantes es mejorar la productividad de una entidad de manera sólida, clara y, lo más importante, bajo el control de los diferentes grupos de interés que se relacionan en la misma. En este contexto, los resultados muestran que en conjunto las prácticas de gobierno corporativo tienen un apego voluntario del 75% en las empresas objeto de estudio.
- Los resultados de gobierno corporativo, control interno y propiedad son vinculantes e indican una relación causal importante con los resultados financieros de las organizaciones. El conjunto de resultados de esta investigación sugiere un cumplimiento selectivo de prácticas de gobernanza con repercusión en resultados, por lo que se evidencia que la implementación de las prácticas de buena gobernanza se ejecuta ante exigencias de los diferentes grupos de interés; sin embargo, no están alineadas a un fin; es decir existen indicadores que se cumplen en apariencia, pero no tienen una contribución real para el desempeño organizacional.
- Los hallazgos de este estudio son relevantes para los organismos de control y las organizaciones en general, pues plantea el reto de alinear todos los componentes gobierno corporativo para que estos generen valor en las mismas y aporten al desarrollo de la economía. Las aplicaciones del conjunto de buenas prácticas mencionadas en el estudio se pueden extrapolar a empresas de menor tamaño, enfocando en aquellos índices que influyen en resultados.

- Se evidenció que los índices de gobierno de riesgos y control interno, toma de decisiones y supervisión estratégica son consecuentes con el modelo de gestión porque están aportando a brindar información externa de calidad generando un buen ambiente de control interno dentro de la organización, asimismo los índices de cultura y compromiso con el buen gobierno corporativo y propiedad son consistentes con el modelo político porque crean transparencia de la información cuidando los intereses de los accionistas, adicionalmente se observa que el índice de divulgación y transparencia se relaciona con el modelo de partes interesadas o *stakeholders*, en razón que buscan la integración de los diferentes grupos de interés mediante un mecanismo de participación democrática. Finalmente, enfatizando que el control interno es uno de los componentes más importantes de este estudio, se recomienda que las empresas comerciales adopten estos modelos gestión de control interno para que incidan en la reducción de riesgos, contribuyan al cumplimiento de los objetivos y salvaguarden la organización.

Referencias bibliográficas

- Aguirre, R., & Armenta, C. E. (2012). La importancia del control interno en las pequeñas y medianas empresas en México. *Revista El Buzón de Pacioli*. Obtenido de https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no77/68d_-_la_importancia_del_contorl_interno_en_las_pequenas_y_medianas_empresas_en_mexicox.pdf
- Bravo, J. M., & Silva, M. C. (2018). Herramientas de gestión de tecnologías de información y comunicación tic y su incidencia en los sistemas de evaluación y control interno de las empresas del sector comercial reguladas por la superintendencia de compañías en la provincia de Cotopaxi. [*Tesis de pregrado, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE sede Latacunga*]. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/14610>
- Castañeda, J. (2018). *Gestión, administración de riesgos y modelos de control interno*. Bogotá: Fundación Universitaria del Área Andina. Obtenido de <https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/3542>
- Chang, F. S., Rizo, Á. F., Tachong, L. E., & Boza, J. A. (2016). Aplicación del control interno y su incidencia en la toma de decisiones. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/caribe/2016/09/control.html>
- Cho Tana, B. D. (2015). Análisis del programa del buen gobierno corporativo sobre la importancia y aplicación del directorio en empresas familiares ecuatorianas del sector agrícola, manufacturero y comercial. *Repositorio Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/8421>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2020). *Sectores y empresas frente al COVID-19: emergencia y reactivación*. Obtenido de

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/45734-sectores-empresas-frente-al-covid-19-emergencia-reactivacion>

Corporación Financiera Internacional [IFC]. (2019). *Guía de Gobierno Corporativo para las Pymes*. Departamento de Relaciones Corporativas de IFC. Obtenido de https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/4dae4860-f5a2-47e0-b083-f1f414af2122/Spanish_IFC+SME+Guide+Final.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nzHi7WJ

Cortina, A. (2010). Ética de la empresa, claves para una nueva cultura empresarial. En A. Cortina, *Ética de la empresa* (págs. 1-24). Valencia: Editorial Trotta. doi:9788481640137

Federación Internacional de Contadores [IFAC]. (febrero de 2016). Evaluar y mejorar el control interno en las organizaciones. *Guía Internacional de Buenas Prácticas*, 1-27. Obtenido de <https://www.ifac.org/system/files/publications/files/Evaluar-y-mejorar-el-control-interno-en-las-organizaciones.pdf>

Flores, J. V., & Rozas, A. E. (2008). El gobierno corporativo: un enfoque moderno. 1-16. doi: <https://doi.org/10.15381/quipu.v15i29.2065>

Freire, C. E., García, J. O., & Delgado, J. L. (2017). El índice de gobierno corporativo y su relación con el desempeño financiero: Un estudio de empresas que emitieron en la bolsa de valores de Guayaquil en el 2013. *Revista ESPACIOS*, 38 (N.º 28), 12. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a17v38n28/a17v38n28p12.pdf>

Hawley, J., & Williams, A. (1996). *Corporate governance in the United States: the rise of fiduciary capitalism*. United States: Organization for Economic Cooperation and Development.

Huertas, R. (2008). *Decisiones estratégicas para la dirección de operaciones*. Obtenido de <https://books.google.com.co/books?id=Mv1SDAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=decisiones+estrategicas+para+la+direccion+de+operaciones&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi2ro-GkvTNAhXDNSYKHa2zBPkQ6AEIJTAA#v=onepage&q&f=false>

Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (2020). Directorio de Empresas y Establecimientos 2019. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio_Empresas_2019/Principales_Resultados_DIEE_2019.pdf

International Federation of Accountants [IFAC]. (2006). Internal Controls A Review of Current Developments. *Professional Accountants in Business Committee*. <https://www.ifac.org/system/files/publications/files/internal-controls-a-revie.pdf>

Lagos, D., & Vecino, C. E. (2011). Medición de la aplicación de prácticas de gobierno. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.*, 230-253. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3854869>

- Lefort, F. (2003). Gobierno corporativo: ¿Qué es? y ¿Cómo andamos por casa? *Cuadernos de Economía, Año 40, N.º 120*, 207-237. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-68212003012000002>
- Lizarzaburu, E. R., Burneo, K., Barriga, G., & Noriega, L. (2018). Gobierno corporativo en el sector bancario de una economía emergente. *GCG: revista de globalización, competitividad y gobernabilidad*, 79-96. doi:10.3232/GCG. 2019.V13.N1.04
- Makni, R., Francoeur, C., & Bellavance, F. (2009). Causality Between Corporate Social Performance and Financial Performance: Evidence from Canadian Firms. *J Bus Ethics*, 89, 409. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10551-008-0007-7>
- Mantilla, S. (2005). *Control Interno Informe Coso* (Vol. Cuarta Edición). Colombia: Ecoe Ediciones.
- Martín, E., & López, Q. (2011). Impacto de los indicadores del gobierno corporativo en los resultados empresariales. Revisión de la literatura. *aeca*. Obtenido de http://www.aeca1.org/pub/on_line/comunicaciones_xvicongresoaecca/cd/167h.pdf
- Núñez, G., Oneto, A., & Mendes, G. (2009). *Gobernanza corporativa y desarrollo de mercados de capitales en América Latina*. Colombia: Mayol Ediciones S.A. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/818/81841166008.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2016). Principios de Gobierno Corporativo de la OCDE y del G20. *Éditions OCDE*. doi: <https://doi.org/10.1787/9789264259171-es>
- Polo, S. D., Vargas, E. S., & González, M. (2015). ¿El Gobierno Corporativo influye en la Rentabilidad Organizacional? Un estudio empírico en sector Telecomunicaciones y Servicios y Bienes de Consumo no Básico. *Acacia*. Obtenido de http://acacia.org.mx/busqueda/pdf/EL_GOBIERNO_CORPORATIVO_INFLUYE_EN_LA_RENTABILIDAD_ORGANIZACIONAL_UN_ESTUDIO_EMPIRICO_EN_SECTOR_TEL.pdf
- PwC España. (25 de 08 de 2021). *Gobierno Corporativo*. Obtenido de PricewaterhouseCoopers: <https://www.pwc.es/es/gobierno-corporativo.html>
- Rivas Márquez, G. (2011). Modelos contemporáneos de control interno. Fundamentos teóricos. *Observatorio Laboral Revista Venezolana*, 4(8),115-136. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2190/219022148007.pdf>
- Tamborino Morais, G. (2016). Gobierno corporativo e la eficacia del control interno: caso das empresas PSI 20 / IBEX 35. *Instituto Politécnico de Coimbra*, 1-21. Obtenido de http://www.aeca1.org/pub/on_line/comunicaciones_xvicongresoaecca/cd/185h.pdf
- Uquillas, A., & González, C. L. (2017). Correlación y análisis de causalidad. *Analitika, Revista de análisis estadístico*, Vol. 14 (2), 88. Obtenido de

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Revistas/Analitika/volum-multimedia/ANAlitika14/files/assets/downloads/page0088.pdf>

Vásquez Montoya, O. P. (2016). Visión integral del control interno. *Contabilidad de Gestión*, 139-154. Recuperado el 27 de 10 de 2021, de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/cont/article/view/328434/20785274>

Velásquez, T., Puentes, A. M., & Pérez, Y. M. (2015). Un enfoque de buenas prácticas de gobierno corporativo de TI. *Revista Tecnura*, 19, 159-169. doi: 10.14483/udistrital.jour.tecnura.2015.SE1.a14

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.



Indexaciones



Superconductividad y magnetismo. Nociones básicas y aplicaciones

Superconductivity and magnetism. Basic Smattering and applications

- ¹ Isbel Garcés Ramírez  <https://orcid.org/0000-0003-2183-7275>
Universidad de Matanzas, Facultad de Ciencias Empresariales, Carrera de Ingeniería Industrial, Matanzas, Cuba
garcesisbe15@gmail.com
- ² Tomás Espinoza Achong  <https://orcid.org/0000-0002-7140-207X>
Universidad de Matanzas, Facultad de Educación
tomas.espinosa@umcc.cu
- ³ Thalía Pérez Ramos  <https://orcid.org/0000-0002-4220-6256>
Universidad de Matanzas, Facultad de Ciencias Empresariales, Carrera de Ingeniería Industrial, Matanzas, Cuba
thaliaperezr@gmail.com
- ⁴ Efraín Velasteguí López  <https://orcid.org/0000-0002-7353-5853>
Universidad Técnica de Babahoyo (UTB), Facultad de Ciencias de la Educación, Babahoyo, Ecuador
evelasteguil@utb.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 08/01/2022

Revisado: 23/01/2022

Aceptado: 05/02/2022

Publicado: 05/04/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v6i2.2109>

Cítese:

Garcés Ramírez, I., Espinoza Achong, T., Pérez Ramos, T., & Velasteguí López, E. (2022). Superconductividad y magnetismo. Nociones básicas y aplicaciones. *Ciencia Digital*, 6(2), 72-86. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v6i2.2109>



Ciencia Digital
Editorial



CIENCIA DIGITAL, es una Revista multidisciplinaria, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons AttributionNonCommercialNoDerivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Palabras claves:

superconductividad,
temperatura crítica,
electrón, cero
absolutos
.

Resumen

Introducción. El acelerado desarrollo alcanzado en la sociedad ha dado lugar a la incesante búsqueda de recursos factibles para evitar la contaminación ambiental, resulta que los materiales superconductores pueden ser precisos en la causa. Al perder resistencia pueden ser muchos más eficaces y eficientes posibilitando además que se expandan nuevas ramas del conocimiento. **Objetivo:** El objetivo de esta investigación es realizar una compilación de los aspectos más generales de la superconductividad, fenómeno físico que se torna cada día más relevante en la búsqueda del desarrollo ecológico. Además, de sentar las bases para futuras investigaciones que puedan desvelar los aspectos que aún no son conocidos en la superconductividad. **Metodología:** Para realizar el compendio de la superconductividad se menciona los aspectos más generales del tema y para ello fue consultada la bibliografía relacionada con el tema, consultándose a especialistas en diferentes materias cuya información fue la base para enriquecer este trabajo. **Resultados:** Cuando una muestra volumétrica pierda la resistencia a una determinada temperatura crítica (T_c) y en esa misma temperatura se aprecia el efecto Meissner-Ochsenfeld, la reconocemos (solo entonces) como un superconductor. Los materiales superconductores poseen una gran variabilidad en sus aplicaciones debido a las características propias que tienen. **Conclusiones:** Es característico de cada superconductor la pérdida la pérdida total de resistencia a cierta temperatura crítica. El efecto Meissner-Ochsenfeld, se basa en que un imán flota sobre una muestra a causa de que esta expulsa un flujo magnético, al pasar al estado superconductor. Existen dos tipos de superconductores: los superconductores de tipo I que no son los metales o elementos puros que presentan una exclusión de flujo completa (efecto Meissner) y que tiene valores de temperatura crítica (T_c) cercanos al cero absoluto, así como bajos valores de campo magnético crítico (H_c) y densidad de corriente crítica (J_c): y los superconductores de tipo II generalmente son aleaciones o metales en transición. Las bases de la superconductividad están sentadas en la teoría Bardeen, Cooper y Schrieffer (Teoría BCS).

Keywords:

Superconductivity,
temperature critical,
electron, absolute
zero

Abstract

Introduction. The accelerated development achieved in society has given rise to the incessant search for feasible resources to avoid environmental pollution, it turns out that the materials superconductors may be precise in the cause. Losing resistance can be many more effective and efficient, also allowing new branches of knowledge to expand.

Objective: The objective of this research is to make a compilation of the most important aspects general principles of superconductivity, a physical phenomenon that becomes increasingly relevant to you in the search for ecological development. In addition, to lay the foundations for future research that can reveal the aspects that are not yet known in superconductivity.

Methodology: To conduct the compendium of superconductivity, the most general aspects of the subject and for this the bibliography related to the subject was consulted, consulting specialists in different subjects whose information was the basis to enrich this work.

Result s: When a volumetric sample loses resistance to a certain temperature critical (T_c) and in that same temperature the Meissner- Ochsenfeld effect is appreciated, we recognize it (only then) as a superconductor. Superconducting materials possess a gain variability in their applications due to their own characteristics.

Conclusions: It is characteristic of each superconductor the loss the total loss of resistance at a certain temperature review. The Meissner-Ochsenfeld effect consists in that a sample expels a magnetic flow and, as a result, it floats on a magnet, going into the superconducting state. There are two types of superconductors: Type I superconductors that are not the pure metals or elements that have a complete flow exclusion (Meissner effect) and have temperature values critical (T_c) close to absolute zero, as well as low values of critical magnetic field (H_0 and critical current density (J_c): and type II superconductors are alloys or transition metals. The bases of superconductivity are laid in the Bardeen, Cooper, Schrieffer theory (BCS Theory).

Introducción

La superconductividad fue descubierta en 1911 por el físico holandés K. Onnes que observó que el mercurio no presentaba resistencia eléctrica por debajo de 4,2 K. El fenómeno no se empezó a entender hasta que los alemanes Karl W. Meissner y R. Ochsenfeld en 1933 detectaron un acusado diamagnetismo en un superconductor. No fue hasta 1957, a más de 45 años de su descubrimiento que surgió una teoría capaz de explicar los principios físicos de este fenómeno. John Bardeen, León N. Cooper y John R. Schrieffer (notables físicos estadounidenses) propusieron su teoría BCS que describe la superconductividad como un fenómeno cuántico en el que se desplazan en pares los electrones de conducción que no presentan resistencia eléctrica. La misma describe cómodamente la superconducción a altas temperaturas en los metales, pero no de este modo en los materiales cerámicos. El físico Brian Josephson, en 1962, estudio la naturaleza cuántica de la superconductividad y enunció la presencia de oscilaciones en la corriente eléctrica, fenómeno conocido como efecto de Josephson.

En el año 1986 algo tremendo, impresionante, inusitado sucedió. Simplemente el ayudante de Müller en ese laboratorio, Berdnoz, retornó esa tarde a pesar de sus deseos de regresar a casa. Había dejado en función de la temperatura la medición de la resistividad, de un compuesto de lantano. Este se llevó la increíble sorpresa de que aparecía la superconductividad a 30K. Así fue como Berdnoz y Müller descubrieron en el 1986 la nueva superconductividad de alta temperatura, por lo que fueron galardonados con el Premio Nobel en el año 1987. Posteriormente, Chu descubrió el YBCO con una temperatura crítica de alrededor de los 90K, abriendo el camino para el descubrimiento de elementos de una mayor temperatura crítica.

La incesante búsqueda de materiales que presenten propiedades superconductoras a temperatura ambiente y el avance de las aplicaciones en que se pueden utilizar, han provocado que estos

materiales sean el centro de atención de centros de investigación y laboratorios universitarios alrededor del mundo, ya sea en colaboración o en competencia por el desarrollo tecnológico.

Hasta el momento, en Europa se trabaja en redes de investigación conformadas por casi cien laboratorios universitarios en varios países, que puedan beneficiarse unos a otros de los adelantos que dentro del campo se puedan lograr, un panorama parecido se encuentra en Estados Unidos y Japón. Si hay tanta inversión en el desarrollo de estas áreas en países de alto crecimiento tecnológico, es porque se ha entendido la necesidad de encontrar nuevas fuentes de energía. Hay estimaciones que de utilizando los superconductores en la generación y distribución de la energía, podría reducirse el consumo de una ciudad hasta un 20%. Esto significa no solo costos más bajos de

producción, sino también una disminución en la generación de contaminantes producto del actual sistema de generación de electricidad.

Metodología

Se hace un resumen de los principales conceptos y experimentos básicos del tema para sentar las bases del entendimiento del tema en general. Además de realizar una explicación de las principales características que poseen los materiales superconductores, así como, las aplicaciones que se les dan a los mismos para resaltar su eficacia y eficiencia. Además de tocan temas que pueden despertar el interés en la población en general para la búsqueda de incógnitas que quedan abiertas hasta nuestros días.

Resultados

La superconductividad se manifiesta en sistemas de carácter metálico (en conjuntos que tienen estados activos en una banda de conducción). Se conocen un par de experimentos que reflejan la superconductividad en una muestra de volumen. En un inicio, podemos enunciar una característica común de cada superconductor: la pérdida total de resistencia a una cierta temperatura, que tiene el nombre de temperatura crítica (T_c). A continuación, se observa el instante que pasa al estado superconductor, como resultado de una medida de la resistencia contra la temperatura (Figura 1).

Figura 1

A una temperatura llamada crítica la resistencia de un superconductor va a cero



Fuente: Tomado de Vaquero Rafael (2014)

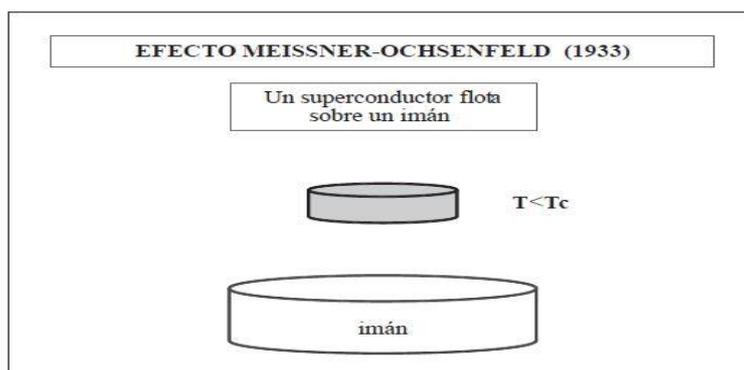
El segundo experimento es el que se aprecia es el efecto Meissner-Ochsenfeld que se basa en que

un imán flota sobre una muestra a causa de que esta expulsa un flujo magnético, al pasar al estado superconductor. Esta es una de las propiedades que han permitido la construcción de trenes que literalmente flotan sobre las vías al no existir rozamiento.

Este experimento se ilustra en la figura 2.

Figura 2

El efecto Meissner-Ochsenfeld define la superconductividad junto con la pérdida total de la resistencia



Fuente: Tomado de Vaquero Rafael (2014)

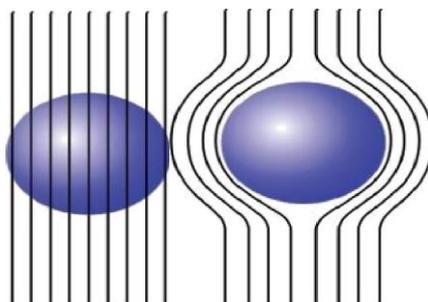
Por lo antes expuesto se concluye que:

Reconocemos (solo entonces) como un superconductor, cuando se aprecie el efecto Meissner- Ochsenfeld, donde a una determinado T_c y en esa misma temperatura, una muestra volumétrica pierda la resistencia

Según Baquero (2014): “Es importante distinguir entre un conductor perfecto y un superconductor ya que, de acuerdo con las Ecuaciones de Maxwell, un conductor perfecto, si bien tiene resistencia cero, es un sistema termodinámicamente metaestable y, por lo tanto, no se le puede aplicar las leyes de la termodinámica y de la estadística que requieren que el sistema esté o pueda llegar a un estado de equilibrio termodinámico. Las ecuaciones de Maxwell relacionan el campo eléctrico y la conductividad de acuerdo con la Ley de Ohm. Un conductor perfecto tiene una conductividad infinita y es fácil demostrar que esto implica una inducción magnética siempre constante. Un superconductor la tiene siempre, en toda circunstancia, igual a cero. Se puede mostrar que este hecho implica que se trata de un sistema en equilibrio termodinámico. Un superconductor expulsa el flujo magnético y constituye un diamagneto perfecto.” Como se ilustra en la figura 3:

Figura 3

Un superconductor excluye el flujo magnético de su volumen y constituye un diamagnético perfecto



Fuente: Tomado de Vaquero Rafael (2014)

Entre sus clasificaciones podemos encontrar: los superconductores de tipo I que no son los metales o elementos puros que presentan una exclusión de flujo completa (efecto Meissner) y que tiene valores de temperatura crítica (T_c) cercanos al cero absoluto, así como bajos valores de campo magnético crítico (H_c) y densidad de corriente crítica (J_c); es decir, son diamagnetos ideales siempre y cuando no se rebasa una determinada intensidad llamada punto crítico diferente a cada superconductor. El material pierde sus cualidades superconductoras una vez que cualquiera de las tres propiedades ha rebasado su valor crítico regresando a su estado normal. (Son nombrados superconductores ideales o suaves).

Los superconductores de tipo II generalmente son aleaciones o metales en transición, estos materiales pueden permitir la introducción del campo magnético y simultáneamente seguir siendo superconductores. Los parámetros de temperatura, campo magnético y densidad de la corriente críticos se presentan en dos etapas: por debajo del H_c el material se comportará como los superconductores de tipo I, pero al ir aumentando la fuerza del campo, el flujo empieza a penetrar material en las líneas de flujo y al llegar al segundo valor crítico perderá las propiedades superconductoras.

La razón por la que existe un estado mixto entre los superconductores de tipo II es la presencia de interfaces entre la regiones normal y superconductoras; esto se explica mejor de la siguiente forma: una vez que el campo magnético se ha incrementado más allá del H_c el compuesto es atravesado por líneas de flujo, alrededor de cada línea, pequeñas corrientes circularán como vórtices diminutos, entonces el centro de cada vórtice deja de ser superconductor; cada vórtice captura e introduce en el superconductor una línea de campo equivalente a la introducción de un cuanto de flujo. Si las fuerzas del campo van aumentando, el tamaño de los vórtices no cambiará, pero el número de estos aumentará; cada vez serán más próximos hasta que fluyan uno junto a otro y la transición al estado normal ocurra. La J_c en un superconductor de tipo I

depende no solo del número de vórtices, sino también de la habilidad para moverse.

Como resultado de los diferentes comportamientos entre los superconductores de tipo I y II, se produce una levitación que se presenta de dos formas distinta: en el primer tipo al haber una completa exclusión de flujo magnético, un imán puede permanecer levitando por sobre una muestra superconductora por efecto de la repulsión (efecto Meissner); mientras que el los del tipo II habrá dos formas de levitación: por efecto de la repulsión para mantener levitando encima un imán y uno de atracción, que pueda sostener un imán por debajo, permaneciendo en levitación al estar sujeto con las líneas de flujo.

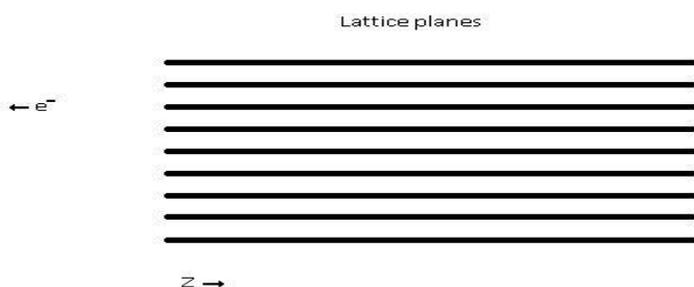
Ahora bien, se conoce que la Ley de Inducción Magnética describe en general la relación entre los campos magnéticos y eléctricos, y es sabido que una variación en el campo magnético induce una corriente; sin embargo, para que exista una corriente continua en un superconductor no es necesario un campo eléctrico, y en una situación de equilibrio este sería igual a cero. Un conductor perfecto se caracteriza porque su campo eléctrico interno desaparece y su campo magnético es constante. En los superconductores, el campo magnético disminuye hasta cero, de ahí son diamagnetos ideales.

La teoría cuántica de la superconductividad tuvo sentadas sus bases en 1957 por Bardeen, Cooper y Schrieffer. En secuencia se numeran los aspectos más generales de dicha teoría:

-Interacción electrón-fonón-electrón: Los ensayos reflejan que se encuentra una banda prohibida en los materiales superconductores justo alrededor del nivel de Fermi a $T = 0$ K, donde el ancho de esta es del orden de $3 k_B T_C$. Debe existir un mecanismo para que los electrones de un superconductor deban rebajar su energía para provocar el surgimiento de una banda de energía prohibida. Como es casi despreciable el ancho de la banda (10^{-4} eV), tendrá muy disminuida la interacción atractiva. La misma es el resultado de una interacción atractiva entre la red y los electrones (según la teoría BCS) de la manera siguiente (Figura 4):

Figura 4

Interacción atractiva entre la red y los electrones



-Pares de Cooper. Un conjunto conformado por dos electrones con contrario e igual cantidad de movimiento y spins y que constituyen un estado ligado por intercambio de fonón se denomina: par de Cooper y se le representa $(+k, -k)$; además, se comporta como un Bosón poseyendo un momento neto y spin igual a cero. Esto provoca que haya un estado energético único en el cero absoluto y pares de Cooper u ocupen igual estado energético todos los pares de electrones, denominado estado fundamental BCS. Este estado posee tanto por encima como por debajo de la energía de Fermi (ef) mezclas de orbitales correspondiendo con el estado normal del material para $T=T_c$. Únicamente sobre ef está un gran número de estados desocupados que deben hallarse para que los 2 electrones de un par ingresen en ellos una vez modificado su impulso mediante el intercambio de un fonón estableciendo la razón por la cual se necesita que los electrones estén por encima de ef para encontrarse libres de constituir pares de Cooper. Por lo cual, concordando con la hipótesis ad hoc declarado por London y que daba lugar al efecto Meissner; solo una parte de los electrones $n_s \gg E_g/E_f$ formará pares de Cooper; permitiendo una mayor energía cinética e incremento energético en el estado de BCS, compensándose con la disminución provocada por la interacción atractiva. La ocupación electrónica en dicho estado se realiza por pares.

En un superconductor, en los pares de Cooper, si se produce una corriente permite que el vector de onda neto " d " sean iguales $((k+d), (-k+d))$, es decir, los pares que están formados por electrones pueden desplazarse conjuntamente. La energía requerida para separar un par de Cooper es representada por la banda de energía prohibida (E_g), permitiendo que el estado esencial superconductor, menos una energía superior a la de la banda prohibida pueda soportar cualquier alteración o desarreglo. Una corriente eléctrica en el superconductor ocasiona un desplazamiento en los pares de Cooper explicando la resistividad cero del superconductor. Ahora bien, se precisa un cambio a un estado excitado por el quiebre del par de Cooper del que es parte, en la separación de un electrón en la anomalía de la red, realizándose sin rozamiento o fricción en el desplazamiento antes expuesto, por lo que la dispersión de los electrones sea elementalmente inhibida al precisar de una energía superior que el ancho de banda prohibida.

-Longitud de coherencia: Este concepto reside en la idea de que la superconductividad es causada por la correlación del comportamiento y la interacción mutua de los electrones, extendida a grandes separaciones; a la más grande se le conoce como longitud de coherencia intrínseca, x_0 , en la cual los pares de electrones están vinculados para generar pares de Cooper y superconductividad. Al ser una interacción de gran alcance, los pares de electrones pueden distanciarse repetidos miles de espaciados atómicos.

Se le nombra volumen de coherencia (x_c) a la correlación de electrones contenidos en

un volumen x , x^3 de las que se desprenden las propiedades de un superconductor. En la que la transición es extremadamente abrupta con un rango de 10^{-3} K o menor puesto que los electrones en un volumen trabajan íntegros en el estado superconductor de una manera asociativa.

Ante los conocimientos que se adquieren en la actualidad tomando base de los grandes aportes y descubrimientos que se produjeron en los pasados siglos se hace creciente el auge de la búsqueda de aplicaciones basadas en las propiedades de materiales que puedan llamarse superconductores. Todo por evitar la caída libre que ha alcanzado el bienestar de nuestro planeta.

Es de interés destacar las propiedades que se piden para que un superconductor sea comerciable:

- La máxima temperatura crítica concebible: Para disminuir los gastos por refrigeración requeridos para llegar al estado superconductor en ejecución; a consecuencia de que, mientras más elevada sea la T_c , mayor será la temperatura de maniobra del dispositivo.
- El más elevado campo magnético crítico concebible: A manera de que se intenta utilizar el superconductor para generar campos magnéticos intensos, mientras más fuerte sea el campo crítico del material superconductor, más elevado deberá ser el campo magnético que se quiere producir.
- La máxima densidad de corriente crítica posible: Para lograr esto se debe mantener mayor la densidad de corriente crítica que la muestra logre aguantar antes de pasar al estado normal, y así más pequeño podrá hacerse el dispositivo.
- La mayor estabilidad posible: Ante cambios súbitos es común que sean volátiles los superconductores. Pierde su estado superconductor cuando al estar en operación enfrenta un cambio repentino, de allí lo favorable de contar con la más grande estabilidad posible.
- Simplicidad de producción: Se deben producir en mayor número, grandes escalas para aplicar un material superconductor. Un material superconductor para aplicaciones en gran escala debe de fabricarse en grandes cantidades.
- Menor costo posible: Este es el factor más significativo que se debe considerar para cualquier material utilizado en ingeniería, conservando siempre el precio más bajo.

A partir de las características que presentan los materiales superconductores se hace

más que evidente el amplio campo que posee para la innovación y aprovechamiento en aplicaciones que puedan facilitar la vida actual y contribuyan al desarrollo mundial.

La superconductividad se puede manifestar a través de las siguientes aplicaciones

- La fabricación de grandes campos magnéticos: Se refiere a que haya gran espacio en el cual se crea el campo y a la vez gran intensidad del campo magnético.
- Producción de cables transmisores de energía: se confeccionan a partir de superconductores convencionales, es decir no son de cerámicos, que no son una competencia para los cables aéreos normales. Para los casos en que las líneas de transmisión deban ser subterráneas, son de más ventaja económica la utilización de los cables superconductores.
- La fabricación de componentes circuitos electrónicos: Los dispositivos electrónicos fueron supuestos inicialmente con el propósito de utilizar la transición de estado normal a estado superconductor como un interruptor, los cuales resultaron decepcionantes. Se puede señalar que son de gran interés los dispositivos que se basan en la utilización del llamado efecto Josephson que no es más que el efecto de "tunelamiento" destacado por la mecánica cuántica, pero de corriente de superconductividad aun con la falta de un voltaje aplicado. Abarca desde la localización de señales del infrarrojo distante que vienen del espacio exterior hasta insignificantes campos magnéticos que surgen en el cerebro humano, poseyendo un gran campo de aplicación.

Existe la probabilidad que los generadores y motores superconductores tendrán graves daños sociales y económicos, ya que para su producción se utilizan campos magnéticos intensos.

Algunas aplicaciones de los electroimanes superconductores.

Son diversas las aplicaciones industriales que se han planteado a escala de los imanes superconductores. Hoy coexisten algunos métodos variados que emplean campos magnéticos, pero, si se emplea la superconductividad en estas áreas, se espera obtener un ahorro en costos de operación.

Algunas de las aplicaciones más importantes de los electroimanes superconductores son:

-Aplicaciones biológicas: Desde hace mucho tiempo los campos magnéticos intensos perturban el crecimiento de plantas y animales, para ello se han utilizado electroimanes superconductores para estudiar su efecto en el comportamiento de estos últimos.

-Aplicaciones químicas: Los campos magnéticos pueden cambiar las reacciones

químicas y ser utilizados en la catálisis.

-Aplicaciones médicas: Se han aplicado campos magnéticos para componer arterias, sacar tumores y para curar aneurismas sin cirugía.

-Levitación: La idea de utilizar una fuerza magnética para hacer "flotar" vehículos de transporte ha existido en la mente de los científicos casi un siglo y la posible aplicación de la superconductividad a esta dificultad lo ha restaurado. Para adquirir la levitación se corresponde a la utilización de un sistema atractivo o a un sistema repulsivo.

-Generación de energía: No es más que la utilización de imanes superconductores para conseguir "botellas magnéticas" que valgan para la generación de energía nuclear por fusión que no muestre problemas de desechos radiactivos.

-Separación magnética: Ésta se emplea comercialmente para apartar materiales paramagnéticos y materiales ferromagnéticos.

-Limpieza de aguas contaminadas: A través de los campos magnéticos se logran separar las impurezas que al estar disueltas en agua quedan ionizadas y al fluir mediante un campo magnético pueden ser descarriadas por éste y ser separadas del agua.

-Blindaje y modelaje de campos magnéticos: Puede conseguirse por medio de planos superconductores que hayan sido empleados para este fin en sistemas de producción de energía.

-Aceleradores de mucha energía: Se han logrado desarrollar electroimanes dipolares y cuadrupolares oscilantes de materiales superconductores, que sean competentes de crear los campos magnéticos más intensos de la historia para su utilización en aceleradores de partículas de energía muy grandes.

Conclusiones

- La superconductividad es presentada en sistemas que tienen estados ocupados en una banda de conducción, o sea, en sistemas de carácter metálico.
- Existen dos experimentos que definen la superconductividad en una muestra de volumen. Primeramente, podemos mencionar la pérdida total de resistencia a una cierta temperatura que es característica de cada superconductor y que tiene el nombre de temperatura crítica: el segundo es el que se aprecia es el efecto Meissner-Ochsenfeld, que consiste en que una muestra expulsa un flujo magnético y, como resultado, flota sobre un imán, al pasar al estado superconductor.
- Un conductor perfecto se caracteriza porque su campo eléctrico interno desaparece y su campo magnético es constante. En los superconductores, el

campo magnético disminuye hasta cero, de ahí son diamagnetos ideales.

- Los materiales superconductores son un innovador catalizador en el impulso al desarrollo además de reducir los efectos de la contaminación ambiental llegando a ser unos de los más priorizados en la actualidad.

Referencias bibliográficas

- Arambulo Almendariz, C. D., Carrera Almendáriz, L. S. (2021). *Técnicas experimentales para caracterizar materiales fotoconductores*. ConcienciaDigital, 4(3), 196-210. <https://doi.org/10.33262/concienciadigitalv4i3.1793>
- Baquero Rafael (2014). *La superconductividad. sus orígenes, sus teorías, sus problemas candentes hoy*.
- Carlson, W. Bernard (2013). *Tesla. Inventor of the Electrical Age*. Princeton University Press.
- Colectivo de autores (2007). *Álgebra lineal*. Editorial Félix Varela.
- Galarza Galarza, C., Mayorga Ases, M. J., Hernández Dávila, C. A., Mayorga Ases, L. A. (2021). *Matemática y física. 'Una mirada a la especialidad en la educación*. ConcienciaDigital, 4(3.2), 48-65. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v4i3.2.1843>
- Halliday David; Resnick Robert; Krane Kenneth. (2003). *Física Tomo I*
- Halliday David; Resnick Robert; Krane Kenneth. (2003). *Física Tomo II*
- E. Hirsch Jorge (2019.) *La superconductividad bien entendida empieza con H*.
- Kozak, Ana María; Pompeya Pastorelli, Sonia; Verdaneza, Pedro Emilio (2007). *Nociones de Geometría Analítica y Álgebra Lineal*. McGraw-Hill.
- Magaña Solís (1988). *Los superconductores*.
- Marcelo Alonso, Edward J. Finn (1976). *Física*. Fondo Educativo Interamericano. ISBN 84-03- 20234-2.
- Rego Pereira, L., Ulloa Felipe, A.B., Espinosa Achong, T., Pérez Santana, L. (2021). Propagación de onda en una interfaz. ConcienciaDigital, 4(1), 47-64. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v4i1.1524>
- Richard Feynman (1974). *Feynman lectures on Physics Volume 2 (en inglés)*.

Addison Wesley Longman. ISBN 0-201-02115-3.

Serway, R.A.; Vuillee, C. (2018). *Fundamentos de física. Volumen I* Serway, R.A.; Vuillee, C. (2018). *Fundamentos de física. Volumen II* Serway, R.A.; Jewett, J.W., Jr (2018). *Física para ciencias e ingeniería*.

Usca Veloz, R. B., Muyulema Allaica, J. C., Velasteguí Bósques, G. A. (2021). *Integrando electricidad, ondas y calor en la enseñanza de la física antes y después del confinamiento por COVID-19*. *ConcienciaDigital*, 4(1.2), 405-422. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v4i1.2.1607>

Young, Hugh D; Freeman Roger (2008). *Física universitaria. Tomo I* Young, Hugh D; Freeman Roger (2008) *Física universitaria Tomo II* Young, Hugh D; Freeman Roger. (2008). *Física universitaria Tomo III*

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.



Indexaciones



Integración de los principios metodológicos Clil en la enseñanza de materias de contenido en inglés

Clil methodological principles integration into the teaching of content subjects in English

- ¹ Paola Belén Torres Lazo  <https://orcid.org/0000-0002-0589-5128>
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ambato, Ecuador
belent.lazo@gmail.com
- ² Michael John McCandless  <https://orcid.org/0000-0002-6904-1973>
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ambato, Ecuador,
mmccandlessec@yahoo.com

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 20/02/2022

Revisado: 03/03/2022

Aceptado: 11/04/2022

Publicado: 11/05/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v6i2.2149>

Cítese: Torres Lazo, P. B., & McCandless, M. J. (2022). Integración de los principios metodológicos Clil en la enseñanza de materias de contenido en inglés. *Ciencia Digital*, 6(2), 87-104. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v6i2.2149>



Ciencia Digital
Editorial

CIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinaria, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Palabras claves:

integración,
materia,
contenido, Clil,
conceptualización,
bilingüismo.

Keywords:

integration,
content, subject,
Clil,
conceptualization,
bilingualism.

Resumen

Introducción. Con la creciente promoción de la educación bilingüe, la enseñanza de materias de contenido en inglés ha ganado considerable importancia alrededor del mundo. Esto ha ocasionado desafíos para los docentes que enseñan materias de contenido debido a diferentes factores los cuales han influenciado la integración de los principios del CLIL en la enseñanza de materias de contenido. **Objetivo.** Por lo tanto, este estudio pretende analizar la presencia de los principios metodológicos del CLIL en clases de materias de contenido existentes. **Metodología.** Con este fin, este proyecto de investigación fue basado en un diseño cualitativo. La información fue recolectada a través de una entrevista vía zoom con siete profesores de inglés de una escuela privada en Ecuador quienes fueron seleccionados intencionalmente y han enseñado materias de contenido en inglés. Para el análisis de la información, se utilizó las transcripciones de las entrevistas y se realizó un análisis temático usando códigos. La información fue organizada usando el programa Taguette. **Resultados.** Los resultados del presente estudio revelan que los principios metodológicos del AICLE no son notablemente integrados actualmente debido a diferentes factores como la falta de preparación, bajo nivel de conocimiento sobre el enfoque CLIL y asuntos de tiempo y recursos. **Conclusiones.** Manejar estos desafíos ayudarán a los docentes a ampliar su conocimiento y mejorar su práctica docente. Por lo tanto, se puede mejorar el proceso de implementación de la enseñanza de materias de contenido en inglés.

Abstract

Introduction. With the increasing importance of bilingual education, the teaching of content subjects in English has gained considerable significance worldwide. This has brought challenges for teachers in charge of teaching these subjects due to distinct factors which have influenced the integration of CLIL principles in the teaching of content subjects. **Objective.** In this regard, this study aims to analyze the presence of CLIL methodological principles in existing content subject classrooms. **Methodology.** For this purpose, this research project was based on a qualitative design. Data was collected through interviews via zoom with seven English teachers from a private school in

Ecuador purposefully selected, because they have taught content subjects in English. For the analysis of the data, the interview transcripts were used, and a thematic analysis using codes was conducted. All the datasets were organized using the software; Taguette. **Results.** The outcomes of the study revealed that CLIL methodological principles are not noticeably integrated currently due to several factors such as the lack of teacher training, low awareness of the CLIL approach, and matters of time and resources. **Conclusions.** Addressing these challenges will help teachers broaden their knowledge and enhance their teaching practice. Hence, there is room for improvement in the process of implementing the teaching of content subjects in English.

Introduction

The integration of the methodological principles of Content and Language Integrated Learning (henceforth; CLIL) approach in the teaching of content subjects in English is the core of this study. In a vast variety of places around the world and in South America, CLIL has gained widespread praise during the 21st century due to its relevance for fostering bilingualism and multilingualism that in fact entails English learning (Banegas, 2015; Karabassova, 2018). Scholars have even highlighted the benefits of such an approach along with its principles in education since it allows students to learn content subjects such as history, science, literature, among others, in a language different from their first language (Coyle, 2010; Marsh, 2006).

However, the implementation of CLIL strategies has created challenges for English teachers not only in the international context but also in Latin America, and among these challenges are matters of identity and culture, the existence of proper materials, and teachers' preparation (McDougal, 2015; Meyer, 2010; Savic, 2010). In the same vein, such difficulties have been noticed in Ecuador with the inclusion of CLIL as a principal language-driven approach in the English Curriculum, the promotion of English learning, and the new teaching resources (Ministerio de Educación [MINEDUC], 2016).

This study seeks to analyze the presence of CLIL methodological principles in existing content subject classrooms, since knowing how to properly integrate CLIL principles in content subject classrooms has been identified as a fundamental necessity. First, this investigation intends to highlight the importance of understanding CLIL methodological principles for content subjects. Second, it will analyze how these principles are currently being integrated in the teaching of content subject. Finally, it will provide teachers with

insights about the current situation at a particular educational community based on the outcomes encountered after the data analysis.

The nature of this paper is an exploratory, qualitative study that focuses on teachers working at a private institution that is implementing the teaching of content subjects in English as a means of promoting bilingualism, entailing learning English as a foreign language. The data was collected by means of a semi-structured interview that made it possible to examine how CLIL principles are currently being integrated.

Conceptualization of CLIL and bilingualism

Learning languages has great significance worldwide since they are a means of communication and create opportunities for learners. In most countries, bilingualism has been characterized by learning English as a second language (L2) since it is considered a lingua franca and an international language. This has been promoted by the inclusion of curricular subjects taught in the target language at schools, assuring that learners achieve a good command of this language (Pena & Porto, 2008). As a result, bilingualism has been subjected to investigation and content instruction as well. During the 1990s, CLIL became a novel approach in education and institutions started implementing it in their classrooms for content instruction. Nonetheless, in the past other traditional methodologies were used as well. Content-Based Instruction, or CBI, was part of several bilingual programs. McDougald (2015) points out the fact that they present some similarities, however, CBI was used in North America and for language for specific purposes programs.

By virtue of the widespread importance, Content and Language Integrated Learning became a popular term in the 21st century when talking about fostering bilingualism and multilingualism. Research on content instruction through CLIL has been conducted to a great extent for several years since its unveiling in Europe (Banegas, 2015; Coyle, 2018; Custodio-Espinar, 2020; McDougald, 2015; Pena & Porto, 2008). This approach is understood in education as a “dual focus,” which integrates the instruction of both content and language through a second or an additional language as the means of instruction (Coyle, 2018). Banegas (2011) mentions that CLIL is considered as an umbrella for bilingual and multilingual education, but also for all methodologies that have a dual focus on content and language instruction. Apart from that, Richards (2013) qualifies CLIL as a forward curriculum since it “starts with the design of a syllabus that contains both content and language components. This then leads to the choice of suitable instructional materials as well as selection of activities for delivering, reviewing, and assessing instruction” (p.12).

Scholars such as Agudo (2020) and Pladevall-Ballester (2015) highlight the benefits of CLIL in education as it allows students to learn content subjects such as history, science,

and literature, among others, in a language different from their first language. In a quantitative study executed to analyze the impact of CLIL on English language competence, Agudo (2020) demonstrates that students who did not have access to CLIL programs had an overall lower English performance in comparison to the CLIL students. The difference was noticeable mainly in Use of English and vocabulary, and there was an even more significant improvement at the end of secondary education. Likewise, Pena and Porto (2008) support the effectiveness of CLIL from a teachers' perspective based on the progress they have seen in their students, showing that they understand the implementation of a CLIL project as a feasible way of providing learners with a higher amount of exposure and time to learn English. But this study also suggests adapting the CLIL approach to students with learning disabilities. Similarly, the qualitative study conducted by Pladevall-Ballester (2015) states that students in primary education are satisfied with the CLIL program because of the skills they have developed to give English more meaningful use, and most parents consider CLIL as a beneficial practice that gets students' attention and generates motivation. Additionally, Marsh (2006) claims that some learners could even get to a point when they focus on learning the content and the use of the language becomes automatic.

A substantial number of European countries began implementing the CLIL approach in schools, aiming to help people acquire a second or third language, and giving birth to a growing recognition worldwide that made it an international approach. CLIL has been implemented in educational systems in diverse ways, establishing a wide set of models. In fact, Villabona and Cenoz (2021), in an exploratory study, discovered that CLIL scope and implementation varies from classroom to classroom, depending on teachers' insights about this approach even though it is applied within the same institution. As can be seen, several countries have included CLIL subjects, focusing on English as the target language, and other languages (Dafouz et al., 2016; Lasagabaster & Doiz, 2016). However, the implementation of CLIL has created challenges for English language teachers. Among these challenges are matters of identity and culture, the existence of adequate materials, and teacher preparation (Pimentel & Albuquerque, 2018).

CLIL implementation

It is worth mentioning that although CLIL has been referred to as a core pedagogical approach of bilingualism, a few studies have pointed out the factors involved in the implementation of CLIL programs in schools (McDougal, 2015, Savic, 2010). Meyer (2010) suggested that scholars should also give more attention to the existence of educational resources, materials, books, etc., to provide teachers with insights to plan and teach in CLIL programs. However, Alcaraz-Mármol (2018) notes that not even the 50% of teachers who participated in her study had received specific methodological training on CLIL, and they struggled to develop and create materials for CLIL programs. Ball

(2018) concluded that design, provision, and access to materials for CLIL programs are some of the greatest challenges and have been noted and investigated in Europe. Consequently, most of the time materials used in CLIL programs are merely adaptations of existing materials, and they are seldom created based on the learners' needs.

Controversies regarding the amount of time teachers have for planning and teaching were also evident since teachers argued that they have numerous activities to perform during their day (McDougal, 2015; Pena & Porto, 2008). These factors have been sometimes overlooked, even though planning and resources are an essential to reach an effective integration of content and language.

It is common knowledge that teachers play a significant role in the learning process. Therefore, their preparation, conceptualization does this mean 'current CLIL of CLIL and bilingualism, their perceptions, and insights are of vital importance as shown by Pena and Porto (2008). In this study, CLIL teachers mention that there is room for improvement regarding their classroom practice. Some of them pointed out the necessity of observing other colleagues working with CLIL programs, and another group considered it important to get more theoretical knowledge to better understand its underlying principles. Using questionnaires and interviews, McDougal (2015) demonstrates that teachers see the implementation of CLIL as beneficial for learners. However, these authors have also stated that there is a lack of preparedness and familiarity with CLIL which can reduce its effectiveness.

Equivalent results were echoed by Karabassova (2018) who insists that the vague awareness of CLIL principles is reflected in teacher's practice which in fact influences the student learning process. Alcaraz-Mármol (2018) and Villabona and Cenoz (2021) fully coincide with previous studies since teacher preparation has been found as a necessity. Teachers possess diverse ways of understanding CLIL that have an impact on their practice. Some of them focus on content and others on language as they find it difficult to achieve a balance between these two, highlighting the relevance of having training not only in the target language but also in methodologies and strategies for teaching content subjects in English. In turn, once receiving training, teachers will have a clearer idea about the CLIL approach and implementing it will become easier as deepen their knowledge. Custodio-Espinar (2020) state that the quality of CLIL depends on practitioners' competencies, meaning that, teachers should receive continuous training on the core principles of CLIL.

Meyer (2010) declares that teacher preparation for planning and the creation of materials is fundamental because in the past not many researchers drew their attention to these factors which in fact are a core element of CLIL implementation. He suggested that teachers had to learn and understand this new paradigm of teaching along with its principles, following the parameters from the CLIL pyramid and the 4Cs-framework

(communication, culture, content, and cognition) (Coyle, 2010), to be adept at teaching in CLIL classrooms. In line with previous studies, Banegas (2015) mentions that it is imperative to provide teachers with training opportunities to enhance their teaching practices, the creation of materials, and the elaboration of plans, seeking to reach an effective integration of content and language.

In short, the teachers' role is crucial in the implementation of the teaching of content subjects using the CLIL approach since they guide the learning process. Nonetheless, it has been shown that some teachers are not aware of the CLIL approach and the role they have in helping students develop language skills and learning content even though they are teachers of CLIL programs (Karabassova, 2018).

Methodology

The research reported in this study was based on a qualitative and exploratory design with socio-educational underpinnings. It was executed in a private educational institution in Ecuador that provided the researcher with the permission to collaborate with some teachers of the English area as participants in this research project. Data was collected from seven English teachers purposefully selected, working in this school where CLIL is a fundamental approach for the teaching of content subjects in English as a means of promoting and enhancing English learning. It is worth mentioning that this school is aiming to become a bilingual institution; meaning promoting the learning of English and Spanish, and that is why they are giving more importance to English learning.

The participants' years of experience teaching English as a foreign language range from one to fifteen, and their ages from twenty-four to fifty. All of them had at least one year of experience teaching content subjects in English and have formally attended a two-hour CLIL training session conducted by experts from a books' publisher as part of their professional development and preparation for teaching subjects such as social studies, computer science, finance and commerce, science, and language through arts. Some participants said they also attended other training sessions on their own.

The instrument applied for data collection was a semi-structured interview which included ten open-ended questions that were developed based on the main principles of CLIL proposed by David Marsh to analyze teachers' conceptualization and teachers' practices based on this approach. Furthermore, sometimes additional questions were asked to clarify the participants' responses. This instrument was an adaptation of the interview utilized by Karabassova (2018). Due to Covid pandemic circumstances, the interviews were conducted virtually via zoom, and they were recorded. The interviews lasted from 25 to 50 minutes, and the participants were able to see the questions in English and Spanish while answering them.

To deeply analyze the data collected through the semi-structured interview, the audio-recorded information was transcribed in a Word document using the voice recognition tool and listening to the interviews several times. For the analysis of the information obtained, the interview transcripts were used, and a thematic analysis using codes and tags was executed. Such an analysis being “a method for identifying, analyzing, and reporting patterns (themes) within data” (Braun & Clarke, 2006), was done aiming to analyze the presence of CLIL methodological principles in existing content subject classrooms. These transcriptions allowed the researcher to do a preliminary analysis when various categories and themes from the datasets emerged. This process was executed in the following phases: data organization and data coding. During the data organization step, the researcher organized all the datasets using Taguette, a computer-assisted qualitative data analysis software. In the coding phase, data was categorized using “tags” or codes into themes to describe and interpret this social phenomenon considering the frequency of repetition of each statement. The major themes below emerged in this study, and they will be elaborated and discussed in the following sections:

- a) Awareness of CLIL methodological principles
- b) CLIL focus and teaching practice
- c) Teachers’ perceptions towards the implementation of content subjects

Resultados y discussions

The next sections describe information related to the most meaningful themes identified in the data collected through the interviews.

Theme a: Awareness of CLIL methodological principles

It has been noted that some teachers that are familiar with CLIL have defined this approach using terms such as “integrating,” “subject area,” “content,” and “language,” among others. These terms relate to the definition of CLIL that says that it “refers to situations where subjects, or part of subjects, are taught through a foreign language with a dual-focused aim, namely the learning of content and the simultaneously learning of a foreign language.” Nonetheless, there were a couple of teachers that were clearly not familiar with these terms. This was reflected in the responses made when talking about familiarity with this approach and its definition:

P1 said “and my answer, I am not familiar with CLIL”.

P6 mentioned “I don't sure that CLIL is learned for me because I think it's a new term, right, because I am graduated so many years ago, but I consider, I considered that we can use this integrated learning nowadays in order to improve the learning of the students...”.

Meanwhile, teachers who said they were familiar with CLIL tended to describe some activities they do in class and give more details of their content subject classes. Participant two expanded on this topic which can be attributed to the expertise she had previously acquired and her knowledge. She showed a deep understanding of the topic and the highest level of awareness and conceptualization of CLIL. Likewise, Participant 7 also gave a clear idea about this topic.

P2 said “my perspective of CLIL is integrating content language in a way that should be creative allowing the students to develop their language skills through different forms, different just means like writing through speech, through writing, using online tools, through reading, comprehensible input, and output. I mean it is a combination of all of that for the students to learn a specific area of subject area.”

P7 affirmed that “it could be an opportunity to gain experience a new subject and also the second language, and that's, the that's the definition for me, we can learn both at the same time”.

Some participants seemed to relate CLIL with other ideas which did not give a clear sense of their actual conceptualization.

P3 remarked that “giving the students new opportunities of having a meaningful learning and try to combine, to integrate like the word say, with other subjects during the process of learning”.

P5 said “I think that specially if we work with projects like, I think that is also integrated here, why, because content and language are very connected in order to achieve a goal”.

P4 stated “specifically CLIL, I think that, is like very popular, you know, it's a very popular like topic around us as teachers”.

Based on the responses, it can be concluded that participants have various levels of awareness about the CLIL approach and its principles, as only a couple of them seemed to have a clear idea about it. The integration of content and language does not seem to be clear, which, in turn, could be understood as a lack of knowledge. These findings couple with Savic (2010)'s study who found out that EFL teachers at a Serbian school where CLIL was being implemented only had a vague idea of the approach. So, she concluded that teachers needed more training. It is worth highlighting that Cenoz et al. (2014) declare that there is a plethora of interpretations of CLIL and define it as an “ambiguous” term which makes it even harder to differentiate it from other approaches that address content and language teaching for second language learning.

Theme b: CLIL focus and teaching practice

Regarding the dual focus CLIL aims to achieve, it was evident that some teachers give the same importance to both content and language which is the ideal of CLIL. This was determined based on the details they gave with respect to the input and output activities they do in class with their students, and teachers' pedagogical practices in the classroom. However, some participants showed a preference for focusing on one of these two components.

Dual focus

For P2, for instance, it was fundamental to provide students with input about the content in diverse ways, so students could process content to be able to produce the language later.

P2 also said "I had to cover the four skills while them learning the, the information of the subject so that's why I couldn't proceed that well, actually I could proceed, like I said the information that I gave to them, it was, it was nice because they understood we covered it during class during games, at homework in the we also did like individual tasks and, and also the, the tests everything was related to that so they were able to understand that."

In the same vein, two other teachers considered that giving equal importance to both content and language is necessary in a content-based class because students can develop and enhance their language skills at the same time.

P1 said "I think both because if they didn't know the contents is impossible that they can share your ideas I think that we have to mix half and a half."

P5 also declared that "the main thing here is that they learn, they can learn this language but also focus on content".

Language Focus

In one of the interview sections, teachers were asked about what they do to promote language development in the class, and it was easy to conclude that they focus on developing oral communication skills along with vocabulary. Participants 1 and 2 strongly emphasized the significance of including activities for oral communication in the class since they consider developing speaking skills as the goal. This could be justified by the fact that the administration of this school implemented content subjects in the curriculum as a way to enhance students' proficiency in oral communication since the development of speaking skills has been an area for improvement for several years at this institution.

P1 added that "to develop skills with oral communication. This is, this is my focus language because I tried to with the subject try to develop oral communication skills in

other words many classes or I do not know I can say that all classes they practice speaking they practice speaking and sharing your opinions about the subject.”

P2 declared “to include activities that would involve developing the language skills”.

Teachers 6 and 7 gave more importance to vocabulary related to computer science and social studies because of time constraints and the necessity to understand new terms. They help learners with pronunciation of isolated words yet other language skills are addressed less frequently.

P6 said “I think in a computer science, I consider basically they learn about vocabulary basic because we don't have time to learn the present simple or the grammar, or we need to, one thing it's important because they start to pronounce different words, so we work with listen, we work with speaking but it's no more fluency, it's like word by word”.

P7 added “my social studies classes are based on vocabulary especially, in all the topics will learn new vocabulary, innovative words, we have to practice this vocabulary, practice the reading, the writing, speaking activities using these innovative words”.

Interviewees' answers also showed that other linguistic aspects; namely phonetics and grammar structures, are also included as the language part of CLIL since they are necessary; however, they do not explicitly teach English.

P3 affirmed that “the language focus is all the time immersed, it's being part of what we're doing there, and I think that for example in phonetics in the grammar structures at itself was really important for the students not to see them as like a formal structure but when it was right, or when it was the right moment to say I just explained it in a soft way that this is related to the linguist content of the subject,...”.

P4 said that “the students started applying all the grammatical structure into my classes, into my, the, the content, you know, the content that they were learning from social studies”.

Content Focus

Furthermore, teachers described what they do to promote content learning of the subject. The techniques most frequently mentioned to safeguard content are using videos, asking for students' opinions, putting content in a real-life situation, using diagrams, games, presentations, and visual aids. There is only one teacher who explicitly mentioned that content is the focus in her class because of the importance of understanding vocabulary.

P5 reasoned “because when we need to understand a topic then we just need the vocabulary that is key to understand the content, so I focus on content mainly”.

It was also noted that some the content activities are connected to the linguistic aspects of language because of the follow-up tasks they include. That is to say, a dual focus is also evident in the activities described by the participants.

P1 said to include “Wh-questions about the previous knowledge and as I told you at the beginning, I start many times with time to climb like a game when they practice or remember the knowledge learned and I continue with, with the short story for example like conversation”.

P7 said to “use different strategies, and we use different resources like videos, and also we use different info, infographics, and presentations and using different tools to, to increase the students’ knowledge”.

After analyzing what teachers do to promote both parts of CLIL in the class, participants were also questioned about the stages they include in a class period, and all of them agreed that these activities are included three stages: anticipation, construction, and consolidation. This gives us an idea of the pedagogical practices and the level of inclusion of CLIL principles.

Theme c: Teachers’ perceptions towards the implementation of the teaching of content subjects in English

To analyze teachers’ perspectives on the implementation of the teaching of content subjects in English in this school, they were asked about how they felt, the needs they found, and potential changes that need to be made to have even more successful outcomes.

One of the aspects emphasized by the participants when asked about their perceptions of teaching a content-subject class was how they felt. Most teachers pointed out that they felt good because teaching in English would not be an issue for them. However, some of them also said that it was challenging because they had little formal training. Hence, they had to learn about CLIL methodologies and become knowledgeable in the content and specific terms the subject required.

One of the social studies’ teachers said that it was a wonderful experience because the class was active, and students enjoyed it. Similarly, participant three also considered it a pleasant experience.

P1 said “I like to teach Social Studies because I learn, and to be honest with you, I learn so much about World War One, origin of the earth, different, different topics, I learn I prepared and I develop my, my skills, reading, speaking”.

P3 said “I felt excited I felt good with this new opportunity to experience something new”.

Despite having to teach a content subject in English, teachers had a positive attitude and are willing to do it. Teachers also highlighted that there is room for improvement and there are some needs that should be addressed, with the aim to be better able to teach a CLIL class and to get greater outcomes and benefits for students.

Another aspect was related to what they need to improve within their teaching practice. All teachers reported they did not have enough preparation before starting to teach a content subject in English because their expertise was mainly in teaching English as a foreign language, not a content subject. They said they had attended a workshop, but it lasted just a couple of hours which was not enough. Yet, they managed to constantly prepare by themselves throughout the school year and to keep themselves informed and adept at teaching a CLIL class. Additionally, time constraints and school's support were also mentioned.

P2 evidenced lack of preparation by saying “No, I don't believe I had enough training, but my advantage was, is that I grew up in Canada so, for me I had that training there the experience that I went through with my teachers”.

P2 also said “We definitely need time to, to teach a subject class just like they do in their native language, as a matter of fact, I would think a little more because it's in a second language.”

P4 described his preparation for teaching content subjects in English as “zero, so that's why I've learned from like such a lot of mistakes that I've make but finally I got it like, it is the most important to join, you know, to be very I would say honest with yourself first about the mistakes that you are committing with their students, and then trying to find some solutions, so not, I've never received anything because they are most part of the seminars or webinars that you find is like for, you know, English teachers, writing and grammatical structures that's it, but not for, for social studies is like very hard to find”.

P2 indicated that “there is lack of support of the institution, I think that when the institution does not support their teachers or not back them up and not give them the amount of time and training that they need, I mean the teacher could, could train on their own that's fine, I mean I love researching for me it's OK but what about onsite training, I want to see someone who's had experience how to show me how, how would be to teach a class like that”.

Regarding the benefits of the implementation of CLIL subjects and students' perception towards it, teachers claimed that it is beneficial for learners as they can learn content and acquire the English language at the same time. They even get more confident using the language, however some students struggle because of the vocabulary used in the subject. They noted that the implementation of new subjects should be better analyzed and done

in a continuous and systematic form, because if they are not, favorable results will not be observed.

P3 said “I think is improving the level of the student and getting an exceptionally good profile in the student. That is a main idea in general to offer the community a better level of English.”

Conclusions

- The research reported here aimed to appraise the presence of CLIL methodological principles in existing content subject classrooms which have been implemented in this school as a means of enhancing students’ English proficiency. This study revealed that most participants’ responses did not fully show a deep and clear understanding of CLIL. This could be due in part to the fact that these teachers claimed to have attended only a short workshop before starting to teach content subjects in English. Hence, getting practical and theoretical knowledge will enable teachers to be better at planning, creating, and selecting appropriate resources, and integrating the underlying principles of CLIL into their lessons.
- Even though teachers possess different conceptualizations of CLIL, most teachers put forth the effort to give equal importance to both content and language through the techniques they use in class for addressing each component of CLIL. It was found that most teachers focus on both components since they consider that students can obtain content knowledge and develop their English language skills at the same time, giving them the chance to enhance their level of proficiency in English which was previously proved by Agudo (2020)’s study. Similarly, data shows that teachers in this study aim to help students produce the language, to communicate, and learn about different topics. Therefore, students can speak about different subject contents while utilizing appropriate grammar and other features of language.
- The results regarding the teachers’ perceptions towards the implementation of the teaching of content subjects in English confirm the results of other studies, showing that teachers must manage challenging situations (Ball, 2018; Karabassova, 2018; Meyer, 2010; Pena & Porto, 2008; Savic, 2010). Teachers’ professional development and training is once again found as a necessity. Participants consider that observing CLIL experts would be feasible for learning how to teach content subjects in English. In this study there was only one teacher who has been teaching a content subject, social studies, for more than five years. This participant stated that there is an evident lack of training opportunities for learning to teach content subjects in English as most training sessions or seminars focus on teaching English as a foreign language only, and that she has learned from her own experience.

- Another challenging aspect that needs to be addressed is about time. Some teachers claimed that the number of class periods and total time for teaching content subjects in English is not appropriate for the curriculum they must follow. School's administrative support and appropriate resources were less frequent topics. Nevertheless, participants believe that it is indispensable to provide teachers with materials such as books as a guide for teaching. Some of them also addressed the fact that the ongoing support of the institution is essential.
- Despite all these situations, teachers showed themselves eager to face this challenge because it has allowed them not only to expand their knowledge but also to see this as a professional growth opportunity. Likewise, they see the implementation of the teaching of content subjects in English as favorable not only for them, but more importantly for students because of the greater exposure to the target language, the skills they can develop, and the self-confidence students get through coping with the fear of speaking in a foreign language.
- The implementation of CLIL methodological principles into the teaching of content subjects in English at this school may be enhanced by effectively managing the challenges that have been noticed so far to unlock the potential of CLIL and obtain better outcomes of such an initiative. Implementing CLIL demands greater effort and commitment from all the people who intervene in this process. It is imperative for administrators and teachers to act, make changes, and enhance this process of implementation; considering all members' opinions since it is a huge step towards giving students the chance to be more prepared for the 21st century challenges by reaching a prominent level of proficiency in an international language, English. Foremost, it is fundamental to prepare students linguistically to communicate with people from other countries, to have a broad world view and seek opportunities for studying abroad, thereby improving their educational experiences.
- Factors such as unit and lesson planning, formats used, skills incorporated, and the existing educational materials being used still need to be further analyzed, considering that the overall aim of this study is to analyze the integration of CLIL principles in existing content subjects that are taught in English. Nevertheless, this data is useful to understand the current situation of this process and to determine a method to handle the challenges described and fill the existing gaps to increase the effectiveness of CLIL as a viable solution to help students develop speaking skills and become bilingual.

References Bibliographical

- Agudo, J. (2020). The impact of CLIL on English language competence in monolingual context: a longitudinal perspective. *The Language Learning Journal*, 48(1), 36-47.
- Alcaraz-Mármol, G. (2018). Trained and Non-Trained Language Teachers on CLIL Methodology: Teachers' Facts and Opinions about the CLIL Approach in the Primary Education Context in Spain. *Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning*, 11, 39-64.
- Ball, P. (2018). Innovations and Challenges in CLIL Materials Design. *Theory Into Practice*, 57(3), 222-231.
- Banegas, D. (2011). A Review of "CLIL: content and language integrated learning," *Language and Education*, 25(2), 182-185.
- Banegas, D. (2015). Sharing views of CLIL lesson planning in language teacher education. *Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning*, 8(2), 104-130.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Cenoz, J., Genesee, F. & Gorter, D. (2014). Critical analysis of CLIL: Taking stock and looking forward. *Applied linguistics*, 35(3), 243-262.
- Coyle D. (2018). CLIL: Planning Tools for Teachers. Nottingham: *University of Nottingham*. https://clilrb.ucoz.ru/_ld/0/29_CLILPlanningToo.pdf
- Coyle, D. (2010). CLIL - a pedagogical approach from the European perspective. *Encyclopedia of Language and Education*, 97-111.
- Custodio-Espinar, M. (2020). Influencing Factors on In-Service Teachers' Competence in Planning CLIL. *Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning*, 12(2), 207-241.
- Dafouz, E., Hüttner, J., & Smit, U. (2016). University teachers' beliefs of language and content integration in English-medium education in multilingual university settings. *Conceptualizing integration in CLIL and multilingual education*, 123-143.
- Karabassova, L. (2018). Teachers' conceptualization of content and language integrated learning (CLIL): evidence from a trilingual context. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 25(3), 787-799.

- Lasagabaster, D. & A. Doiz. (2016). “CLIL Students’ Perceptions of Their Language Learning Process: Delving into Self-Perceived Improvement and Instructional Preferences.” *Language Awareness*, 25 (1-2),110–126.
- Marsh, D. (2006). Using languages to learn and learning to use languages. <http://archive.ecml.at/mtp2/clilmatrix/pdf/1UK.pdf>
- McDougald, J. (2015). Teachers’ attitudes, perceptions, and experiences in CLIL: A look at content and language. *Colombian Applied Linguistics Journal*, 17(1), 25–41.
- Meyer, O. (2010). Introducing the CLIL-pyramid: Key strategies and principles for quality CLIL planning and teaching. *Basic issues in EFL-Teaching and Learning*, 11-29.
- Ministerio de Educación [MINEDUC]. (2016). *Currículo de lengua extranjera*. <https://educacion.gob.ec/curriculo-lengua-extranjera/>.
- Pena, C. & Porto, M. (2008). Teacher beliefs in a CLIL education project. *Porta Linguarum*, 10, 151-161.
- Pimentel, J. & Albuquerque, R. (2018). Innovations and Challenges in CLIL Implementation in South America. *Theory Into Practice*, 57(3), 196-203.
- Pladevall-Ballester, E. (2015). Exploring Primary School CLIL Perceptions in Catalonia: Students,’ Teachers’ and Parents’ Opinions and Expectations. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 18 (1) 45–59.
- Richards, J. (2013). Curriculum approaches in language teaching: Forward, central, and backward design. *RELC Journal*, 44(1), 5–33.
- Savic, V. (2010). Are we ready for implementing CLIL in primary language classrooms? *MELT - Magazine for English Language Teachers*, 13, 16-19.
- Villabona, N. & Cenoz, J. (2021). The integration of content and language in CLIL: a challenge for content-driven and language-driven teachers. *Language, Culture and Curriculum*, 35(1), 36-50.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.



Indexaciones

