

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Sociales y Humanística

Análisis del desempeño financiero de la economía circular en empresas del sector de transporte a nivel nacional a través de la gestión ambiental

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:

Economista

Presentado por:

Melanie Yaritza Parrales Medina

Mariuxi Del Rocío Quimis Marcillo

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2019

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre amor y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones. Sé que este momento es tan especial para ellos como para mí

Melanie Yaritza Parrales Medina

DEDICATORIA

A mis padres por haberme formado como la persona que soy; muchos de mis logros se los debo a ustedes y a final de cuentas, me motivaron junto con mis hermanas constantemente para alcanzar mis anhelos. A mis abuelos que me abrieron los ojos para entender que la vida te da duras sorpresas, pero llenas de aprendizaje y a mis amigas quienes me brindaron su hombro como refugio en cada buen y mal momento de la vida universitaria.

Mariuxi del Rocío Quimis Marcillo

AGRADECIMIENTOS

Los resultados de este proyecto están dedicados a todas aquellas personas que de alguna u otra manera son parte de su culminación. Mi más sincero agradecimiento a Dios por darme la fuerza y fortaleza para seguir adelante a pesar de las dificultades que se me presentaron en el camino.

A mis padres por enseñarme a luchar cada día y así poder alcanzar mis metas; a mis familiares, amigos y a mi tío Luis por su apoyo incondicional a lo largo de mi crecimiento profesional.

Melanie Parrales Medina

Agradezco a Dios por permitirme cumplir una etapa más de mi vida como profesional, a mis padres y hermanas que me han brindado su amor y apoyo incondicional, quienes han influido en mi vida con el tiempo, experiencias y confianza que me tienen. Les agradezco y hago presente mi gran afecto hacia ustedes, mi pequeña y gran familia. Y por último a los docentes que fueron parte de mi formación profesional durante los años universitarios.

Mariuxi Quimis Marcillo

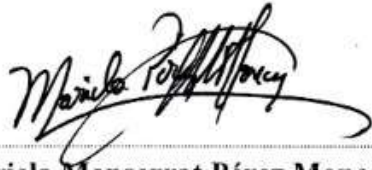
DECLARACIÓN EXPRESA

"Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *Parrales Medina Melanie Yaritza – Quimis Marcillo Mariuxi del Rocío* y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"


Parrales Medina
Melanie Yaritza


Quimis Marcillo Mariuxi
del Rocío

EVALUADORES



Mariela Monserrat Pérez Moncayo
PROFESOR DE LA MATERIA



Mariela Monserrat Pérez Moncayo
PROFESOR TUTOR

RESUMEN

El uso del transporte afecta al planeta debido a la emisión de gases de efecto invernadero, siendo una causa que tiene enorme impacto a la naturaleza y en la salud y rendimiento de los trabajadores, por lo que se busca la manera de reducir el dióxido de carbono que emiten estas empresas. Viendo a través de la economía circular una herramienta para disminuir la contaminación causada al medio ambiente, donde se puede gestionar los desperdicios y convertir a los recursos para beneficio de las empresas, generando un menor impacto ambiental.

El objetivo de este estudio es identificar los beneficios económicos de implementar los sistemas de gestión ambiental en los procesos de las empresas del sector de transporte del Ecuador. Con este fin, la pregunta de investigación es: *¿Cuáles son los beneficios de tener un sistema de gestión ambiental en las empresas del sector de transporte?* De manera que esta se responde mediante un estudio basado en estadísticas y métodos de investigación no experimental, buscando la relación entre las variables de desempeño financiero y la economía circular. De forma que los resultados obtenidos reflejan que esta relación es significativa, indicando que cuanto más se invierte es mejor la ganancia para las empresas, donde se pudo analizar las utilidades que se obtendrá a futuro siempre y cuando se cuide al medio ambiente.

Teniendo esto en cuenta, se recomienda trabajar con indicadores de desempeño financiero con el fin de obtener un mejor análisis a través de las variables medioambientales, para futuros análisis con bases más estructuradas.

Palabras Clave: Gestión ambiental, Ecuador, Transporte, Economía circular

ABSTRACT

Transport use affects the planet due to greenhouse gas emissions, being a cause that has a huge impact on nature and on the health and performance of workers, so we are looking for ways to reduce the carbon emitted by these companies. Seeing through the circular economy a tool to reduce pollution caused to the environment, where waste can be managed and resources converted for the benefit of businesses, generating less environmental impact.

The objective of this study is to identify the economic benefits of implementing environmental management systems in the processes of companies in the transport sector of Ecuador. To this end, the research question is: What are the benefits of having an environmental management system in companies in the transport sector? So this is answered through a study based on statistics and non-experimental research methods, looking for the relationship between financial performance variables and the circular economy. So the results obtained reflect that this ratio is significant, indicating that the more invested the better the profit for companies where you could analyze the future profits as long as you take care of the environment.

Considering this, it is recommended to work with financial performance indicators in order to obtain a better analysis through environmental variables, for future analyses with more structured bases.

Keywords: environmental management, Ecuador, Transport, Circular Economy

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	I
ABSTRACT	II
ÍNDICE GENERAL	III
ABREVIATURAS	V
SIMBOLOGÍA	VI
ÍNDICE DE Gráficos	VII
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
CAPÍTULO 1	9
1. Introducción	9
1.1 Descripción del problema	10
1.2 Justificación del problema.....	11
1.3 Objetivos.....	13
1.3.1 Objetivo General.....	13
1.3.2 Objetivos Específicos	13
1.4 Marco teórico.....	13
1.4.1 Análisis de la economía circular desde el punto de vista de la gestión ambiental	13
1.4.1.1 Definición de la Economía Circular (EC)	13
1.4.1.2 Principios de la Economía Circular	14
1.4.1.3 Diagrama Sistémico de la Economía Circular	14
1.4.1.4 Colección Temática "Gestión, Medio Ambiente, Energía Y Sostenibilidad En Una Economía Circular"	15
1.4.1.5 ISO 14001: Una Gestión Ambiental de calidad	15
1.4.2 Desempeño Financiero	16
1.4.2.1 Cómo evaluar el Desempeño Financiero.....	16
1.4.3 Economía Circular en el Ecuador	17

1.4.3.1	Avances en la Elaboración del Libro Blanco de Economía Circular	17
1.4.3.2	INEN trabaja en norma de Economía Circular	18
1.4.3.3	Economía Circular en Ecuador: hacia un desarrollo sostenible	18
1.4.3.4	La gestión ambiental en el Ecuador se fortalece en beneficio de la ciudadanía.....	18
1.4.4	El transporte del futuro: circular, multimodal y limpio.....	19
1.4.4.1	La Economía Circular y la Movilidad Colaborativa	19
1.4.4.2	La Economía Circular desde el sector de la Movilidad	19
1.4.5	Mínimos Cuadrados Ordinarios	20
CAPÍTULO 2.....		22
2.	Metodología	22
2.1	Diseño de la investigación	22
2.2	Método de investigación	22
2.3	Población y muestra.....	26
2.4	Técnicas de Investigación.....	27
CAPÍTULO 3.....		28
3.	Resultados Y ANÁLISIS.....	28
3.1	Estimación de los modelos mediante Mínimos Cuadrado Ordinarios (MCO).....	28
3.2	Control de Supuestos del Modelo.....	29
3.3	Análisis de Empresas según variables de control región y certificación	31
3.4	Contraste con Sectores de Comercio y Manufactura	34
CAPÍTULO 4.....		35
4.	Conclusiones Y RECOMENDACIONES.....	35
	Conclusiones	35
	Recomendaciones.....	36
BIBLIOGRAFÍA.....		37
ANEXOS		40

ABREVIATURAS

ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
EC	Economía Circular
INEC	Instituto Nacional de Censos y Estadísticas
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
MAE	Ministerio del Ambiente del Ecuador
MCO	Mínimos Cuadrados Ordinarios
MELI	Mejores Estimadores Lineales Insesgados
ELIO	Estimadores Lineales Insesgados Óptimos

SIMBOLOGÍA

CO₂ Dióxido de Carbono

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-1 Principios claves de la Economía Circular	14
Gráfico 1-2 Guía de la economía circular	15
Gráfico 1-3 Fases del sistema de gestión ambiental.....	16
Gráfico 1-4 Cálculos para evaluar el desempeño financiero	17
Gráfico 3-1 Dispersión de las variables modelo 2	30
Gráfico 3-2 Histograma de residuos tipificados del modelo dos.....	30
Gráfico 3-3 Diagrama de dispersión de residuos tipificados modelo logarítmico.....	31
Gráfico 3-5 Diagrama de dispersión de residuos tipificados.....	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1 Beneficios de la Economía Circular al sector de movilidad.....	19
Tabla 2-1 Ficha metodología de las encuestas utilizadas.....	26
Tabla 3-1 Modelos de Regresiones con MCO.....	28
Tabla 3-2 Modelos de Análisis con variables de control (Región & Certificación)	32

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

El cambio climático global se ha convertido en un gran problema para el medio ambiente, resultando ser una preocupación que afecta a todas las personas en el mundo gracias a su contribución directa del dióxido de carbono (CO₂) (Qiang Zhang, 2017) que en su mayor parte es producido por los medios de transporte a base de combustible. Se estima que unos 8,8 millones de personas mueren a temprana edad en el año debido a la combustión de combustibles fósiles (Burnett Richard, 2018). Sin embargo, esto viene acompañado de otros factores como el impacto a la biodiversidad de una zona o afectación al suelo, entre otros. Por ello se debe considerar los factores ambientales al momento de establecer las decisiones, sean estas políticas internacionales, nacionales o regionales.

Según el Ministerio de Medio Ambiente del Ecuador (MAE), entre los años 1990 y 2015, Ecuador ha experimentado un incremento del 78,70% de las emisiones de dióxido de carbono, principalmente generada por el transporte público (Bravo-Benavides, 2015). En Ecuador, hasta mayo del 2015 se certificó a un total de 28 empresas de diferentes sectores con el fin de incentivar y promover la producción limpia, de manera que se tiene un eficiente uso de bienes, a la par que procura minimizar los impactos negativos (MAE, 2015). No obstante, según el módulo de información ambiental económica en empresas (2016) proporcionado por el INEC, más del 80% de las empresas encuestadas de diferentes sectores no contaban con ningún tipo de permiso ambiental. Por lo que, se tiene que el 2.41% representa la proporción de empresas del sector de transporte que cuenta con certificación ISO 14001, superando el estándar internacional de gestión ambiental (1.59%).

A pesar de ello, para que una compañía considere implementar un sistema de gestión ambiental depende en gran manera de su situación financiera, es por lo que en su mayoría las grandes empresas son quienes la implementan. De manera que estas últimas tienen una mejor imagen tanto externa como interna, además de que cuentan con una mayor facilidad de identificar el coste ambiental dado la actividad.

Lo que genera mayor incentivo para las empresas de poner en práctica un sistema de gestión ambiental (SGA), es el incremento de posibilidades de obtener nuevos negocios y producir grandes inversiones al darse a conocer como parte del pequeño porcentaje de empresas que cuenta con certificación ambiental alguna.

El presente estudio se aplica un modelo probabilístico con el fin de cuantificar la relación entre las variables de desempeño financiero y gestión ambiental empresarial del sector de transporte; para luego realizar un análisis cuyo propósito es evaluar los datos obtenidos de los sectores de comercio y manufactura de manera que se contrasten los beneficios que cada sector percibe.

■ Descripción del problema

Se considera como pilar fundamental al sector de transporte, dado las facilidades que presenta en el mundo moderno. No obstante, se le asigna parte de la responsabilidad de la situación ambiental que repercute en el estado económico del país. Esto como consecuencia de la errónea percepción de los empresarios sobre realizar inversiones en procesos sostenibles que permitan la obtención de certificados ambientales, ya que se considera que estos acarrearán mayores costos sin beneficios, de forma que mantienen sus niveles de contaminación que afectan la salud y rendimiento de los trabajadores, por tanto, los niveles de producción.

En Ecuador este sector económico representa el 13.5% del total de las emisiones de gases de efecto invernadero, según programa de naciones unidas para el medio ambiente (Pnuma). Esto dado la necesidad de un desarrollo económico acelerado, además del atraso tecnológico y la carencia de recursos humanos capacitados que ejerzan a los propósitos de finalizar con el subdesarrollo.

De acuerdo con la encuesta realizada por INEC (2016) sobre información medio ambiental empresarial, el 88.35% de las firmas en Ecuador del sector de transporte no cuenta con algún tipo de certificación ambiental, de manera que se internalicen los costos ambientales, es decir, que estos sean directamente proporcionales al tamaño y producción empresarial. De modo que se debe tomar medidas que no afecten a la productividad del sector en cuestión y a su vez provea protección al medio ambiente.

■ Justificación del problema

La gestión ambiental de las empresas, a su vez captada como el desarrollo de prácticas organizacionales, tiende a la conservación de los recursos naturales. De forma que se inclina por el desarrollo económico sustentable bajo la idea de minimizar la contaminación, mediante el proceso de producción limpia (Duque, 2011). Si a esto se le suma la economía circular, se generaría el escenario ideal para las empresas que buscan a su vez mermar sus costos debido a su productividad. Por lo que, resulta ser un proceso útil y novedoso, ya que permite optimizar el manejo de los recursos, estimulando el incremento de la rentabilidad financiera de la empresa mitigando la contaminación ambiental, al mismo tiempo que genera ventaja comparativa y oportunidades de entrada a mercados internacionales.

Teniendo esta perspectiva y llevándolo al contexto local de Ecuador es imprescindible realizar un estudio; donde se relacione a las variables que representen el desempeño financiero y gestión ambiental de las empresas del sector de transporte. Ya que, la expansión de este sector va de la mano con el crecimiento económico del país, a la vez facilita el acceso a recursos, bienes e insumos.

El presente trabajo procura contribuir con una mayor obtención de información, de manera que se pueda ampliar la visión de las empresas ecuatorianas del sector de transporte, además de ser útil a la comunidad universitaria e investigadores que busquen ampliar el tema o desarrollar proyectos que propenden el incremento financiero de la economía circular a través de la gestión ambiental.

Cabe resaltar que el desarrollo de esta propuesta radica en que en la actualidad no existe un estudio de tipo formal en Ecuador, en el cual se relacionen las variables tratadas, por ello la presente investigación pretende otorgar recomendaciones aplicables a la formulación de políticas para el sector de transporte. La gestión ambiental de las empresas, a su vez captada como el desarrollo de prácticas organizacionales, tiende a la conservación de los recursos naturales. De forma que se inclina por el desarrollo económico sustentable bajo la idea de minimizar la contaminación, mediante el proceso de producción limpia (Duque, 2011).

Si a esto se le suma la economía circular, se generaría el escenario ideal para las empresas que buscan a su vez mermar sus costos debido a su productividad. Por lo que, resulta ser un proceso útil y novedoso, ya que permite optimizar el manejo de los recursos, estimulando el incremento de la rentabilidad financiera de la empresa mitigando la contaminación ambiental, al mismo tiempo que genera ventaja comparativa y oportunidades de entrada a mercados internacionales.

Teniendo esta perspectiva y llevándolo al contexto local de Ecuador es imprescindible realizar un estudio; donde se relacione a las variables que representen el desempeño financiero y gestión ambiental de las empresas del sector de transporte. Ya que, la expansión de este sector va de la mano con el crecimiento económico del país, que a su vez facilita el acceso a recursos, bienes e insumos.

De manera que se pueda ampliar la visión de las empresas ecuatorianas del sector de transporte, permitiendo dar a conocer los beneficios que estos adquirirían al usar bienes y servicios ambientales sostenibles, así como el avance de los medios que propician su alcance como la innovación, generando cambios tanto en la producción como consumo. Estos beneficios se encuentran especificados en el Art. 2¹ y Art. 3² pertenecientes al Marco Institucional para Incentivos Ambientales intrínseco al acuerdo ministerial vigente número 104.

Cabe resaltar que el desarrollo de esta propuesta radica que en la actualidad no existe un estudio de tipo formal en Ecuador, donde se relacionen las variables tratadas, por ello, se pretende otorgar recomendaciones aplicables a la formulación de políticas para el sector de transporte. Además de ser útil a la comunidad universitaria e

1 Art. 2.- Beneficios. - Los incentivos ambientales, implican importantes beneficios para los postulantes, como: Económicos: Deducciones a impuestos, créditos con consideraciones ambientales, entre otros; además la disminución en el consumo de recursos. Honoríficos: Facultad de utilizar el logo Punto Verde como un medio de publicidad y marketing, aumentar el valor agregado y preferencia comercial de sus productos y servicios, lo cual posibilita el acceso a nuevos mercados.

2 Art. 3.- Uso del logo Punto Verde. - Los acreedores de los incentivos ambientales podrán utilizar el logo en publicidad de acuerdo con lo establecido en el manual de uso de la marca.

investigadores que busquen ampliar el tema o desarrollar proyectos que propenden el incremento financiero de la economía circular a través de la gestión ambiental.

■ **Objetivos**

1.3.1 Objetivo General

- ✓ Identificar el beneficio económico de implementar los sistemas de gestión ambiental en los procesos de las empresas del sector de transporte del Ecuador.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Determinar cómo las empresas pueden realizar un buen desempeño financiero a través de la economía circular.
2. Verificar que tan viable es su gestión ambiental con respecto a las demás empresas.
3. Seleccionar los aspectos más importantes para poder determinar una buena ejecución de la economía circular.

■ **Marco teórico**

1.4.1 Análisis de la economía circular desde el punto de vista de la gestión ambiental

1.4.1.1 Definición de la Economía Circular (EC)

La economía circular es de obtener grandes cantidades de energía y recursos a bajos precios, además de ser una alternativa variable para el mundo de los negocios a nivel empresarial y explora exhaustivamente dicho campo con la finalidad de obtener beneficios.

1.4.1.2 Principios de la Economía Circular

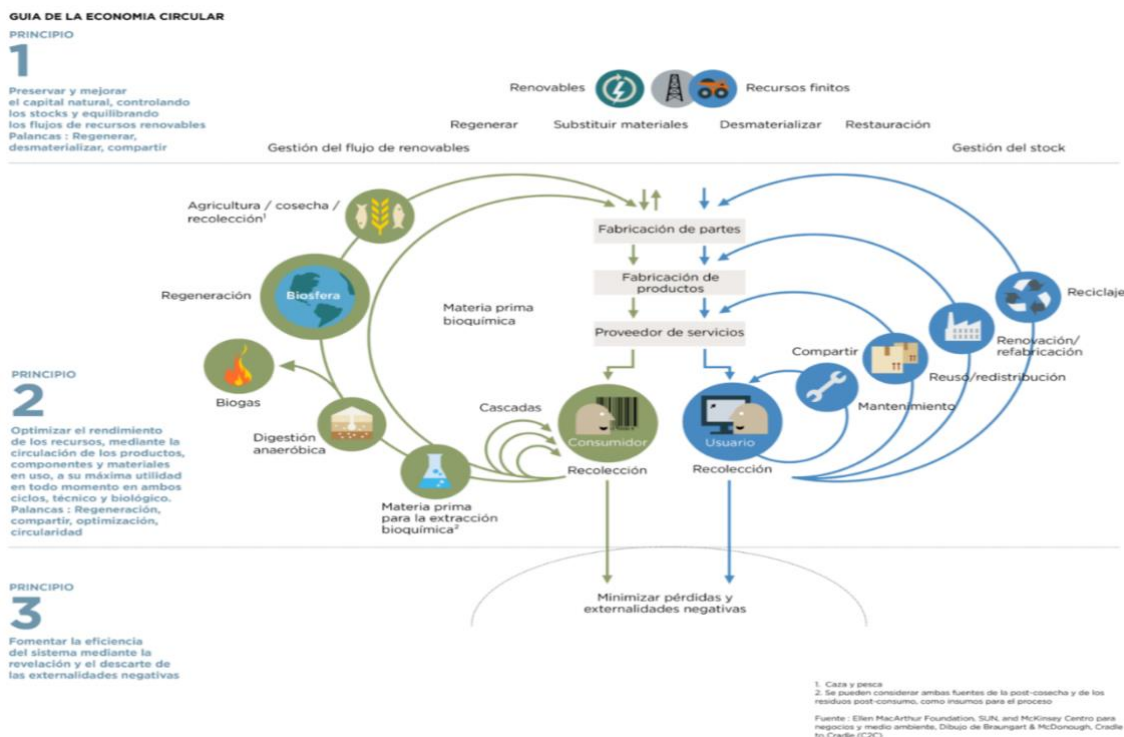
Como siempre todo ámbito posee principios y la economía circular no es la excepción, por eso tiene tres principios claves que hacen mejorar la economía:

Principio 1: Preservar y mejorar el capital natural	Principio 2: Optimizar el uso de los recursos	Principio 3: Fomentar la eficacia del sistema
<ul style="list-style-type: none"> • Rotar productos y obtener la máxima utilidad y beneficios de estos. Los recursos son seleccionados de la mejor manera y siempre emplean recursos renovables para obtener buenos resultados donde busca aplicar el capital natural como es la regeneración del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Este sistema reduce la rotación de los productos y a la vez aumenta la vida útil de la misma para fomentar la reutilización de estos. Los sistemas circulares maximizan el uso de materiales y a la vez extraen elementos para fomentar su aplicación en diferentes campos de maneras que sean básicas para dichos proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revelar y eliminar todo lo negativo. Reducción de la contaminación de los recursos humanos, y además gestionar los recursos del uso del terreno, las emisiones de sustancias tóxicas y el cambio climático que sufre nuestro planeta.

Gráfico 1-1 Principios claves de la Economía Circular

1.4.1.3 Diagrama Sistémico de la Economía Circular

La economía circular busca reconstruir un capital de toda índole ya sean social financiero o natural no importa su naturaleza siempre y cuando mejoran los bienes y



servicios para beneficio de las empresas, sin lugar a duda una opción para demostrar que todos podemos obtener buenos beneficios.

Gráfico 1-2 Guía de la economía circular

1.4.1.4 Colección Temática "Gestión, Medio Ambiente, Energía Y Sostenibilidad En Una Economía Circular"

La innovación desempeña un excelente plan a nivel estratégico debido que se puede gestionar a los desperdicios y convertirlo en un recurso a favor de la empresa, con la cual busca reducir el impacto al medio ambiente. Además, se debe optimizar la energía y materiales a través de innovaciones para desarrollar la industria y el transporte a nivel mundial. Siempre aumentar la eficiencia a través de gestiones en enfoques disciplinarios para que los gerentes sean capaces de trabajar sin correr riesgos ningunos y se participe de la empresa generando una mejor economía.

1.4.1.5 ISO 14001: Una Gestión Ambiental de calidad

La norma ISO 14001³ comenzó a ser vigente en 1996 después de la acogida que tuvo la ISO 9001. La gestión de las empresas es muy compleja y variable donde se forja un carácter multidimensional a través de componentes operativos tácticos e implementar el Sistema de Gestión Ambiental que cuenta con cuatro fases.

³ ISO 14001 norma del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) busca que las diferentes empresas den a conocer su responsabilidad y compromiso con la protección medio ambiental.

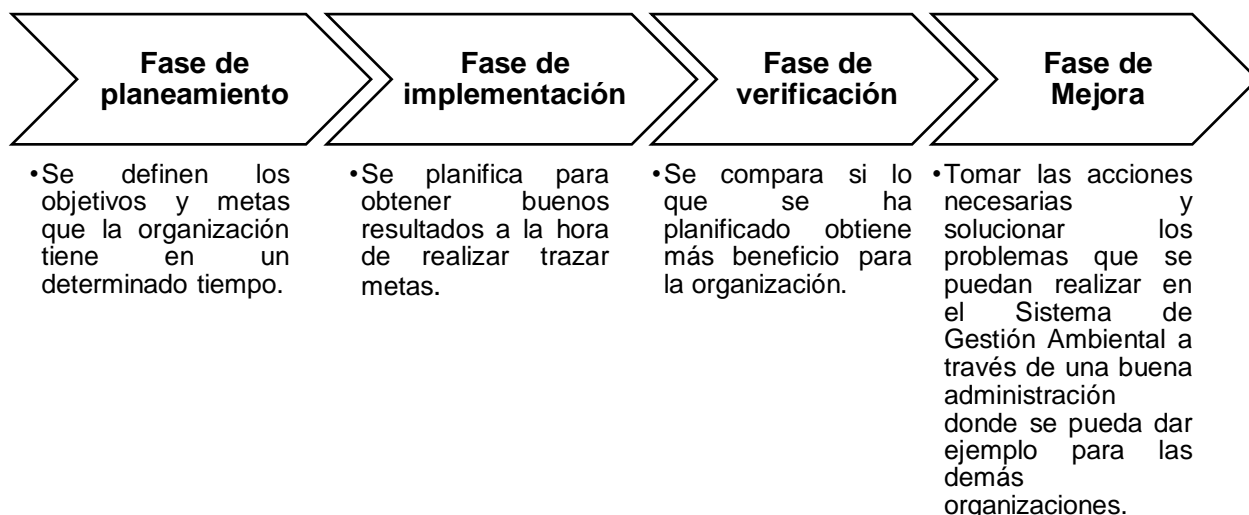


Gráfico 1-3 Fases del sistema de gestión ambiental

1.4.2 Desempeño Financiero

El desempeño financiero mide el éxito de una institución en base de rentabilidad, es una medida que utilizan los inversionistas para ver el estado de inversión, y dar cumplimiento a las regulaciones y vigilancia del sector financiero. Tener una situación financiera sólida y una buena rentabilidad son indicadores que muestran que hemos tenido éxitos, y el desempeño social se utiliza para medir a muchas instituciones, ambos desempeños hacen aportes que son beneficiosos tanto para las utilidades y la aportación positiva a los clientes que brinda la empresa.

1.4.2.1 Cómo evaluar el Desempeño Financiero

Es la forma más clara de evaluar el desempeño de una empresa para saber los resultados e interpretación de estos a través de resultados positivos que le dan impulso más a la economía de la empresa.

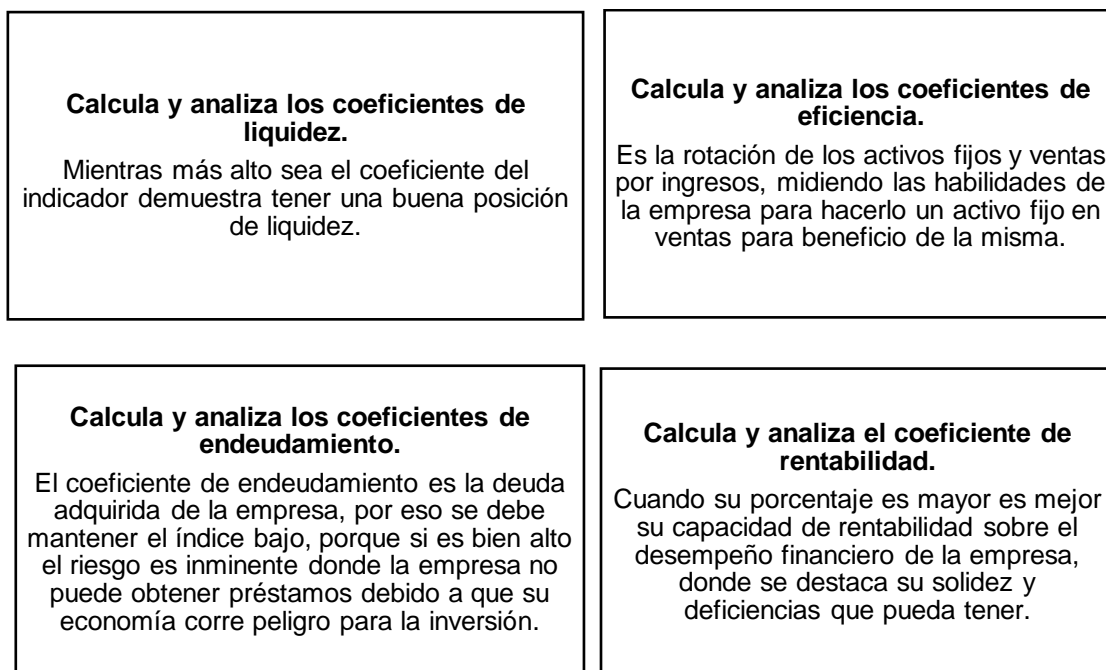


Gráfico 1-4 Cálculos para evaluar el desempeño financiero

1.4.3 Economía Circular en el Ecuador

1.4.3.1 Avances en la Elaboración del Libro Blanco de Economía Circular

El Ecuador labora un Libro Blanco de la Economía Circular donde se busca aprovechar los recursos a través de la reducción, reutilización y reciclaje de estos para beneficio de las personas y exclusivamente la naturaleza.

Tiene como objetivo primordial desarrollar una educación de calidad, crecimiento económico, producción y un consumo responsable a través de alianzas para lograr tener una perspectiva excelente de la economía circular.

En el Ecuador todavía no se aplica por ser un concepto nuevo, pero hay varias empresas que lo aplican sin conocer el marco teórico de la economía circular por eso es necesario dar a conocer mucho sobre este tema.

1.4.3.2 INEN trabaja en norma de Economía Circular

El Ecuador analiza la normativa francesa XP X30-901 (Afnor) que se aplica en gestión de proyectos de la economía circular. El INEN es verificar si esta norma es necesaria para la realidad nacional que vive la población ecuatoriana, y además certificar a toda empresa que lo aplica en su economía.

1.4.3.3 Economía Circular en Ecuador: hacia un desarrollo sostenible

La economía circular sigue un ciclo continuo que conserva el capital natural de las cosas lo cual permite desarrollar y crecer económicamente a través de la producción de esta. Las Naciones Unidas dice que se podría reducir drásticamente las emisiones y desechos industriales en varios sectores a través de restaurar, reparar y reutilizar dicho producto para evitar la contaminación.

La economía circular tiene una gran ventaja de competición para las empresas al reutilizar están haciendo una gran rentabilidad en la cual se disminuye el costo de producción, donde se puede mejorar el precio al consumidor. Se debe impulsar la obligatoriedad de disponer de una norma que pueda desarrollar y aplicar la economía circular de la mejor manera posible y realizar una correcta gestión de residuos.

1.4.3.4 La gestión ambiental en el Ecuador se fortalece en beneficio de la ciudadanía

El Ecuador siempre ve por los derechos de la naturaleza a través del buen vivir donde hay altos estándares para cuidar y preservar el ambiente y la vida de la población a nivel nacional. El Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) es el principal organismo que regula y supervisa los proyectos que se realizan en la naturaleza para obtener un desarrollo integral con el ambiente y su entorno social, donde no perjudique a la población y menos a los animales.

La gestión ambiental planifica a través de un eje transversal que incide a la matriz productiva y energética, por eso nuestro ambiente es un sector estratégico que siempre buscan eliminar desperdicios que no afecten a la naturaleza.

1.4.4 El transporte del futuro: circular, multimodal y limpio

Los vehículos actualmente generan mucho ruido y contaminación ambiental por lo que es necesario una norma en la cual se puede regular su uso a través de beneficios para la población y siempre se ven cada vez más en ciudades contaminando por eso deberían hacer una transición ecológica donde se pueda llevar una forma de vida adecuada respetando el medio ambiente y que el transporte no emita más gases de efectos invernaderos y provoquen el cambio climático a través del planeta.

1.4.4.1 La Economía Circular y la Movilidad Colaborativa

La economía circular siempre busca reducir y extraer materias primas para minimizar el impacto ambiental en nuestro planeta para así aprovechar los recursos que se encuentran en el mercado posicionándose en el ámbito de la movilidad por eso ha surgido el uso de transporte colaborativo es decir que reducen la contaminación ambiental por eso ha surgido autos eléctricos que no afectan al medio ambiente e incluso en varios Países se lleva a cabo el uso de la bicicleta como herramienta para evitar la contaminación.

1.4.4.2 La Economía Circular desde el sector de la Movilidad

La economía circular se presenta como la mejor posición consolidada a través del sector de la movilidad o transporte en general. La economía circular aporta a este sector beneficios como:

Tabla 1-1 Beneficios de la Economía Circular al sector de movilidad

Beneficios medioambientales	Beneficios Económicos	Beneficios Sociales
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que son nocivos para la salud de las personas y animales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar los ingresos de transportes públicos a través de la movilidad sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la calidad del aire y reducir los problemas de polución para gozar de mejor salud.

-
- Reducir el consumo de energía a partir de combustibles fósiles que se utilizan a diario.
 - Impulsar el uso y desarrollo de energías renovables y tener aprovechamiento de estas.
 - No a la explotación de los recursos naturales sin las debidas autorizaciones por parte de las autoridades.
 - Reducir los residuos generados para no contaminar.
 - Reducir costes con el transporte y el consumo de energía.
 - Generar nuevos negocios y obtener fuentes de ingresos para la economía de la Nación.
 - Generar flujos de ingresos y potenciar a través del arrendamiento.
 - Identificar y reforzar la imagen de marca para obtener mejores y mayores ingresos.
 - Reducir los gastos de materias primas.
 - Reducir la congestión del transporte y disminuir el ruido de los transportes debido a la conducción.
 - Auto abastecerse de energía por posible falla del sistema eléctrico.
 - Un estilo de vida mejor usando debes en cuando la bicicleta para obtener muchos beneficios como en la salud.
 - Solucionar para obtener transporte mejores calidad y beneficio para la Nación.
 - Obtener seguridad para beneficio de los pasajeros.
 - Reducir el tiempo y aprovecharlo de la mejor manera posible.
 - Generar fuentes de empleos para beneficio de las familias.
-

1.4.5 Mínimos Cuadrados Ordinarios

El método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) nos permite detectar los Mejores Estimadores Lineales Insesgados (MELI). Este procedimiento presenta ventajas para el factible y adecuado planteamiento estadístico matemático, además permite un mejor ajuste a los supuestos de los modelos econométricos.

El MCO está asociada con la regresión y correlación, las cuales determinan la existencia de una relación entre dos o más variables; siempre y cuando una sea dependiente y una o más sean independientes. Así mismo, se encarga de minimizar la suma de los residuos cuadrados, generando la diferencia de los datos observados y los valores que se encuentran en el modelo lineal.

Se considera como los cuatro principales tipos de funciones regresivas:

1. Función lineal

Forma matemática $Y(x) = a + bX_i$

Expresión Regresiva $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i$

2. Función de segundo grado.

Forma matemática $Y(x) = a + bX_i + cX_i^2$

Expresión Regresiva $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + \beta_3 X_i^2 + u_i$

3. Función exponencial

Forma matemática $Y(x) = ab^x$

Expresión econométrica $\log F(x) = \log a + x \log b + u_i$

4. Función de potencia

Forma matemática $Y(x) = aX_i^n$

Expresión Regresiva $\log Y_i = \log a + b \log X + u_i$

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA

El presente estudio tiene como objetivo determinar la relación que existe entre el desempeño financiero y la gestión medio ambiental en las empresas del sector de transporte nacional. Esto como consecuencia de la escasa inversión en la gestión ambiental de este sector de servicios, que no considera que exista beneficios en el desarrollo de procesos sostenibles dentro de su actividad económica, a pesar de que existe evidencias de que las pocas empresas que han invertido en la gestión ambiental reportan utilidades significativas en sus balances contables.

Se dispuso de herramientas estadísticas, que otorgaron un apoyo para la recopilación de información de un diseño no experimental, donde se empleó el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para determinar la relación que existe entre el desempeño financiero y la gestión medio ambiental en las empresas del sector de transporte nacional.

■ Diseño de la investigación

El poco conocimiento que existe por parte de las empresas del sector de transporte acerca de los beneficios que proporciona el obtener una certificación medioambiental, nos guio a estructurar un diseño transversal o transeccional, dado que recolecta datos en un tiempo único. Siendo su propósito la descripción de las variables de utilidad neta, inversión e ingresos y analizar su relación con el sector. A su vez, se determinó como un diseño no experimental dado que se observa el comportamiento de los fenómenos dentro de su contexto natural, para proceder a analizarlos.

■ Método de investigación

El análisis del sector económico de transporte se enfocó en un método deductivo, el cual se caracteriza por ser netamente teórico, teniendo una orientación mucho más argumentativa y predictiva. Generando las estructuras argumentativas que permiten

comprender escenarios específicos, basándose de ciertas premisas o enunciados. Por tanto, se usó este método para poder conocer si las utilidades netas de las entidades del presente sector guardan relación con las inversiones que éstas hagan en registros ambientales y sus ingresos.

Por lo que, generalmente cuando las premisas son verdaderas se aplica el método deductivo. Este método cuenta con dos formas; el método deductivo directo el cual parte de una única premisa y a partir de esta se genera un juicio, y en el método deductivo indirecto la conclusión se obtiene de la comparación de dos premisas siendo la primera universal y la segunda de carácter particular, esta última se usó para fines del análisis, donde la primera premisa es que la mayor parte de las empresas del sector de transporte cuentan con utilidades; la segunda premisa expone que las inversiones realizadas por las empresas en temas medio ambientales y tienen una relación positiva generando beneficios, de manera que se infirió según el método deductivo que las utilidades de las empresas se relacionan positivamente con la inversiones que estas hagan en licencias ambientales.

Al momento de estudiar el sector de transporte se requirió conocer las utilidades netas e ingresos que presentan las empresas al final del año contable, asimismo de sus inversiones en registros ambientales obtenidas de la suma de las variables de costos y gastos en los que las entidades incurren. También se tuvo presente variables como región y tamaño de empresa con la finalidad de evaluar si estas incidían en algún cambio de los resultados.

La herramienta que se utilizó para realizar el análisis se basa en la estimación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) haciendo uso del paquete estadístico STATA, con el propósito de estimar de mejor manera posible el modelo estadístico lineal, es decir, encontrar la recta que mejor ajuste los datos. De forma que con esta herramienta MCO se construya un modelo estimable para la relación lineal entre la utilidad neta, ingresos y la inversión medio ambiental de las empresas del sector de transporte, vinculadas con la teoría de que estas juntas generan la rentabilidad, es decir, proporcionan la información de las ganancias que se adquieren luego de una adquisición de recursos medio ambientales.

Para ajustar los datos se empleó de una regresión múltiple, la cual es una función de una variable dependiente y dos independientes y se representa:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_i + u$$
$$utilidadneta = \beta_0 + \beta_1 inv + \beta_2 ingresos + u$$

Donde:

Y : Variable dependiente

X_i : Variable Independiente

β_0 : Pendiente de la recta, la cual mide el cambio en Y por cada unidad de cambio en X

β_1, β_2 : Estimadores de las pendientes, miden los efectos parciales estimados de inv e ingresos respectivamente

u : Presenta el error/residuo entre las observaciones y el modelo

Una vez definidas las variables a usar se procedió a contrastar estadísticamente la hipótesis nula (H_0), la cual parte de una suposición que es utilizada para afirmar o negar un evento relacionado con los parámetros de la muestra poblacional; en tanto la hipótesis alternativa (H_1) como su nombre mismo lo dice es la suposición alterna de la hipótesis nula (Sanjuán, 2019).

H_0 = No existe relación entre la utilidad neta y la inversión medio ambiental de las empresas del sector de transporte nacional.

H_1 = Existe relación entre la utilidad neta y la inversión medio ambiental de las empresas del sector de transporte nacional

Para poder contrastar lo que se quiere probar al plantear las hipótesis antes mencionadas, se hizo uso del *t student* donde este método permite aproximar una media poblacional a una distribución normal cuando se tiene una muestra pequeña y se desconoce la desviación típica. No obstante, para darle un soporte se recurrió al análisis del valor p , el cual obedece la condición de ser menor a 0,05 considerado como el valor mayormente aplicado que permite rechazar la hipótesis nula, teniendo como resultado una significancia estadística.

Análisis General de los diferentes sectores

El análisis descriptivo general de los datos con todos los sectores mostró una correlación negativa entre las variables de utilidad neta e inversión, siendo de -0.02 lo cual está dentro del intervalo entre -1 y 1. No obstante, al realizar la regresión ésta no es significativa, dado que supera el valor de 0.05 establecido por la prueba t.

Una vez determinadas las variables a estudiar, se presentó el análisis descriptivo de las empresas del sector de transporte contando con 131 observaciones, donde se muestra una correlación positiva de 0.67 mostrando un alto grado de relación entre las variables utilidad neta e inversión; la cual es mayor a 0.55 perteneciente a las variables de utilidad neta e ingresos.

Al llevar a cabo la regresión se tuvo en cuenta el cumplir con los supuestos claves tales como; la proporción de un estimador insesgado de mínima varianza al presentar errores con varianzas finitas, que los errores sean homocedásticos y además no haya autocorrelación; siempre bajo la suposición adicional de que los errores se distribuyen normalmente, el estimador MCO es el de máxima verosimilitud.

Para el análisis del supuesto de que los errores deben ser homocedásticos, es decir que su varianza sea constante en el tiempo, se realizó la prueba de heterocedasticidad de Breusch-Pagan y White, donde se deben plantear las siguientes hipótesis:

H_0 = Los errores son homocedásticos.

H_1 = Los errores son heterocedásticos

Por lo tanto, en esta prueba si el valor p que da como resultado es menor a 0.05 valor usado comúnmente, se concluye que los errores son significativamente heterocedásticos. Sin embargo, es necesario que este supuesto se cumpla ya que su consecuencia estriba en que los estimadores calculados con MCO sean sesgados (Escobar Modesto, 2009).

Otro supuesto a cumplir es la normalidad de los errores, debido a que si una función lineal tiene variables normalmente distribuidas esta también será normalmente distribuida. Por tanto, bajo normalidad los estimadores MCO tienen mínima varianza.

Para probar este supuesto se empleó en stata el comando sktest (Skewness-Kurtosis), el cual mide la normalidad de los errores valiéndose de la asimetría⁴ y curtosis⁵.

■ Población y muestra

En Ecuador el sector económico de transporte ha ido creciendo debido a la constante necesidad de movilidad por parte de la población, lo que dio paso a mayores niveles de emisiones de dióxido de carbono. Por lo cual, la problemática de las empresas dado su situación financiera y falta de información sobre lo que proporciona un certificado ambiental se llegó a sentar como población de estudio las compañías que son parte del sector de transporte; siendo estas medianas y grandes empresas. Para establecer la muestra se realizó una precisión de las bases, es decir, se tuvieron en cuenta los datos con utilidades e inversiones mayores a cero y menores a cinco millones para la utilidad y setenta mil para las inversiones. Se estableció una población y muestra mostrada a continuación para la debida aplicación de los métodos establecidos anteriormente.

Tabla 2-1 Ficha metodología de las encuestas utilizadas

Nombre de la encuesta: Información ambiental económica en Empresas	Nombre de la encuesta: Encuesta estructural empresarial.
Cobertura: Nacional (incluido Galápagos)	Cobertura: Nacional
Unidad de análisis: Empresa	Unidad de análisis: Empresa
Población objetivo: Empresas privadas y públicas de los sectores económicos siguientes: •Manufactura •Minas y construcción •Comercio •Transporte y almacenamiento •Otros	Población objetivo: Empresas privadas y públicas de los sectores económicos siguientes: •Manufactura •Minas y construcción •Comercio •Transporte y almacenamiento •Otros
Universo de investigación: 13.773 empresas: Grandes 3.223, Medianas B:4.249, Medianas A: 6.301	Universo de investigación: 13.773 empresas: Grandes 3.223, Medianas B:4.249, Medianas A: 6.301
Número de empresas investigadas: 4.003 empresas: Grandes: 3.223 Medianas B: 409 Medianas A: 371	Número de empresas investigadas: 4.003 empresas: Grandes: 3.223 Medianas B: 409 Medianas A: 371

⁴ Asimetría: mide la mayor o menor distribución de la probabilidad de una variable aleatoria.

⁵ Curtosis: mide la mayor o menor concentración de datos en la media, a mayor curtosis más grande será la curva y a menor curtosis más achatada será la curva.

Desagregación: Nacional, actividad económica CIIU4 y tamaño de empresa	Desagregación: Nacional, actividad económica CIIU4 y tamaño de empresa
Periodo: 2016	Periodo: 2016

Fuente: encuesta estructural empresarial – 2016 INEC

Luego de analizar las bases de datos que fueron utilizadas en este estudio, se llevó a cabo la unificación de ambas bases por medio de la variable identidad de empresas (id_empresas) obteniendo una población total 3.055 datos que incluye todos los sectores mencionados en la tabla 2-1, donde a su vez se tuvo la cantidad de 142 observaciones como parte de la población del sector económico de transporte e información ambiental y como muestra 133 observaciones dado a ciertos ajustes requeridos antes de aplicar el modelo MCO.

■ Técnicas de Investigación

La técnica de investigación aplicada es interrogatorio, dado que hace uso del cuestionario como instrumento caracterizándose por ser estructurado, asimismo este es aplicable de manera extensiva, es decir, a un gran número de personas. También hace uso de entrevistas por su aplicación interpersonal, adicionalmente estas son directas al área de estudio, a través de cuestionarios pasando por procesos de evaluación para luego poderlo aplicar en el campo teniendo como parte central lo que es la obtención de información.

Como lo realizó el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) en la encuesta de información ambiental de empresas que tenía como objetivo proporcionar información concisa y segura de características ambientales y económicas de las empresas, tal como la gestión ambiental y utilización de bienes y servicios ambientales para fines de este estudio. Por otro lado, también contamos con la encuesta económica de manufactura, comercio y servicio, la cual se la conoce ahora como encuesta estructural de empresas que buscaba poner a disposición información estadística económica de las empresas de los sectores económicos del Ecuador.

CAPÍTULO 3

3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Una vez establecida la teoría necesaria para el correcto análisis de las variables, por consiguiente, poder responder las interrogantes de este estudio, se exponen los resultados de los tests aplicados a las variables junto a la estimación del modelo.

■ Estimación de los modelos mediante Mínimos Cuadrado Ordinarios (MCO)

Los modelos establecidos presentan regresiones robustas, con el propósito de ponderar las observaciones y darle un mejor ajuste al modelo. Para el primer modelo se realizó un análisis general; es decir, el modelo de utilidadneta1 visto en la tabla 3-1 incluye todos datos de los sectores económicos, los cuales fueron estimados mediante la herramienta econométrica de mínimos cuadrados ordinarios, en busca de visualizar la existencia o no de una relación significativa entre las variables de utilidad neta (utilidadneta), inversión (inv) e ingresos de las empresas.

Tabla 3-1 Modelos de Regresiones con MCO

	(1) utilidadneta	(2) utilidadneta	(3) logut
Inv	-11.71 (8.617)	50.19*** (5.550)	
Ingresos	0.215 (0.177)	0.0487*** (0.00792)	
loginv			0.553*** (0.0685)
loging			0.437*** (0.0708)
Constant	-2135740.3 (5058635.3)	61390.2 (114435.0)	1.706 (0.977)
Observations	2954	131	131
R_2	0.281	0.580	0.614

Standard errors in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Elaborado por autoras

No obstante, la regresión presentó un valor estadístico mayor al de significancia de 0.05, de manera que los datos son no significativos al no explicar el comportamiento de la utilidad neta por si sola o porque ésta puede tener problema de endogeneidad, el

cual se produce cuando la variable explicativa se correlaciona con el término de error de la regresión.

Por tanto, se procedió a la debida estimación según el sector de interés, siendo este el de transporte. Como se observa en la tabla 3.1 el segundo y tercer modelo presentan variables significativas al 99.9% de confianza, lo que nos dice que las variables analizadas guardan una relación positiva con la utilidad neta de las organizaciones. Sin embargo, estas se diferencian al momento de su interpretación; de acuerdo al modelo dos, por cada dólar que las empresas inviertan en estrategias medio ambientales se verán retribuidas con aproximadamente \$50 en sus utilidades netas, además de 0.04 ctvs por cada dólar de ingresos. A diferencia del último modelo donde por cada unidad porcentual en inversiones se obtiene en promedio un 55% de utilidades netas y un 44% de ingresos aproximadamente, esto dado que al modelo se le aplicó logaritmo, generando un análisis porcentual.

Según lo analizado el modelo que mejor explica a las variables y su relación viene a ser el logarítmico, ya que presenta un coeficiente de determinación ajustado de 0.61 siendo la más cercana a uno sugiriendo efectividad al momento en que las variables independientes expliquen a la de interés. A pesar de lo anteriormente mencionado es imperativo el que se cumplan los supuestos del modelo.

■ **Control de Supuestos del Modelo**

En los dos últimos modelos los estimadores tanto explicativas como la explicada se mostraron significativas, con una tendencia lineal positiva como lo muestra el gráfico 3.1 donde se puede visualizar el comportamiento que tiene el segundo modelo. Mientras que en el Anexo 2 se refleja la conducta del tercer modelo.

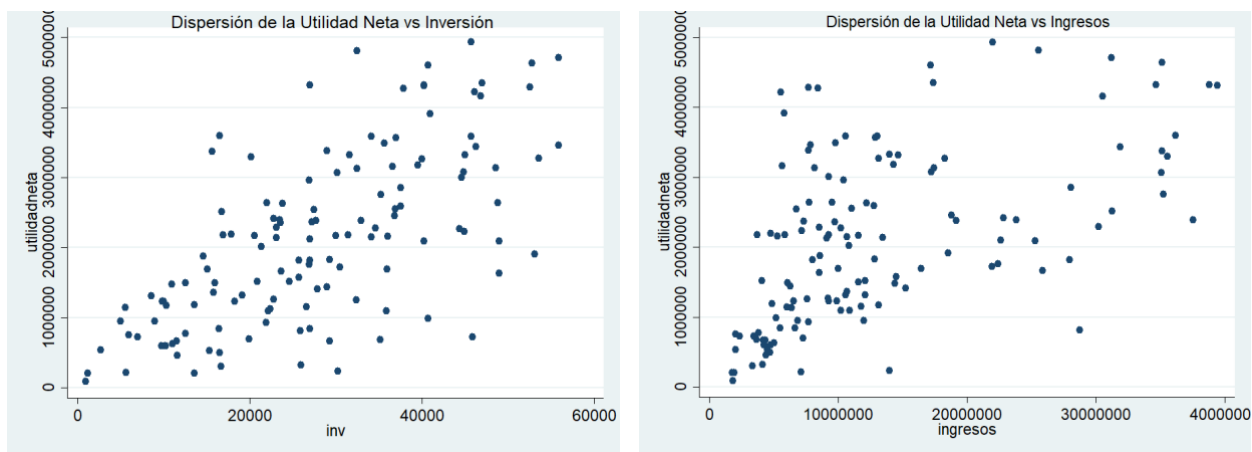


Gráfico 3-1 Dispersión de las variables modelo 2

Elaborado por autoras

Para verificar la normalidad del término de error se hizo uso principalmente de la prueba skewness-kurtosis, la cual presenta para el modelo sin logaritmo un chi-cuadrado de 92.2% permitiendo aceptar la hipótesis nula, llegando a la conclusión que la distribución de los residuos se adapta a la utilidad neta. Asimismo, se realizó el test en el modelo logarítmico, sin embargo, como muestra el Anexo1 los residuos no cuentan con una distribución normal de manera que el modelo no es eficiente. Además, se utilizó el método grafico histograma como apoyo con la finalidad de observar cómo se construye la curva alrededor de una media de 0, dando una distribución algo simétrica como se observa en el gráfico 3.2.

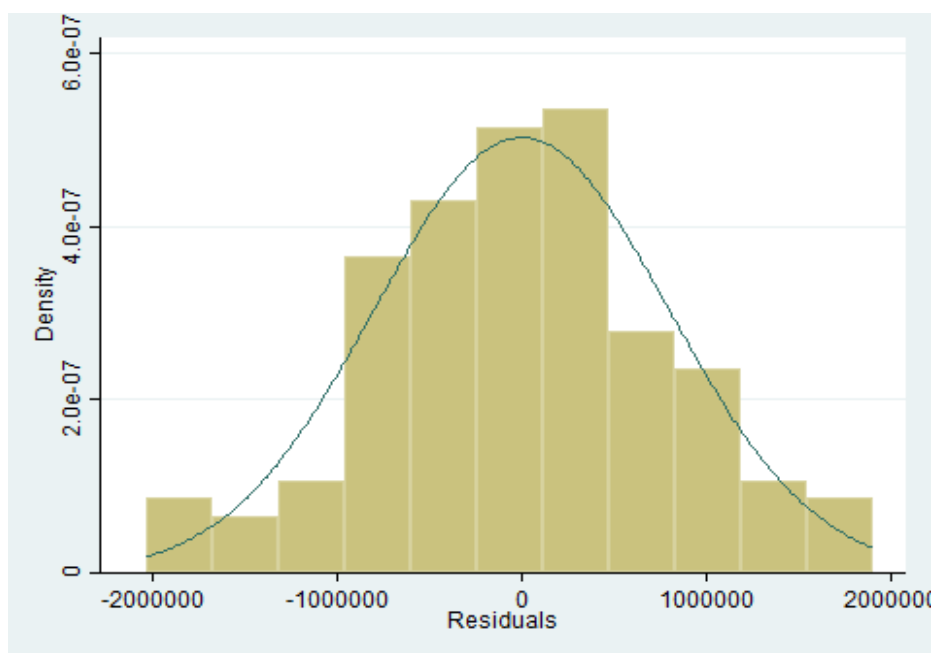


Gráfico 3-2 Histograma de residuos tipificados del modelo dos

Elaborado por autoras

El segundo modelo se ve prometedor dado que cumple los tests hasta este punto, no obstante, manifiesta heterocedasticidad, es decir, la varianza no es constante en el tiempo. Este problema se presenta con frecuencia con datos de corte transversal, dicho de otro modo, con datos de un solo año con un comportamiento homogéneo entre ellos. Por lo que, se elaboró el test de heterocedasticidad de Breusch-Pagan y White donde el p-value fue de 0.0019, al no cumplir el supuesto de homogeneidad (valor p mayor a 0.05), mantiene su insesgadez, pero pierde la eficiencia del modelo; es decir los estimadores no son de mínima varianza (Escobar Modesto, 2009).

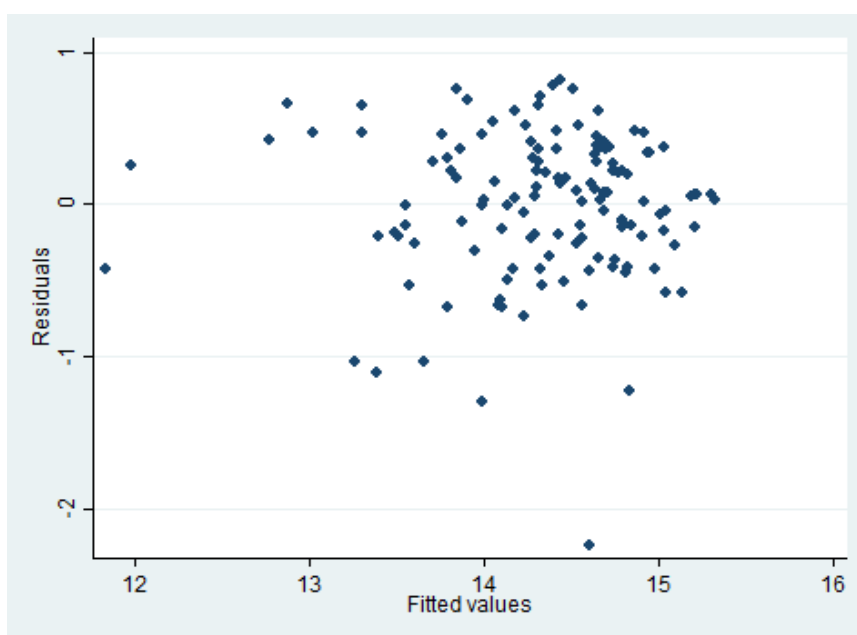


Gráfico 3-3 Diagrama de dispersión de residuos tipificados modelo logarítmico
Elaborado por autoras

A diferencia de este modelo el logarítmico es homocedástico manifestando un alto valor p de 0.4744 y teniendo una distribución relativamente homogénea, como se visualiza en el grafico 3-3 a lo largo de los valores ajustados. De manera que se lo considera como el estimador lineal insesgado óptimo (ELIO), para el cual no es necesario el supuesto de normalidad de las perturbaciones para el teorema de Gauss-Márkov⁶ (Reina, 2017).

■ Análisis de Empresas según variables de control región y certificación

⁶ El teorema de Gauss-Márkov establece que el estimador MCO de β es el estimador eficiente dentro de los estimadores lineales e insesgados por tanto es ELIO.

A pesar de conocer el estimador lineal óptimo, se busca a su vez evidenciar si las variables región y certificación otorgan un análisis más claro del comportamiento de las principales variables. Por consiguiente, en el segundo⁷ y quinto⁸ modelo las variables explicativas de ingresos e inversión se muestran significativas en relación con la dependiente, teniendo en cuenta que se diferencian por la obtención o no de certificaciones ambientales. Entonces, al contrastar los resultados de ambos modelos desde la variable inv, sostienen que se recibe una mayor utilidad neta al no contar con licencias ambientales porque se retribuyen \$9.34 más de lo que se obtendría si se consideran las certificaciones. Sin embargo, esta segunda regresión presenta problemas de heterocedasticidad como se muestra en el Anexo 3, lo que sugiere que las variables sean sesgadas no permitiendo tener un correcto análisis de los estimadores, por tanto, resulta ser no concluyente.

Tabla 3-2 Modelos de Análisis con variables de control (Región & Certificación)

	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	utilidadneta	utilidadneta	utilidadneta	utilidadneta	utilidadneta	utilidadneta
Inv	56.45*** (7.725)	68.99*** (8.365)	47.34*** (10.78)	47.11*** (8.574)	42.25*** (11.05)	56.52*** (13.01)
Ingresos	0.0272* (0.0121)	0.0207 (0.0135)	0.0375* (0.0150)	0.0639*** (0.00933)	0.0663*** (0.0117)	0.0592** (0.0152)
Constant	77072.5 (143213.3)	48699.5 (156517.4)	62702.2 (224065.4)	36115.2 (202690.2)	154315.5 (255250.5)	-169404.2 (336415.4)
Observations	78	30	48	53	33	20
R ²	0.559	0.736	0.483	0.653	0.620	0.710

Standard errors in parentheses
 * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$
 Elaborado por autoras

Contrario a los modelos ya mencionados la tercera regresión presentó ingresos que no guardan conexión alguna con las utilidades como se observa en la tabla 3.2. No permitiendo así un cotejo con el sexto modelo, ya que esta cuenta con empresas que tienen registros ambientales siendo esta la diferencia del modelo tres, pero ambos pertenecen a las diferentes regiones del país excepto la sierra. De ser correcta el análisis, lo cual no es, diría que tanto las región costera, amazónica e insular no les conviene invertir en métodos ambientales porque presentan menores utilidades, con respecto a

⁷ Este modelo cuenta con la variable de control dummie de certificaciones (ca) igual a cero, es decir, las empresas de esta regresión no tienen licencias ambientales.

⁸ El quinto modelo tiene un ca=1, por tanto, tienen certificaciones ambientales.

los ingresos sería erróneo hacer una inferencia, dado que no existe relación en el tercer modelo aún si estos cumplen con los supuestos de MCO.

El contraste entre el cuarto y séptimo modelo es que el primero tiene empresas sin certificaciones ambientales, siendo el modelo siete el opuesto al cuarto. Como para cada regresión es necesario verificar que se cumplan los supuestos; por lo que se inició con la prueba de heterocedasticidad, donde se aceptó H_0 siendo homocedástico, de manera que se observa en el gráfico 3.4 que los residuos tienen un comportamiento casi normal sin tendencia. Otra prueba es normalidad de los errores los cuales se visualizan en el Anexo 4. Habiendo establecido los supuestos, se comprobó que los modelos son explicativos siendo el que más se ajusta la séptima regresión son un r cuadrado ajustado de 0.71.

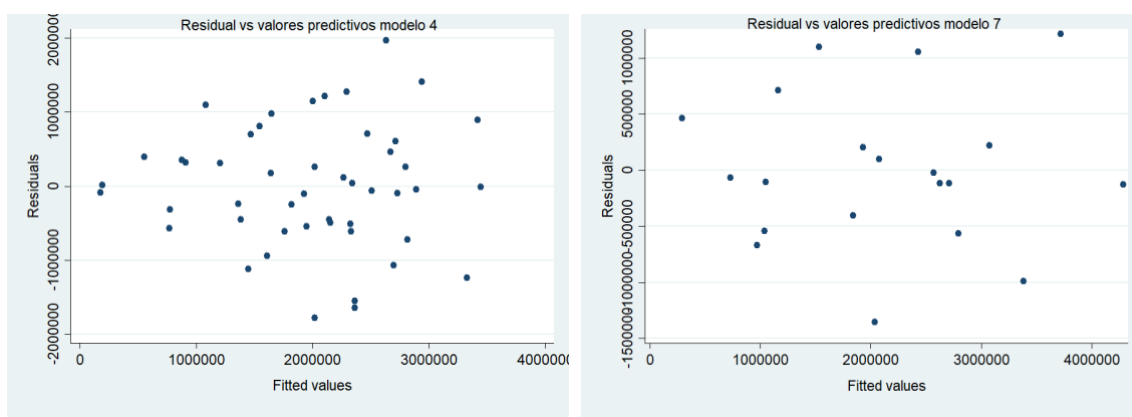


Gráfico 3-4 Diagrama de dispersión de residuos tipificados

Elaborado por autoras

Al guardar una relación positiva los modelos contrastados entre si manifiestan que por cada dólar que las organizaciones inviertan en registros ambientales obtendrán de utilidades netas \$9.18 más que si no invierten, siempre y cuando sean empresas de la región sierra. Además de presentar casi el doble de utilidades por cada dólar de ingresos de certificaciones, en sí de aproximadamente 0.029 ctvs de dólar, siendo esto la diferencia entre los betas de la variable ingreso que se visualizan en la tabla 3.2.

Por último, al hacer la comparación de las regresiones seis y siete se obtuvo que las empresas de la región sierra que cuentan con inversiones en métodos medio ambientales cuentan con \$14.27 más de utilidades netas que las empresas de las demás

regiones del Ecuador, resultando después de un análisis de observancia de los supuestos.

■ **Contraste con Sectores de Comercio y Manufactura**

El modelo estadístico que explica las variables en el sector de comercio es el logarítmico, que al igual que en el presente sector mostró ausencia de normalidad de los residuos. No obstante, reiterando la teoría aun si no se cumple el supuesto el modelo es un ELIO (estimador lineal insesgado óptimo). De forma que por cada unidad porcentual que las empresas del sector económico de comercio inviertan en certificaciones ambientales obtendrán 9.65% como utilidad neta. Por el lado de los ingresos, por cada porcentaje de este implementado en métodos ambientales genera 44.19% de las utilidades.

Por otro lado, en el sector de manufactura se evidencia una relación monetaria entre la variable de inversión ambiental y las variables de interés (utilidad neta e ingresos), donde por cada dólar que las empresas del sector de manufactura inviertan en estrategias medioambientales se verá reflejado \$7 en su utilidad neta, este modelo se mantiene robusto y es estadísticamente significativo.

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Los resultados del análisis cuantitativo mostraron que existe una relación positiva entre las inversiones que las empresas hagan en temas medio ambientales para la obtención de licencias y que estas generan un efecto positivo en sus utilidades netas. Así mismo, con los ingresos de las organizaciones generando beneficios relativamente pequeños pero que llegan a ser significativos.

Las utilidades netas se ven afectadas si pertenecen a empresas de la región, ya sea costera, amazónica o insular. Debido a que estas merman \$26.74 por cada dólar que lleguen a invertir en métodos ambientales para sus industrias de transporte y almacenamiento, por lo que según el estudio no les conviene.

Las empresas del sector económico de transporte de la región sierra que cuentan con inversiones en métodos medio ambientales que mejoren la eficiencia de su producción y cuidado del ambiente cuentan con \$14.27 más de utilidades netas que las firmas de las demás regiones del Ecuador.

En términos porcentuales dado el modelo ELIO logarítmico, por cada unidad porcentual que se inviertan en recursos que mermen la contaminación de CO₂ emitidas por las empresas del sector de transporte, se obtiene en promedio un 55% de utilidades netas y un 44% por cada porcentaje de ingresos aproximadamente.

El cotejo con el sector económico de comercio revela una similitud del porcentaje obtenido por parte de los ingresos, es decir el 44% de utilidades netas que se adquirió. A pesar de ello, manifiesta una diferencia significativa de lo que se logra por las inversiones, ya que existe una diferencia del 45.35% de ganancia en las

utilidades. Esto como consecuencia de los altos valores de las entidades del sector de transporte.

Recomendaciones

Se recomienda para un mejor análisis hacer uso de bases de datos de varios años para ver específicamente como los estados financieros de los años tomados se ven afectados conforme estos avancen.

Analizar el tamaño de las empresas en relación con las variables de interés para observar si tienen relación proporcionando una estimación más precisa.

Las medidas de protección ambiental deben orientar a las empresas al desarrollo económico y social, además de la preservación ambiental mediante incentivos.

Se puede trabajar con indicadores de desempeño financiero con el fin de obtener un mejor análisis a través de las variables medioambientales, para futuros análisis con bases más estructuradas.

Este tipo de estudio debe tener como objetivo dar a conocer a las empresas los beneficios que recibirían si se implementa un sistema de gestión ambiental.

Se recomienda realizar una investigación más detallada de las diferencias que existen entre las empresas del sector de transporte de la región Sierra con las demás regiones, para determinar por qué a las empresas de este sector en la región sierra les genera beneficio tener una certificación ambiental y a las otras regiones más bien terminan teniendo pérdidas.

BIBLIOGRAFÍA

- ambientum*. (29 de Abril de 2019). Recuperado el Noviembre de 2019, de El portal profesional del Medio Ambiente: <https://www.ambientum.com/ambientum/construccion-sostenible/economia-circular-sector-movilidad.asp#>
- Bravo-Benavides, Y. V.-O. (2015). *IDEAS*. Obtenido de IDEAS: <https://ideas.repec.org/a/ula/econom/v40y2015i39p37-71.html>
- Bryant, B. J. (01 de Febrero de 2018). *Cuida tu dinero*. Recuperado el Noviembre de 2019, de <https://www.cuidatudinero.com/13117554/como-evaluar-el-desempeno-financiero>
- Burnett Richard, H. C. (18 de 09 de 2018). *PNAS*. (M. L. Cropper, Ed.) Obtenido de Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America: <https://www.pnas.org/content/115/38/9592>
- Coronel, G. (12 de Junio de 2018). *inacorp*. Recuperado el Noviembre de 2019, de <https://www.inacorpsa.com/economia-circular/>
- Duque, L. D. (2011). Impacto de la gestión ambiental en la. *Impacto de la gestión ambiental en la*. Manizales, Colombia. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/5762/1/7709007.2011.pdf>
- Ecuador avanza en la elaboración del Libro Blanco de Economía Circular. (19 de Mayo de 2019). *La Hora, Lo que necesitas saber*. Recuperado el Noviembre de 2019, de <https://lahora.com.ec/loja/noticia/1102244490/ecuador-avanza-en-la-elaboracion-del-libro-blanco-de-economia-circular>
- Ecverde*. (s.f.). Recuperado el Noviembre de 2019, de BLOG DE ECONOMÍA E INNOVACIÓN MEDIOAMBIENTAL. PENSAMOS Y COMUNICAMOS UN MODO DE VIDA MÁS SOSTENIBLE.: <https://economiecircularverde.com/transporte-colaborativo/>
- Ekos*. (30 de Mayo de 2019). Recuperado el Noviembre de 2019, de <https://www.ekosnegocios.com/articulo/economia-circular-en-ecuador-hacia-un-desarrollo-sostenible>
- Ellen MacArthur Foundation ANBI*. (s.f.). Recuperado el Noviembre de 2019, de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/principios>

- Escobar Modesto, B. F. (2009). *Análisis de Datos con Stata* (Primera Edición ed.). Madrid, España: Consejo Editorial de la Colección de Cuadernos Metodológicos. Recuperado el 10 de 01 de 2020, de <https://books.google.com.ec/books?id=NQi7uzqvAdYC&pg=PA284&lpg=PA284&dq=cuando+es+insesgado+en+stata&source=bl&ots=86ODOACDvw&sig=ACfU3U10Y23NZBqn7ulrdneQ-8zUqYMPvA&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiHz8LB-4TnAhVsplkKHaPTAqAQ6AEwA3oECAkQAQ#v=onepage&q&f=false>
- INEN trabaja en norma de economía circular. (23 de Agosto de 2019). *El Telégrafo*. Recuperado el Noviembre de 2019, de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/inen-trabaja-en-norma-de-economia-circular>
- MAE. (13 de 08 de 2015). *MAE*. Obtenido de Ministerio del Ambiente: <http://www.ambiente.gob.ec/los-incentivos-ambientales-promueven-la-produccion-y-el-consumo-sustentable-en-el-ecuador/>
- Magaril, E., & Rada, E. C. (s.f.). *MDPI*. Recuperado el Noviembre de 2019, de https://www.mdpi.com/journal/resources/special_issues/circular_economy
- Ministerio del Ambiente*. (s.f.). Recuperado el Noviembre de 2019, de <http://www.ambiente.gob.ec/la-gestion-ambiental-en-el-ecuador-se-fortalece-en-beneficio-de-la-ciudadania-2/>
- Nuevas Normas ISO*. (04 de Junio de 2015). Recuperado el Noviembre de 2019, de <https://www.nueva-iso-14001.com/2015/06/iso-14001-una-gestion-ambiental-de-calidad/>
- Nuevas Normas ISO*. (02 de Abril de 2018). Recuperado el Noviembre de 2019, de <https://www.nueva-iso-14001.com/2018/04/norma-iso-14001-que-es/>
- PORTAL FINDEV*. (s.f.). Recuperado el Noviembre de 2019, de <https://www.findevgateway.org/es/temas/desempe%C3%B1o-financiero>
- Qiang Zhang, X. J. (29 de 03 de 2017). *nature*. (p. o. Macmillan Publishers Limited, Ed.) Obtenido de nature: <https://doi.org/10.1038/nature21712>
- Richard Burnett, H. C. (18 de 09 de 2018). *PNAS*. (M. L. Cropper, Ed.) Obtenido de Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America: <https://www.pnas.org/content/115/38/9592>
- Sanjuán, F. J. (2019). *Economipedia*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/hipotesis-nula.html>

ANEXOS

Anexo 1

Skewness/Kurtosis tests for Normality without logarithm

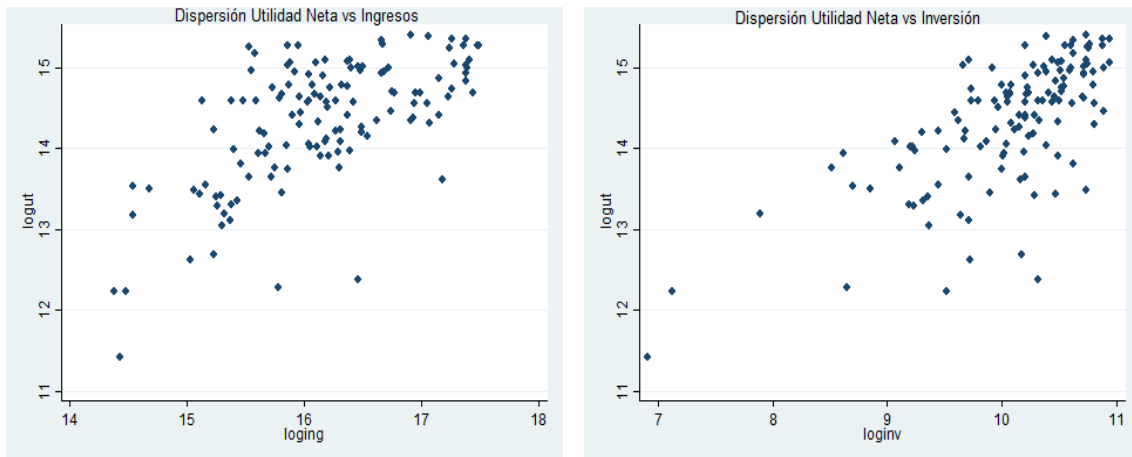
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis))	adj chi2(2)	Prob>chi2
Resid	131	0.8983	0.7035	0.16	0.9226

Skewness/Kurtosis tests for Normality Model with logarithm

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis))	adj chi2(2)	Prob>chi2
Resid	131	0.0000	0.0002	26.76	0.0000

Anexo 2

Dispersión de las variables modelo 3



Anexo 3

Prueba de Heterocedasticidad del Modelo 2

White's test for H_0 : homoskedasticity

against H_a : unrestricted heteroskedasticity

$$\text{chi2}(5) = 13.45$$

Prob > chi2 = 0.0195

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	13.45	5	0.0195
Skewness	1.11	2	0.5727
Kurtosis	.	1	.
Total	.	8	.

Anexo 4

Skewness/Kurtosis tests for Normality Model 4

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	-----joint-----	
				adj chi2(2)	Prob>chi2
resid	131	0.7007	0.8674	0.18	0.9159

Skewness/Kurtosis tests for Normality Model Model 7

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	-----joint-----	
				adj chi2(2)	Prob>chi2
resid	131	0.3092	0.6984	1.20	0.5477