



**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,  
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

**DETERMINANTES DE ENDEUDAMIENTO PARA EL SECTOR  
INDUSTRIAL MANUFACTURERO ECUATORIANO EN EL  
PERIODO 2005-2010.**

**PATRICIA LORENA ABRIL MENA**

**Tesis presentada como requisito para la obtención del título de:**

**Ingeniero en finanzas y auditoría, C.P.A.**

**Año 2013**

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA C.P.A**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**PATRICIA LORENA ABRIL MENA**

**DECLARO QUE:**

El proyecto de grado denominado Determinantes de endeudamiento para el sector industrial manufacturero ecuatoriano en el periodo 2005-2010, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecutivamente este trabajo es de mi autoría

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Sangolquí, 24 de abril de 2013

---

PATRICIA ABRIL

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**  
**INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA C.P.A**

**CERTIFICADO**

Ing. Luis Simbaña

Eco. Yolanda Flores

**CERTIFICAN**

Que el trabajo titulado Determinantes de endeudamiento para el sector industrial manufacturero ecuatoriano en el periodo 2005-2010, realizado por Patricia Lorena Abril Mena, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la ESPE, en el reglamento de Estudiantes de la Escuela Politécnica del Ejército.

Debido a que el presente proyecto de grado cumple con una investigación adecuada sobre el tema mencionado, se recomienda su posterior publicación.

El mencionado trabajo consta de un documento empastado y un disco compacto el cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat (pdf). Autorizan a Patricia Abril M. que lo entregue a Eco. Juan Lara, en su calidad de Director de la Carrera.

Sangolquí, 24 de abril de 2013

---

Ing. Luis Simbaña

**DIRECTOR**

---

Eco. Yolanda Flores

**CODIRECTOR**

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**  
**INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA C.P.A**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, Patricia Lorena Abril Mena

Autorizo a la Escuela Politécnica del Ejército la publicación, en la biblioteca virtual de la institución del trabajo Determinantes de endeudamiento para el sector industrial manufacturero ecuatoriano en el periodo 2005-2010, cuyo contenido, ideas y criterio son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, 24 de abril de 2013

---

Patricia Lorena Abril Mena

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado en primer lugar a Dios por su bondad y amor, al haberme permitido llegar a cumplir uno de mis objetivos, brindándome salud y fortaleza para lograrlo.

A mis padres, y hermana por apoyarme siempre con sus consejos, valores, la motivación constante en momentos difíciles, y sobre todo por el amor que me han demostrado.

A la universidad y maestros que me han inculcado trabajo constante y mejora continua, por medio de sus enseñanzas académicas y éticas.

## **AGRADECIMIENTO**

Un sincero agradecimiento al Ingeniero Luis Simbaña y a la Economista Yolanda Flores por su asesoría y ayuda en el desarrollo del presente trabajo, por su entereza y dedicación para ayudarme a cumplir mi objetivo con éxito.

# ÍNDICE GENERAL

<b>CAPÍTULO I</b> .....	5
<b>ASPECTOS GENERALES</b> .....	5
1.1.Antecedentes.....	5
1.2.Introducción.....	8
1.3.Objetivos.....	10
1.3.1.Objetivo General.....	10
1.3.2.Objetivos Específicos .....	10
1.4.Planteamiento del problema .....	11
1.5.Justificación.....	12
1.6.Hipótesis .....	14
1.7.Marco de referencia.....	14
1.7.1.Marco Conceptual.....	14
1.7.2.Marco teórico.....	21
1.8.Metodología y Técnicas de investigación .....	25
1.8.1.Técnicas de investigación .....	26
1.8.2.Metodología .....	26
1.8.3.Nivel de investigación .....	27
1.9.Población.....	28
<b>CAPÍTULO II</b> .....	29
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	29
2.1. Introducción.....	29
2.2. Pecking Order.....	31
2.3. Trade Off .....	34
2.4. Teoría de las restricciones (Theory of constraints) .....	38
2.5. Recapitulación .....	41

<b>CAPÍTULO III</b> .....	47
<b>DETERMINACIÓN METODOLÓGICA</b> .....	47
3.1. Indicadores .....	47
3.2. Tipos de datos.....	59
3.2.1. Datos de panel.....	60
3.2.2. Datos de corte transversal .....	63
3.2.3. Datos de serie de tiempo.....	64
3.3. Métodos de análisis de datos .....	65
3.3.1. Regresión lineal .....	65
3.3.2. Regresión lineal múltiple .....	68
3.3.3. Mínimos cuadrados .....	68
3.3.4. Estadística descriptiva.....	71
3.4. Modelo a emplearse en la investigación.....	75
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	78
<b>DESARROLLO DEL MODELO</b> .....	78
4.1. Desarrollo de la metodología e interpretación de los resultados.....	78
4.2. Comparación de los resultados con datos del sector .....	101
<b>CAPÍTULO V</b> .....	105
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	105
5.1. Conclusiones.....	105
5.2. Recomendaciones.....	110
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	113



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4.1: Evolución del endeudamiento.....	80
Tabla 4.2: Modelo 1. Regresión lineal de mínimos cuadrados ordinarios.....	82
Tabla 4.3: Modelo 2. Regresión lineal de mínimos cuadrados ordinarios Robusto. .	83
Tabla 4.4: Modelo 3. Regresión lineal de mínimos cuadrados con efectos fijos.....	86
Tabla 4.5: Modelo 4. Regresión lineal de MCO con efectos fijos y robusto .....	86
Tabla 4.6: Modelo 1. Regresión lineal de mínimos cuadrados ordinarios.....	92
Tabla 4.7: Modelo 2. Regresión lineal de mínimos cuadrados ordinarios Robusto. .	93
Tabla 4.8: Modelo 3. Regresión lineal de mínimos cuadrados con efectos fijos.....	95
Tabla 4.9: Modelo 4. Regresión lineal de MCO con efectos fijos y robusto .....	96

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1: Montos de financiamiento por tipo de fuente en el 2009 .....	34
---	----

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 3.1: Variables con su respectiva fórmula .....	58
Cuadro 4.2: Consolidado Modelo 1 y Modelo 2.....	84
Cuadro 4.3: Consolidado Modelo 3 y Modelo 4.....	87
Cuadro 4.4: Consolidado de los modelos eliminando variables .....	89
Cuadro 4.5: Consolidado Modelo 1 y Modelo 2.....	94
Cuadro 4.6: Consolidado Modelo 3 y Modelo 4.....	97
Cuadro 4.7: Consolidado de los modelos eliminando variables .....	99

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La presente investigación se realizó pensando en el sector industrial manufacturero y su crecimiento, para esto se utilizó la información proporcionada por la Superintendencia de Compañías para el periodo 2005-2010, siendo estos años los que tienen la misma estructura debido a que para el análisis que se realiza empleando datos de panel en el programa STATA se necesita que la información tenga la misma estructura para los años que se analizan.

En el primer capítulo se redacta la evolución de este sector, explicando cada revolución industrial que se produjeron hasta llegar a la actualidad, además se menciona el problema de endeudamiento del Ecuador y el desempleo, por esto se explica la importancia que tuvo y tiene en la economía ecuatoriana este sector al ser el segundo después del sector comercio que proporciona empleo e ingresos al país.

En el capítulo dos se explica el marco teórico que se analiza en la investigación, se mencionan tres teorías, una de ellas es la de Pecking order la cual se refiere a que las empresas prefieren financiarse en primer lugar por sus recursos propios, en segundo lugar por financiamiento, y en última instancia optan por la emisión de acciones, en cuanto a la teoría de Trade Off esta se basa en escudos tributarios que existe por el pago de intereses de la deuda para adquirir financiamiento, y la ultima teoría analizada es la de restricciones, esta trata de lograr una mejora continua para la empresa en la que se aplique.

En el capítulo tres se menciona sobre la metodología que se emplea indicando así los indicadores para cada una de las variables que se manejarán para analizar el comportamiento del sector frente al endeudamiento, se encuentra también la descripción de las distintas formas como se pueden manejar los datos, pero para esta investigación la manera adecuada es datos de panel para ingresarlos al paquete estadístico STATA ya que se tiene la misma información para los mismos años de estudio, además se menciona la manera como se analizarán los datos siendo estos por regresión lineal múltiple y mínimos cuadrados, y por último tenemos el modelo que se empleará con las variables a ser analizadas.

En cuanto al capítulo cuarto encontramos la aplicación del modelo para analizar los posibles determinantes de endeudamiento para el sector industrial manufacturero, dando como resultado las variables que más influyen en el endeudamiento mostrando su tendencia e impacto, para esto ya se realizan los cálculos respectivos en el paquete estadístico STATA, de esta manera tenemos una visión clara de las razones de endeudamiento del sector y si estas influyen o no en el crecimiento del sector.

En el último capítulo se presentan conclusiones y recomendaciones basadas en el análisis de los resultados arrojados en el capítulo cuarto del presente trabajo investigativo, mismas que se orientan a ser un aporte para el sector.

## **EXECUTIVE SUMMARY**

This research was conducted considering the manufacturing sector and its growth, for this we used the information provided by the Superintendency of Companies for the period 2005-2010, with the years that have the same structure because for the analysis data is performed using STATA panel requires that the information has the same structure for the years analyzed.

In the first chapter is written in this sector evolution, explaining each industrial revolution that occurred up to the present, also mentioned the problem of Ecuador's debt and unemployment, this is explained by the importance it had and has in the Ecuadorian economy this sector being the second after trade sector provides employment and income to the country.

In chapter two describes the theoretical framework discussed in the research, mentioned three theories, one of them is the Pecking order which means that companies prefer financed primarily by its own resources, secondly finance, and ultimately choose the issue of shares, as to Trade Off theory this is based on existing tax shields for interest payments to acquire debt financing, and the last theory is analyzed in restrictions, this is continuous improvement for the company in which it is applied.

In chapter three mentions on the methodology used indicators indicating for each of the variables to be handled to analyze the performance of the sector against the debt, there is also the description of the different ways data can be handled , but for this research is the proper way to input data to panel STATA statistical package as it has the same information for the same years of study, and mentioned how the data is being analyzed by multiple linear regression these minimum and square, and finally we have the model to be used with the variables to be analyzed.

As to the fourth chapter we find the application of the model to analyze the possible determinants of borrowing for the manufacturing sector, resulting in the variables that influence borrowing and impact showing a tendency for this since such calculations are performed in the STATA statistical package, so we have a clear view of the sector's debt ratios and whether or not they influence the growth of the sector.

The final chapter presents conclusions and recommendations based on the analysis of the results obtained in chapter four of this research work, which target them to make a contribution to the sector.

# CAPÍTULO I

## ASPECTOS GENERALES

### 1.1. Antecedentes

En el siglo XVIII la población activa vivía de la agricultura, la manufactura y el comercio ya se habían desarrollado pero ocupaba un papel secundario, la causa más importante para el desarrollo de la Revolución Industrial fue la aparición de máquinas de vapor, el telar mecánico, las máquinas de hilar que revolucionaron en el siglo XVIII las técnicas de producción industrial, por tanto la introducción de la gran empresa y el trabajo fabril, se puede decir que la revolución industrial dio origen a la industria (Fernandez, 2012, p.37-38).

La Primera Revolución Industrial fue el factor principal que aceleró el proceso de migraciones del campo a la ciudad, lo que intensificó el crecimiento de la población urbana y contribuyó a la formación de una nueva clase social, la obrera. El incremento de migración campesina se debió también a la crisis en el campo por falta de tierra y oportunidades de empleo (Vásquez Lola, 2006-2007, p. 138).



La jornada de trabajo de los obreros en las primeras décadas de la industrialización era larga, se trabajaba de 14 a 16 horas diarias con presión de los empresarios para aumentar las jornadas sin incrementar la remuneración. Los bajos salarios, debido a la abundante mano de obra disponible y de la utilización de maquinas reducían el precio de la fuerza de trabajo a niveles de mera subsistencia, y este exceso de oferta de mano de obra por parte de la clase obrera dio paso al desempleo (Singer, 1975, p. 70).

Entre las invenciones que marcaron el inicio de la Segunda Revolución industrial en el siglo XIX fueron: transformar el hierro en acero, la sustitución del vapor por la electricidad. La electricidad es la característica de la segunda revolución industrial, como la máquina de vapor fue de la primera revolución industrial, el petróleo pasó a ser utilizado como fuerza motriz en navíos y locomotoras, se mejoró el transporte, además se dio el intenso desarrollo de técnicas de comunicación como el teléfono y el telégrafo. (Marín, 1992, p.113-114,117).

La tercera revolución industrial se dio en el siglo XX esta se caracteriza por fuentes de energía más ricas, es decir la existencia de transformaciones tecnológicas, se da la producción de grandes mercados tecnológicos, el obrero ahora tiene que estar preparado para manejar las máquinas con tecnología cada vez más avanzada (Marín, 1992, p.125,127).

La industria es importante en la economía del Ecuador después del comercio, esto se lo puede constatar con los datos proporcionados por el boletín de comercio exterior marzo 2012 donde se menciona que el 44% de los productos exportados por Ecuador hacia la CAN<sup>1</sup> (Comunidad Andina) son manufacturados, los mismos que en su mayoría son: vehículos (USD 160 millones), conservas de atún (USD 57 millones), tableros de madera (USD 49 millones), aceite de palma (USD 81 millones), y cocinas (USD 36 millones). El 56% restante corresponde a exportaciones de banano con un 29%, camarón 15%, y flores naturales 12%. (Instituto de promoción de exportaciones e inversiones, 2012).

En la actualidad la industria manufacturera, después del comercio, es el sector que más aporta a la economía del país; La industria manufacturera se constituye en el Ecuador como uno de los espacios de empleo directo de mayor repunte como lo verifica los datos del anuario estadístico 2012 con la última información del INEC que es del año 2008, teniendo en la industria manufacturera un total de 1.530 establecimientos con 178.001 personal ocupado, mientras que en el sector comercio tiene 1.190 establecimientos, pero solo 98.600 personal ocupado, es por esto que está alcanzando los primeros lugares de sectores que más mano de obra emplea.

---

<sup>1</sup> CAN: Es la comunidad andina que está conformada por Ecuador, Colombia, Perú y Bolivia; el pertenecer a la CAN fortaleció el comercio para el país, además que cuenta con beneficios, por ejemplo: exención de aranceles, no aplicación de gravámenes por concepto de importación, beneficios como tratos favorables que se aplique a productos de originarios de otro país miembro.

## **1.2. Introducción**

Ecuador ha sufrido constantes endeudamientos, para financiar la independencia, la primera deuda externa en América Latina fue de la gran Colombia, la segunda deuda fue de Chile, y la tercera de Perú entre otros países, y todas ellas fueron con Inglaterra. La deuda externa del Ecuador fue una herencia del reparto que se hizo al desintegrarse la Gran Colombia en 1830, donde el 21,5% de la deuda se le asignó al Ecuador, el cual canceló el total de la deuda en 1974 en plena época petrolera, enseguida con la explotación del petróleo se dio un nuevo endeudamiento externo que nuevamente esclavizó al país, además el proceso de industrialización comenzó a desarrollarse en forma significativa. (Cepeda, 2004, p. 98).

El Ecuador aparte del endeudamiento, tiene otros problemas como por ejemplo el desempleo, aunque en el último año ha disminuido según las tasas del Banco Central del Ecuador, en diciembre del año 2011 el desempleo era de 5,07%, y en diciembre de 2012 fue de 4,60%.

El desarrollo del sector manufacturero es considerado importante para la erradicación de la pobreza, mejora los estándares de vida, reducción de las desigualdades sociales, y creación de las condiciones económicas para un desarrollo auto sostenido (ISS-PREALC, 1984, p. 17).

La industria manufacturera ecuatoriana se caracteriza por la generación de producción, misma que se concentra en el estrato fabril, el valor total de personal que labora en este sector para el año 2011 es de 106.507, siendo el de mayor aporte de plazas de trabajo después del sector de comercio que tiene un valor total de 108.971 trabajadores para el mismo año (Superintendencia de compañías, 2011).

La industria encontró problemas en su inicio como por ejemplo la falta de tecnología y desarrollo de la misma, esta fue la razón por la que la fabricación se orientó más a productos manufacturados con poca tecnología, falta de capacitación al personal, y por esta razón son pocas las industrias que al día de hoy presentan grandes avances y su desempeño es realmente significativo para la economía del Ecuador, en este momento se cuenta con monopolios que pertenecen al sector manufacturero como por ejemplo Pronaca (Luis Horna M. G., 2009, p.230-243).

Según el boletín de comercio exterior, a junio 2012 los productos de mayor exportación son: manufactura de cuero, plástico, y caucho, café, vehículos, químicos y fármacos, manufacturas de metal, aceites vegetales, atún y pescado, y cacao. Los países destinos de importancia de estas exportaciones son: Estados Unidos, Colombia, Rusia y Venezuela. Los productos que importa el Ecuador son diesel, medicamentos, vehículos, teléfonos móviles, aceites para vehículos, televisores, computadores, entre otros, los cuales tienen a sus países de origen a Estados Unidos,

China, Colombia, Brasil, Corea, Perú, y México. (Instituto de promoción de exportaciones e inversiones, 2012).

### **1.3. Objetivos**

A continuación se redacta el objetivo general y los objetivos específicos de la presente investigación.

#### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar las variables de endeudamiento del sector industrial manufacturero ecuatoriano, mediante el estudio de las variables que mayor relevancia han tenido en este sector, para comprobar si las formas de financiamiento utilizadas son apropiadas para lograr su desarrollo.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Determinar las variables relevantes de los niveles de endeudamiento de las empresas que se encuentran en el sector industrial manufacturero.
- Establecer si el endeudamiento está relacionado con el tamaño de la actividad del sector manufacturero.

- Definir si los gastos financieros influyen en el nivel de endeudamiento del sector industrial manufacturero ecuatoriano.

#### **1.4. Planteamiento del problema**

El Ecuador es rico por su diversidad en flora, fauna, minería, entre otros; sin embargo problemas de orden económico, social, político y cultural, impiden que este sector alcance un desarrollo y crecimiento sostenido en el país.

En la actualidad se observa, que no todos los sectores en el país se han desarrollado equitativamente, tal es así como se puede visualizar en la estructura esquemática por clases, perteneciente a las CIU<sup>2</sup> 4 proporcionada por la Superintendencia de Compañías, el subsector de industria manufacturera, C291 fabricación de vehículos automotores, tiene un patrimonio de \$ 375'401.222 y se tiene ingresos por \$ 1'302.432.570, entre gastos y costos es \$ 1'187.452.171, obteniendo una utilidad de \$ 114'980.400. (Superintendencia de compañías, 2010).

Opuesto a ello se puede ver, que el subsector C182 reproducción de grabaciones, tiene un patrimonio de \$ 35.299, y se tiene como ingresos \$ 694.088,

---

<sup>2</sup> CIU: sus siglas significan Codificación internacional industrial uniforme.

como costos y gastos \$ 680.238, obteniendo una utilidad de tan solo \$ 13.850. (Superintendencia de compañías, 2010).

Se puede acotar que entre los problemas que impiden el crecimiento y desarrollo de este sector son: la falta de leyes y reglamentos claramente establecidos, falta de recursos económicos, capacitación, desarrollo tecnológico y sumado a la falta de un estudio de mercado que permita conocer los requerimientos de los demandantes en nuestro país, así como del exterior, son causa del retraso de este crecimiento y desarrollo equitativo del sector.

En razón de lo expuesto, el sector necesita definir cuáles son los determinantes del endeudamiento que contribuyen a mejorar la situación financiera de la actividad de manufactura tomando como base la información de los estados financieros presentados por este sector a la Superintendencia de Compañías en el periodo 2005-2010.

## **1.5. Justificación**

La industria manufacturera es una de las actividades económicas que más ha apoyado a la economía del país, según el rango de ubicación que muestra el INEC en las estadísticas del censo económico 2010, después del sector de comercio con 53,93% ,

es el sector manufacturero el que más apoya a la economía ecuatoriana según su nivel de actividad con 10,36%. (INEC, 2012).

El interés del estudio sobre el sector industrial manufacturero en el país es vital por considerarlo como un sector generador de empleo e ingresos, los cuales se logran proporcionar a través de la elaboración de los diferentes productos, haciendo uso de la materia prima y el recurso humano con el que se dispone en el Ecuador.

El no considerar estos aspectos llevará a una tendencia de reducción del sector, impidiendo así, el sostenimiento y desarrollo de cada una de las empresas que conforman este sector en el mercado ecuatoriano, ocasionando desempleo, reducción de ingresos y disminución de divisas a la economía ecuatoriana.

La industria manufacturera está constituida por un total de 500.217 establecimientos de distintas áreas según las estadísticas económicas 2010 del INEC, basados en la clasificación CIIU 4 que establece la superintendencia de compañías.

Por medio de esta investigación, se pretende ayudar al sector a encontrar soluciones a sus problemas por medio de la identificación de determinantes de



endeudamiento que están reduciendo los niveles de rentabilidad de las empresas del sector manufacturero nacional, que impiden un crecimiento y desarrollo sostenido en el país.

## **1.6. Hipótesis**

El crecimiento del sector industrial manufacturero en el país depende del nivel de endeudamiento de las empresas que conforman el sector.

## **1.7. Marco de referencia**

El marco de referencia en la investigación consta de marco conceptual y marco teórico que se desarrollan a continuación, ayudando a la comprensión de términos utilizados y teorías analizadas.

### **1.7.1. Marco Conceptual**

**Apalancamiento:** Se deriva de la utilización de activos o fondos de costo fijo para acrecentar los rendimientos para los propietarios de la empresa. Por lo general el aumento del apalancamiento incrementa el rendimiento y riesgo, y la disminución del apalancamiento los reduce. (Gitman, 2007, p. 438).

**Estructura de capital:** Mezcla de deuda a largo plazo y capital propio mantenido por la empresa. (Gitman, 2007, p.438).

**Indicadores financieros:** Las razones o indicadores financieros son el producto de establecer resultados numéricos basados en relacionar dos cifras o cuentas bien sea del Balance General y/o del Estado de Pérdidas y Ganancias.

Los resultados así obtenidos por si solos no tienen mayor significado; sólo cuando los relacionamos unos con otros y los comparamos con los de años anteriores o con los de empresas del mismo sector y a su vez el analista se preocupa por conocer a fondo la operación de la compañía, podemos obtener resultados más significativos y sacar conclusiones sobre la real situación financiera de una empresa.

Adicionalmente, nos permiten calcular indicadores promedio de empresas del mismo sector, para emitir un diagnóstico financiero y determinar tendencias que nos son útiles en las proyecciones financieras (Martinez, 2012, p. 1).

**Indicadores de liquidez:** Son las razones financieras que nos facilitan las herramientas de análisis, para establecer el grado de liquidez de una empresa y por

ende su capacidad de generar efectivo, para atender en forma oportuna el pago de las obligaciones contraídas.

Los más importantes son:

- **Razón corriente de liquidez:** Es el resultado de dividir los activos corrientes sobre los pasivos corrientes.
- **Capital de trabajo:** Se obtiene restando los pasivos corrientes de los activos corrientes.
- **Prueba ácida:** Es la capacidad de una empresa para cancelar los pasivos corrientes, sin tener necesidad de acudir a la liquidación de los inventarios.
- **Nivel de dependencia de inventarios:** Es el porcentaje mínimo del valor de los inventarios registrados en libros, que deberá ser convertido en efectivo, después de liquidar la caja, bancos, cuentas por cobrar, y valores realizables, para cubrir los pasivos a corto plazo que aún quedan pendientes de cancelar (Martinez, 2012, p. 6-9).

**Indicadores de actividad:** Son los que establecen el grado de eficiencia con el cual la administración de la empresa, maneja los recursos y la recuperación de los mismos, y son:

- **Número de días cartera a mano:** Mide el tiempo promedio concedido a los clientes como plazo para pagar el crédito.

- **Rotación de cartera:** Nos indica el número de veces que el total de las cuentas por cobrar son convertidas a efectivo durante el año.
- **Número de días inventario a mano:** Representa el número de días que tiene la empresa en inventario, para atender la demanda de sus productos.
- **Ciclo operacional:** Es la suma de los días de cartera a mano, y el número de días inventario a mano.
- **Rotación de activos operacionales:** Es el valor de las ventas realizadas, frente a cada dólar invertido en los activos operacionales, entendiendo como tales los que tienen una vinculación directa con el desarrollo del objeto social y se incluyen, las cuentas comerciales por cobrar, los inventarios y los activos fijos sin descontar la depreciación y las provisiones para cuentas comerciales por cobrar e inventarios.
- **Rotación de activos fijos:** Es el resultado de dividir ventas netas para activo fijo bruto.
- **Rotación del activo total:** Se obtiene dividiendo las ventas netas para activos totales brutos. (Martinez, 2012,p. 10-18).

**Indicadores de endeudamiento:** Son las razones financieras que nos permiten establecer el nivel de endeudamiento de la empresa o lo que es igual a establecer la participación de los acreedores sobre los activos de la empresa.

Los más usados son los siguientes:

- **Endeudamiento sobre activos totales:** Permite establecer el grado de participación de los acreedores sobre el activo.
- **Apalancamiento:** Es otra forma de determinar el endeudamiento, es frente al patrimonio de la empresa, para establecer el grado de compromiso de los accionistas, para con los acreedores.

(Martinez, 2012, p. 19-20).

**Indicadores de rentabilidad:** Son las razones financieras que nos permiten establecer el grado de rentabilidad para los accionistas y a su vez el retorno de la inversión a través de las utilidades generadas. Los que se usan con mayor frecuencia son:

- **Rentabilidad del patrimonio:** Es el rendimiento obtenido frente al patrimonio bruto.
- **Rentabilidad capital pagado:** Es establecer el grado de rendimiento del capital pagado, esto es los recursos aportados por los socios. Se obtiene dividiendo utilidad neta para capital pagado.
- **Margen Bruto:** Nos indica cuanto se ha obtenido por cada dólar vendido luego de descontar el costo de ventas y va a variar según sea el riesgo y/o el tipo de empresa. Se obtiene dividiendo la utilidad bruta para ventas netas.
- **Gastos de administración:** Indica que parte de los ingresos por ventas han sido absorbidos por los gastos de operación. Refleja la eficiencia y

control de los administradores en todo lo relacionado con el manejo administrativo y de ventas. Se obtiene dividiendo gasto administración y ventas para ventas netas.

- **Margen operacional de utilidades:** Permite determinar la utilidad obtenida una vez descontado el costo de ventas y los gastos de administración y ventas.

Se conoce con el nombre de utilidad operacional, se obtiene dividiendo la utilidad operacional sobre ventas netas. (Martinez, 2012, pp.20-24).

**Industria:** Puede definirse como un grupo de firmas que ofrecen productos o servicios que son sustitutos cercanos unos de otros (Arnoldo Hax, 1997, p.99).

**Información asimétrica:** Situación en la que los administradores de una empresa tienen más información sobre las operaciones y las perspectivas futuras que los inversionistas (Gitman, 2007, p. 456).

**Instituciones financieras:** Las instituciones financieras sirven como intermediarios al canalizar los ahorros de los individuos, empresas, y gobiernos hacia préstamos o inversiones (Gitman, 2007, p.19).

**Manufactura:** La manufactura es la forma más elemental de la industria; la palabra significa “hacer a mano” pero en economía significa transformar la materia prima en un producto de utilidad concreta (Luis Horna M. G., 2009, p.230).

**Mercado:** Es cualquier institución, mecanismo o sistema que pone en contacto a compradores y vendedores, y facilita la formación de precios y la realización de intercambios (Giménez, 1999, p.95).

**Rendimiento:** Ganancia o pérdida total experimentada sobre una inversión durante un periodo específico, se calcula al dividir las distribuciones en efectivo del activo durante el periodo, mas su cambio en valor, entre su valor de inversión al inicio del periodo (Gitman, 2007, p.196).

**Financiamiento:** Se refiere a la consecución de recursos para la operación o para proyectos especiales de la organización. No importa la fuente de esos recursos ni el objetivo en su aplicación, el simple hecho de conseguir fondos nuevos o generarlos en forma adicional, proporciona un financiamiento. (Levy, 2004, p.117).

**Tecnología:** es el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio

ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de las personas (Wikipedia, 2012).

### **1.7.2. Marco teórico**

Existen teorías que nos proporcionan varios autores para la presente investigación, las cuales determinan relaciones del plazo de endeudamiento con distintas variables para identificar los determinantes de endeudamiento. Las teorías se mencionan a continuación:

#### ***Trade-off***

La teoría del *Trade-off* marca que las empresas se endeudarán solamente hasta el punto donde el valor marginal de las deducciones fiscales expresados en forma de créditos fiscales o beneficios tributarios ocasionados por el endeudamiento adicional compense el incremento en el valor actual de los potenciales costes de presiones financieras que este mayor endeudamiento tolere (MYERS, 2011, p. 81-102).

*Trade-off* manifiesta que las empresas elevan sus niveles de deuda para buscar ventajas tributarias derivadas del pago de intereses, esto les permite siempre y cuando



el efecto apalancamiento sea positivo, incrementar significativamente la rentabilidad, riqueza de la empresa.

### ***Pecking order***

La teoría de *pecking order*, manifiesta que los directivos prefieren financiar sus inversiones con beneficios retenidos, en segundo orden emitiendo deuda, y como última opción emitiendo nuevo capital.

Esto permite que aunque los rendimientos no puedan ser los más altos, los directivos pueden tener un menor control por parte de acreedores y nuevos socios.

Además el financiar proyectos con beneficios retenidos genera un menor costo de capital en comparación con la emisión de deuda o capital.

La estructura de capital se inicia con el trabajo de *Modigliani y Miller* en (1958), quienes manifestaron que en mercados perfectos las decisiones de financiamiento con fondos ajenos o con fondos propios son irrelevantes con respecto al incremento del valor de mercado de las empresas.

Estas dos teorías han tratado de encontrar una explicación porque las empresas prefieren emitir deuda o capital en el financiamiento de proyectos de inversión a largo plazo.

La teoría de *pecking order* tiene su origen en los trabajos de Myers (1977) (1984) y Majluf (1984). Esta sostiene que las empresas tienen un orden de prioridad al momento de financiar una inversión.

Myers y Majluf (1984) describen la preferencia del financiamiento de la siguiente manera:

- En primer lugar las empresas prefieren el financiamiento interno ya que carece de costo explícito y permiten un margen de discrecionalidad en su utilización.
- En segundo orden prefieren la emisión de deuda, y
- Finalmente prefieren el aumento de capital.

Este orden va enfocado desde la perspectiva de los costos de transacción y emisión.

La teoría Asimétrica es otro enfoque que se interrelaciona en la fundación de la teoría de *pecking order*, se entiende por asimetrías informativas cuando en una transacción financiera las dos partes no manejan la misma información, por ejemplo

los directivos conocen y manejan información que los inversionistas desconocen, generando incertidumbre que a la larga causan costos en las transacciones.

Desde el punto de vista asimétrico podemos decir que el financiamiento con beneficios retenidos genera menores asimetrías informativas ente directivos y accionistas.

La emisión de deuda también genera menos información asimétrica en comparación con la emisión de capital en forma de acciones comunes. Otro enfoque que sostiene la teoría de *pecking order* es el enfoque de costos de transacción.

Los costos de transacción se refieren a todas las erogaciones monetarias que una empresa tiene que realizar al momento de realizar una transacción financiera, las decisiones de financiamiento se afectan por este tipo de costos.

Basándose en este enfoque se sostiene que el financiamiento de nuevos proyectos de inversión con beneficios retenidos genera menos costos de transacción a la empresa ya que estos no están sujetos a acondicionamiento por parte de acreedores o nuevos socios.

Empíricamente Moreira y Rodríguez (2006) manifiestan que las investigaciones orientadas a contrastar esta teoría han partido de un sencillo método de regresión. Se trata de contrastar la correlación entre rentabilidad y endeudamiento (Jacinto, 2008, p.3).

Strebulaev (2004) observa que las empresas tienden a usar la financiación a través de deuda de forma demasiado conservadora, y el apalancamiento de empresas muy estables y rentables parece ser particularmente bajo. Este autor señala, por una parte, que si las empresas tienen unas ratios de apalancamiento objetivo, el movimiento hacia éstas es de forma muy lenta. Mientras que por otro lado, postula que las empresas con bajo y alto apalancamiento reaccionan de forma diferente a los *shocks* económicos externos.

## **1.8. Metodología y Técnicas de investigación**

La metodología y técnicas de investigación que se utilizará en esta investigación son explicadas a continuación.

### **1.8.1. Técnicas de investigación**

Existen varios tipos de investigación, en este trabajo se empleará la investigación personal que se caracteriza por tener una motivación de carácter predominantemente individual como es la realización de la tesis de grado. También se emplea la investigación social por el propósito que tiene este trabajo, siendo este, el desarrollo del sector industrial manufacturero. (EDIBOSCO, 1992, p.17).

La técnica de investigación que se utilizará en este trabajo es:

**Investigación Bibliográfica:** Se caracteriza por usar en forma predominante la información obtenida de libros, revistas, periódicos, medios electrónicos, normativas, informes y documentos en general. (EDIBOSCO, 1992, p.18).

### **1.8.2. Metodología**

La metodología se refiere al conjunto de métodos por medio de los cuales se realizará una investigación, permite analizar los métodos para después decidir cuál es el más adecuado para la investigación o trabajo que se va a desarrollar. (EDIBOSCO, 1992, p.19).

El presente proyecto se realizará mediante métodos de investigación que se detallan a continuación:

**Método deductivo:** se utiliza la deducción o el raciocinio como su procedimiento metodológico fundamental, la deducción consiste en partir de una teoría general para explicar hechos o fenómenos particulares. (EDIBOSCO, 1992, p.19).

**Método analítico:** Aquí se distinguen los elementos de un problema y se procede a revisar de forma ordenada cada uno de ellos por separado. Es la extracción de una parte del todo para estudiarlas por separado. (EDIBOSCO, 1992, p.23).

### **1.8.3. Nivel de investigación**

Se realizará la investigación hipotético-deductiva que parte de la formulación de hipótesis referidas a los problemas que se investigan a su correspondiente demostración mediante una secuencia estructurada de deducciones y razonamiento fundamentados en la práctica. Es el mecanismo más apropiado para conocer las causas, consecuencias y perspectivas de los problemas investigados. (EDIBOSCO, 1992, p.24).

La hipótesis en base a la investigación realizada tiene que ser apoyada o refutada de acuerdo con lo que el investigador observa, la hipótesis no se acepta ni se rechaza, sino de acuerdo a datos obtenidos de la investigación se apoya o no (Ivan Dario Toro Jaramillo, 2006, p. 129-133).

## **1.9. Población**

La investigación se efectuará en el sector industrial manufacturero en el Ecuador, legalmente registrado en la Superintendencia de Compañías, pertenecientes al código CIU4.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Introducción

La oportunidad de inversión está acompañada y condicionada por decisiones de financiación, y es de suma importancia canalizarla adecuadamente para que vaya acorde a los objetivos que se quieran alcanzar.

Dos teorías intentan explicar la composición de capital, la primera es de *Trade Off* (equilibrio de la estructura financiera), la cual considera la estructura de capital de la empresa como el resultado del equilibrio entre los beneficios y costes derivados de la deuda, manteniendo constantes los activos y los planes de inversión (Myers, 1984, p.1-35).

La segunda es la Teoría de la Jerarquía Financiera (*Pecking Order*), la cual expone la preferencia que tiene la empresa por la financiación interna a la externa (Myers, 1984 p.1-35).



Modigliani y Miller (1958-1963) y Miller (1977), marcaron las diferencias que existen en las empresas que contraen deuda, su interés fue explicar las distintas formas de contraer deuda por parte de las empresas para satisfacer su demanda de capital para financiar sus inversiones, esta deuda se puede obtener de dos maneras, la una es por medio de recursos propios, y la segunda es por medio del sistema financiero.

Modigliani y Miller sugieren que las empresas deben tener tanta deuda como le sea posible, sugiere la racionalidad de ratios de endeudamiento moderados.

En el modelo de *Trade Off*, las empresas buscan un equilibrio entre los beneficios y costos marginales<sup>3</sup> de la deuda. Uno de los beneficios que caracterizan a este modelo es el escudo tributario<sup>4</sup> que existe por el pago de intereses de la deuda, y entre los costos se puede mencionar a los posibles costos de la bancarrota.

En un estudio Myers (1984), basándose en Myers y Majluf (1984), desarrolló una teoría, siendo esta la de Pecking Order o llamada también de Jerarquización Financiera, la cual nos habla de las preferencias de financiación de las empresas. Las

---

<sup>3</sup> Costos marginales: Es el costo adicional en que se incurre para generar una unidad más de producción, es decir es el aumento en el costo total debido a incrementar la producción en una unidad.

<sup>4</sup> Escudo tributario: Es la estrategia para reducir los impuestos fiscales.

empresas pueden escoger entre tres formas de financiamiento, estas son financiación por recursos propios como utilidades, después con deuda, y finalmente con las acciones. (Mongrut, Fuenzalida, Pezo, & Teply, 2012, p.2-4).

Las empresas pueden seleccionar una de estas tres formas de financiamiento acorde a sus preferencias, hay empresas que prefieren financiarse con sus propios recursos para evitar costos de endeudamiento y peor aún dar participación a extraños por la emisión de acciones. Ya depende de cada empresa decidir cuál de estas tres formas de financiamiento adquiere.

También existe la teoría de las restricciones, la cual trata de todo lo que puede impedir el progreso hacia la maximización de fondos, en esta teoría se juzga las decisiones como son: generar dinero, invertir, y cuánto cuesta generar dinero, mismas que permitirán alcanzar las metas de la empresa. (Krajewski, J, Ritman, & P., 2000, p.774).

## **2.2. Pecking Order**

La teoría del *Pecking Order* alega que las empresas prefieren financiarse con recursos propios para evitar el problema de información que trae consigo la deuda, así como los costos. Se le conoce también como jerarquización financiera porque, como

primera opción de financiamiento se opta por los recursos de la propia empresa, en segundo lugar se opta por deuda financiera, donde se prioriza a la deuda menos riesgosa y luego a la deuda riesgosa, y debido a los altos costos que significan la emisión de estos instrumentos, las empresas pueden tomar la decisión de emitir acciones o bonos. (Mongrut, Fuenzalida, Pezo, & Teply, 2012, p.2-3).

Según Poza (2008, p.57), esta teoría fue enunciada por Stewart Myers en 1984, indica que los inversores externos disponen de menor información sobre la situación financiera de la empresa que los directivos, y por esto da origen a distintas percepciones sobre el valor de la empresa ya que las dos partes no conocen la misma información como por ejemplo riesgos y valores de la empresa.

Una deducción basada en esta teoría es que las empresas no tienen como objetivo el endeudamiento y que su nivel de deuda responde a la diferencia entre inversiones y beneficios retenidos. Además se señala que las empresas menos rentables emiten deuda porque no tienen suficientes fondos internos para su programa de inversión de capital.

Estas dos deducciones son contrarias a lo que indica la teoría de equilibrio de la estructura financiera, que dice que la ratio de endeudamiento esta positivamente

relacionada con el beneficio, flujo de caja, y los dividendos; y negativamente relacionada con el nivel de inversión (Poza, 2008, p.57-60).

Esta teoría explica que las empresas más rentables se endeudan menos por no necesitar recursos externos. Predice aumentar los ratios de endeudamiento cuando las empresas tienen déficit financiero y disminuciones cuando tienen superávit.

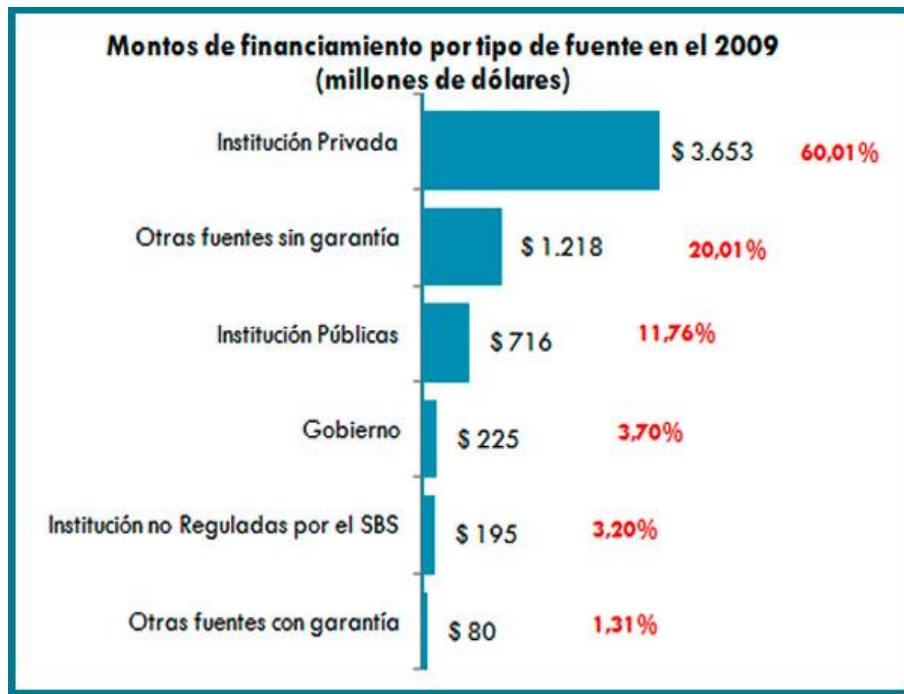
Menciona que los ratios de endeudamiento cambian cuando hay un desequilibrio entre el flujo de caja interno y las oportunidades de inversión. Si las oportunidades de inversión superan a los fondos generados internamente, las empresas se endeudan en mayor proporción (Poza, 2008, p.57-60).

Con esta teoría en la investigación sobre determinantes de endeudamiento en el sector industrial manufacturero se puede comparar y corroborar la hipótesis de que si las empresas de este sector en nuestro país deciden financiarse por medios propios, después por medio de IFIS (Instituciones financieras) y en último caso por medio de emisión de acciones.

La teoría de Pecking order en el sistema económico ecuatoriano es la que más se relaciona, especialmente en el sector manufacturero compuesto por empresas

grandes, medianas y pequeñas; las empresas del sector prefieren financiarse con recursos propios, pero al verse sin recursos económicos necesarios, prefiere financiarse por medio de instituciones financieras privadas según lo establece el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) en los datos presentados para el año 2009.

**Gráfico 1.1: Montos de financiamiento por tipo de fuente en el 2009**



Fuente: INEC

### 2.3. Trade Off

Explica que las empresas buscan alcanzar el ratio de deuda óptimo que debe ser trazado por la empresa. Consiste en que las empresas utilizan y equilibran el uso de

recursos propios y de deuda, con la finalidad de lograr un mayor rendimiento y rentabilidad para la empresa.

En cuanto a la deuda, ésta genera el escudo tributario, el cual es beneficioso para las empresas, es decir la deuda acorde a su monto, puede generar un escudo tributario, mismo que beneficiará a la empresa por ser un deducible. Esto se efectúa con el objetivo de motivar a la inversión y a la vez lograr el crecimiento del sector productivo.

La teoría tratada busca hallar un costo – beneficio del endeudamiento, por un lado se tiene los costos por tasas de interés y transacciones, comisiones, entre otros propios de la deuda; mientras que por otro lado están los beneficios tributarios propios de la deuda (Mongrut, Fuenzalida, Pezo, & Teply, 2012, p.4).

Según Poza (2008, p.56) la teoría de *Trade Off* indica que las empresas tiene como objetivo ratios de endeudamiento óptimos, que establecen equilibrando los beneficios y costes de la deuda. El principal beneficio de la deuda es que los intereses son deducibles de la base imponible del impuesto sobre sociedades. El principal coste de la deuda, es la posibilidad de llegar a la insolvencia financiera si el endeudamiento es excesivo.

Esta teoría conocida como, la teoría del equilibrio de la estructura financiera, reconoce que los ratios de endeudamiento varían de una empresa a otra. Es decir, las empresas grandes que cuentan con activos tangibles y flujos de caja estables deberían tener altos ratios de endeudamiento y aprovechar las deducciones fiscales porque tienen pocas posibilidades de llegar a la insolvencia financiera; en lo que se refiere a las empresas pequeñas, deben tener ratio de endeudamiento reducido ya que cuentan con poca rentabilidad.

La teoría menciona que la ratio de endeudamiento se incrementa con los beneficios o con los flujos de caja de la empresa, debido a tres factores: El primero es que la posibilidad de insolvencia financiera se reduce cuando aumenta el beneficio, en segundo lugar es que un mayor beneficio implica mayores deducciones fiscales, y el tercero es que, un exceso en flujo de caja es la primera fuente de costes de agencia. Frente a estos costes, la deuda es de gran ayuda para pagar intereses reduciendo el flujo de caja, esto supone una relación positiva entre la ratio de deuda<sup>5</sup> y el flujo de caja. (Poza, 2008,p 57-60).

---

<sup>5</sup> Ratio de deuda: Mide el apalancamiento financiero, es decir la proporción de deuda que soporta la empresa frente a sus recursos propios. Se calcula con todas las deudas que haya contraído la sociedad a corto y largo plazo dividiéndolo para el pasivo total y multiplicando por 100 para obtener el porcentaje.

Se enfoca esta teoría a que las empresas aumentan la relación de endeudamiento hasta el punto de poder eliminar sus obligaciones fiscales, pero no irán más allá de esa posición.

Los escudos tributarios favorecen a la empresa, por lo que los empresarios recurren a varios escudos tributarios a la vez, a parte de la deuda, otro escudo tributario es la compra de productos tecnológicos, como por ejemplo por medio de las depreciaciones, es decir si se compra un equipo de computación, se puede decir que se deprecia en 3 años, pero se puede utilizar ese equipo unos 5 años, y así se disminuye la carga tributaria, esta es una muestra de cómo las empresas pueden reducir sus cargas tributarias de varias maneras, pero en el Ecuador con afán de captar mayores ingresos por medio de impuestos, se prevé eliminar los escudos fiscales. (Art.10, Ley de Régimen Tributario Interno).

El gobierno aparte de eliminar los escudos fiscales quiere fomentar la producción, por esta razón se establece que las empresas que inviertan en activos fijos productivos relacionados con investigación y tecnología del impuesto a la renta (IR) que debería pagar para el año 2013 del 22%, tendrán una reducción del 10% del impuesto a la renta sobre el monto reinvertido. Con esto el objetivo que se persigue es ayudar a la producción, por medio de adquisición de deuda y deducción del impuesto a la renta, a pesar de costos extra que se tiene, es una opción interesante



para las instituciones permitiendo lograr una estructura de capital óptima con préstamos de corto o largo plazo. El que se elija deuda a corto o largo plazo depende de la solvencia, tipos de intereses, demanda de sus productos, tamaño de la empresa y oportunidades de crecimiento. (Registro oficial 351, 2010)

#### **2.4. Teoría de las restricciones (Theory of constraints)**

Se llama también administración de restricciones, es un procedimiento de la administración que enfoca su atención en todo lo que puede impedir el progreso hacia la maximización del flujo de fondos con valor total (Krajewski, J, Ritman, 2000, p.774).

Según Birrell (2004, p.44), tiene soluciones para las distintas áreas de la empresa, en este caso nos enfocaremos en el área de finanzas, en la cual menciona que finanzas debe proveer elementos de juicio para tomar decisiones y juzgarlas acorde a las metas del sistema.

Existen tres indicadores para medir y juzgar las decisiones que acercan a la empresa a su meta, estos son: generar dinero, cuánto dinero se requiere tener invertido, y cuanto dinero se gasta en generar dinero.

Las empresas tienen un objetivo al momento de formarse, y aparte de prestar un servicio o dar un bien, primordialmente se crean para generar dinero, por lo tanto lo principal es medir cuánto dinero puede generar la empresa, lo segundo será medir cuánto dinero requiere tener invertido para poder funcionar, y lo tercero cuánto dinero se gasta en generar el dinero. (Birrell, 2004, p.44-45).

Birrell señala que Para lograr las metas de la empresa se debe tener en cuenta estos indicadores:

- Throughput<sup>6</sup>: Se refiere a la velocidad con la que el sistema genera dinero a través de las ventas.
- Inventario: cuánto dinero se invierte en cosas que pueden convertirse en throughput.
- Gasto operacional: cuánto dinero se gasta en convertir el inventario en throughput.

A continuación una breve explicación de cada uno de los indicadores y como están compuestos:

---

<sup>6</sup> Throughput: Es el volumen de trabajo o de información que fluye a través de un sistema.

- El throughput se calcula las ventas menos todos los gastos que varían uno a uno con cada producto que se vende. Ejemplo: la materia prima, y comisiones de venta.
- Inventario se refiere a la maquinaria, edificios, terreno, materia prima. En el caso de bienes de capital la parte depreciada es gasto operacional y el valor residual es inventario.
- Gasto operacional es todo lo que no es inventario y no debe ser asignado a productos.

Con estos tres indicadores se pueden tomar todas las decisiones importantes para maximizar el flujo que generan los activos de la empresa.

Toda empresa se crea para lograr objetivos, el principal es generar dinero por medio de brindar un bien o servicio, en el caso de Ecuador, el mercado obstaculiza el crecimiento y desarrollo de las empresas nacionales, por la preferencia de productos importados por parte de los demandantes, provocando la falta de solvencia por la reducción de ventas, haciendo que estas busquen financiamiento para cubrir sus obligaciones y tratar de mantenerse en el mercado.

El objetivo de esta teoría es ser una herramienta de mejora continua para la empresa en la que se aplique, en este caso para el sector industrial manufacturero, al

ser una teoría que se basa en la revisión de throughput, inventario, y gastos operacionales mejora la idea general sobre el problema y así facilita encontrar las soluciones.

## **2.5. Recapitulación**

En Ecuador se ha visto la necesidad de incentivar el desarrollo de distintos sectores para la generación de empleo, en este caso el sector industrial manufacturero es el que proporciona mayores fuentes de empleo, por esto el sector financiero público y privado otorgan préstamos para el desarrollo de las PYMES que se están desarrollando con proyectos de jóvenes emprendedores, siendo esta la nueva manera de trabajar.

En el país se ha extendido el financiamiento especialmente al sector industrial manufacturero según datos proporcionados por la asociación de bancos privados del Ecuador, es así que ha junio de 2011 se ha otorgado el valor de \$9.162 millones de los cuales el 75% se destinó a la industria, el 14% para vivienda, y 11% a microcrédito. Con esto lo que se busca es incrementar el crédito productivo para un mejor desempeño de la economía.

Al mencionar esto, se debe tener en cuenta las teorías señaladas en el trabajo, la teoría de Jerarquización financiera menciona que después de buscar la financiación con los propios recursos de la empresa y al no ser estos suficientes, se busca la financiación por medio de créditos que por cierto es la más empleada, y en caso de que esta no cumpla con las expectativas de montos, se recurre a la emisión de obligaciones.

En la teoría de Trade Off, dice que el obtener crédito por medio de una institución financiera trae consigo beneficios como es el escudo tributario al ser deducible, lo cual se verifica en la Ley de Régimen Tributario Interno Art. 10, donde se menciona que los intereses pagados en préstamos son deducibles del impuesto a la renta.

Esta teoría es ideal para las empresas que optan por realizar préstamos en instituciones financieras ya que permiten canalizar los recursos desde las personas que tienen recursos monetarios excedentes a los que necesitan de ellos. Pero por el beneficio que tiene, precisamente las empresas grandes son las que más se favorecen teniendo escudos fiscales por montos significativos, mientras que las empresas medianas y pequeñas se benefician en menor proporción.

Según estadísticas del INEC correspondientes al año 2009, en el sector industrial manufacturero el 60% recibió financiamiento de Instituciones privadas, un 20% de otras fuentes sin garantía, 11,76% de institución pública, 3,70% del gobierno, 3,20% por instituciones no reguladas por la Superintendencia de Bancos y Seguros, y 1,31% otras fuentes con garantía. Esto da una visión ejemplificada, dando a conocer que en gran cantidad prefieren financiamiento y especialmente por medio de instituciones privadas.

La teoría de restricciones, se refiere a ayudar a cumplir la meta de la empresa, y esto lo realiza por medio de generar dinero, cuánto dinero se requiere tener invertir, y cuanto dinero se gasta en generar dinero. En cuanto a esta teoría podemos aplicarla en el sector industrial manufacturero ecuatoriano, mismo que este necesita renovación industrial, que será dada por el Gobierno mediante la Corporación Financiera Nacional para el periodo 2012-2013, esto permitirá generación de ingresos para luego poder invertirlo y generar más dinero.

Con ayuda del gobierno, el sector industrial manufacturero logrará mejores niveles de productividad generando además inversión nacional y extranjera, crea empleo y genera bienes con mayor valor agregado a los ecuatorianos, siendo este sector el motor de la economía.

Con todas estas explicaciones, se puede decir que la teoría de Peckin Order, Trade Off, y Restricciones, si se aplican en el Ecuador en empresas de las distintas actividades del sector, según la investigación que se está efectuando en este trabajo, se pretende concluir como afecta la aplicación de cada una de ellas al sector y cuál será la dominante, logrando mejorar el desarrollo de las empresas y determinar si el nivel de endeudamiento tiene relación con el nivel de crecimiento de las mismas.

Al revisar las tres teorías que se mencionan en el presente estudio, se llega a concluir cuales son los aspectos que caracterizan a cada una de ellas y para tener una idea general y más explícita de cada una de ellas, a continuación se realiza una comparación entre ellas.

Pecking Order prefiere financiarse con recursos propios, después por medio de deuda financiera, y en último lugar está la posibilidad de financiarse por medio de emisión de acciones, es por esto que se le llama de jerarquización, va buscando la forma menos riesgosa de financiarse.

Trade Off en cambio se refiere a utilizar la deuda para lograr un escudo tributario y de esta manera se estaría subsidiando el costo de la deuda por parte del gobierno en beneficio de la empresa, ayudándole a desarrollarse ya que la deuda sale

más barata porque los intereses son deducibles. Esta teoría busca hallar un costo beneficio del endeudamiento.

La teoría de las restricciones señala que existen tres indicadores para medir las decisiones que acercan a la empresa a su meta, estos son: generar dinero, cuánto dinero se requiere tener invertido, y cuando dinero se gasta en generar dinero.

Esta teoría al contar con estos tres indicadores permite tener una visión más globalizada de cómo se encuentra la empresa ya que se preocupa de la velocidad con la que las ventas se convierten en dinero, además de cuánto dinero se invierte en inventario, y cuánto se gasta en convertir el inventario en dinero.

En el Ecuador se emplean las tres teorías en las empresas, es así que la teoría de Pecking Order, se emplea en las empresas especialmente pequeñas porque ellas al iniciarse no son aptas para préstamos financieros y peor aún emisión de acciones, por esto prefieren financiarse por recursos propios, luego por medio de financiamiento, y como última instancia emplear la emisión de acciones, esto a medida que van creciendo, además no les agrada la emisión de acciones para evitar el ingreso de otras personas a las empresas que muchas veces son familiares.



La teoría de Trade Off también se emplea en el Ecuador ya que las empresas especialmente las grandes, utilizan el endeudamiento para obtener la deducción de impuestos, lo que evita gastos a las empresas, resultando favorable porque al utilizar recursos propios los costos son mayores.

La teoría de las restricciones de igual manera se emplea en empresas ecuatorianas, esta ayuda a tener una visión global de la empresa porque siempre está pendiente de la velocidad como se genera dinero, el cómo se lo invierte, y cuanto se gasta en generar más dinero. Esta teoría es en general la que aplican todas las empresas junto con la de Trade Off, o la de Pecking Order.

Las tres teorías buscan la mejor manera de financiamiento para las empresas, cada una de ellas tiene su posición en la forma de financiarse, pero ninguna de ellas habla sobre los factores que se deben de tener en cuenta para decidir la manera de financiamiento, estos factores son por ejemplo: los factores políticos, liquidez, solvencia, competencia, tecnología, legal, impuestos, etc.

## CAPÍTULO III

### DETERMINACIÓN METODOLÓGICA

#### 3.1. Indicadores

En el presente trabajo se utilizarán diferentes indicadores que permitirán comprobar la hipótesis que está siendo objeto de estudio, esta se redacta a continuación: El crecimiento del sector industrial manufacturero en el país depende del nivel de endeudamiento de las empresas que conforman el sector.

Existen varios factores para analizar la hipótesis objeto de estudio en la que concuerdan varios autores como: Isaac, Flores y Jaramillo (2010), Mato (1990), Palenzuela (1986), Tanaca (2008), Menéndez (1996), Briozzo y Vigier (2006), cada uno de estos autores menciona distintos determinantes, pero la mayoría de ellos coinciden, en los siguientes: tamaño, rentabilidad, garantías o tangibilidad de los activos fijos<sup>7</sup>, costo de la deuda, oportunidad de crecimiento, reputación de la empresa, industria a la que pertenece, edad, costo de quiebra, elección entre distintos proveedores de fondos, participación de los directivos en el capital de la empresa,

---

<sup>7</sup> Tangibilidad de los activos.- Se refiere a la garantía, el respaldo que se da a pagos de los créditos otorgados, es la garantía con la que se hará frente a las obligaciones adquiridas en caso de no poder cubrirlas ya que se responderá con los activos de la empresa.

objetivos del administrador-propietario, control familiar, riesgo de quiebra, crecimiento de los beneficios. A continuación se presenta una descripción de cada uno de estos factores.

**El tamaño de la empresa.**- Isaac, Flores y Jaramillo (2010, p.12) mencionan que a un mayor tamaño de la empresa, se puede esperar mayor endeudamiento, el tamaño es una de las variables que más se emplean en la explicación del nivel de endeudamiento, cuanto más grande es la empresa se espera que exista más información sobre ella disminuyendo la asimetría<sup>8</sup> de la información facilitándoles adquirir recursos financieros de los prestamistas. Las medidas para esta variable son el número de empleados, volumen de ventas, y el volumen de activos en valor de libros. Se utiliza el logaritmo del activo para evitar la asimetría de las magnitudes contables empleadas.

El tamaño de la empresa es la principal variable para analizar el endeudamiento, en lo que respecta al sector industrial manufacturero, está compuesto por subsectores de distintos tamaños, se va a basar en esta variable el estudio de la hipótesis porque por medio de los activos, o nivel de ventas del sector podemos

---

<sup>8</sup> Asimetría.- Quiere decir que una de las partes que intervienen en una transacción no cuenta con la misma información que la otra sobre un producto, servicio, sobre la empresa mismo en el caso de inversiones, etc.

conocer de manera clara el tamaño del mismo y comparar las obligaciones que tiene para verificar la hipótesis objeto de estudio.

**La rentabilidad de la empresa.-** Esta variable se calcula como la ganancia en relación a los activos totales, es el beneficio de la operación antes de depreciaciones, amortizaciones, intereses e impuestos sobre el total de los activos. Con los recursos generados se puede financiar la empresa o el sector con sus propios recursos, o también como son empresas rentables pueden adquirir deuda sin mayor dificultad (Tanaka, 2008, p.17).

Por medio de la rentabilidad que obtenga el sector se puede analizar si se puede financiar con recursos propios o por medio de terceros sin dificultad y analizaremos si se está tomando la opción más adecuada.

**La estructura de los activos.-** los activos representan una garantía al momento de adquirir una deuda, los activos tangibles son más fáciles de liquidar, si se tiene mayor cantidad de estos activos se supone puede adquirir mayor endeudamiento. Al ser una garantía para los acreedores, el peso de dichos activos sobre activo total influye en su nivel de endeudamiento (Isaac, 2010, p.23). Es la diferencia entre el activo fijo sobre

el activo total, se espera que tenga signo positivo ya que si tiene gran cantidad de activos fijos se puede adquirir más deuda (Tanaka, 2008, p.17).

Según lo expuesto se puede concluir que los activos permiten adquirir financiamiento ya que son ellos los que garantizan el pago de la misma, los activos fijos tangibles ayudan a cubrir la deuda con el dinero ganado por la venta de estos en caso de incumplimiento, respaldando así sus obligaciones.

**Tasa efectiva de impuestos.-** La tasa efectiva de impuestos es más conocida como costo de deuda, y es a lo que la empresa puede adquirir un préstamo, por lo general se trata de adquirirlo a mayor tasa de interés para aprovechar los escudos fiscales. En los préstamos se debe tener en cuenta el tipo de interés de la deuda y gastos financieros por el volumen de la deuda, lo que significa un costo fijo para la misma (Isaac, 2010, p.12).

La tasa de interés efectiva según el Banco Central del Ecuador (BCE) para el sector productivo empresarial es de 9,53% a 10,21% para febrero 2013, y para el segmento productivo Pymes para el mismo periodo es de 11,20% a 11,83%, entre estos valores las distintas instituciones financieras tienen sus tasas según sus propias políticas y ahí está la posibilidad de que cada empresa perteneciente al sector

industrial manufacturero pueda elegir en cual realizar su préstamo acorde a los beneficios que quiera obtener.

**El Crecimiento de la empresa.**- Se define como el cambio porcentual en las ventas y en el número de empleados, las empresas con oportunidades de crecimiento tienden a endeudarse menos que aquellas con menores oportunidades de crecimiento (Isaac, 2010, p.21). El crecimiento de la empresa determina la estructura del capital, este está relacionado con la capacidad para financiar su desarrollo y para esto además de los factores económicos también influyen los factores sociales (Palenzuela, 1986, p.208).

El capital que tiene la empresa, de cierta manera representa el crecimiento de las empresas ya que según va desarrollándose la empresa va incrementando su capital y así también su tamaño, por medio del análisis de los datos proporcionados por los balances del sector, se puede observar si el sector cuenta con oportunidad de crecimiento haciendo referencia a este factor.

**Reputación de la empresa.**- El cumplimiento de los pagos que realizan las empresas ayudan a tener una buena reputación logrando una mejor relación con los acreedores, se espera que la reputación tenga relación con el endeudamiento, con el supuesto de que empresas con mejor reputación serán empresas maduras y conocidas, las que se

preocupan de su reputación son las que se interesan en permanecer en el mercado (Isaac, 2010, p.25).

Este factor permite conocer la trascendencia de las distintas empresas que conforman el sector industrial manufacturero, pero no es de relevancia para conocer la tendencia al endeudamiento porque cualquier empresa puede endeudarse.

**La industria a la que pertenece.-** A este factor se lo conoce también como singularidad<sup>9</sup>, si los activos son muy específicos son más complicados de vender, la singularidad aumentará los costos de quiebra ocasionando esto que la empresa no tenga interés en endeudarse, pero si se relaciona con créditos personales otorgados por los dueños de la empresa (Isaac, 2010, p.25-12).

El saber a qué industria pertenece ayuda mucho para conocer el nivel de deuda que pueden tener las empresas pertenecientes a ese sector, ya que existen sectores con mayor ayuda económica por parte del estado que otros, en este caso el sector manufacturero tiene el apoyo del gobierno para su desarrollo al ser una fuente de trabajo y a la vez ayudar al surgimiento del país como se menciona al inicio de este trabajo.

---

<sup>9</sup> Singularidad: se refiere a la especialidad, a lo que se dedica la empresa por ejemplo industria alimenticia, industria textil, etc.

Este tipo de factor viene a ser de aspecto cualitativo, el cual complementa la explicación de los factores cuantitativos como tamaño, rentabilidad, estructura de activos, tasa efectiva de impuestos, crecimiento ya que estos se relacionan, influyendo en la interpretación de los resultados.

**La edad de la empresa.-** Según Isaac, Flores y Jaramillo (2010, p.21) a mayor edad, mayores fondos debería tener, el riesgo de cada empresa disminuye con la edad. La edad se calcula sumando el número de años desde la creación de la empresa, calculado como año de los datos contables menos año de constitución de la empresa.

La edad es similar al factor de la reputación, ayuda a ver la trascendencia de las empresas, pero con la diferencia de que a más edad mayores recursos se supone que tenga, y la similitud de que la empresa será más confiable.

**Los costos de quiebra.-** Es el costo de la empresa antes de su quiebra, este costo es mayor en las Pymes porque al ser empresas pequeñas no siempre tienen la capacidad necesaria para respaldar sus obligaciones, las empresas con mayor cantidad de activos tangibles pueden tener más deuda ya que estos son la garantía que la empresa tiene para responder su deuda y evitar la quiebra de las mismas.(Isaac, 2010, p.24).



A mayor nivel de activos tangibles se espera menos costos de quiebra y mayor endeudamiento, en las Pymes con más frecuencia se da que no continuamente alcanzan a cubrir sus deudas, en especial al comienzo de su desarrollo, por ser pequeñas empresas y muchas veces familiares, provocando la quiebra.

**La elección entre distintos proveedores de fondos.-** Isaac, Flores y Jaramillo (2010, p.24.) indican que conseguir fondos de terceros es la forma más notoria de adquirir recursos, existe deuda pública y privada.

Los fondos se pueden obtener de distintas fuentes, ya sean públicas, privadas e incluso de personas particulares, y de los mismos socios, cada una de las empresas puede elegir la fuente de financiamiento que desee, pero con esta investigación se pretenden sugerir la mejor manera de hacerlo.

**La participación de los directivos en el capital de la empresa.-** Esta participación de los directivos puede impactar el nivel de endeudamiento, al querer los directivos evitar el riesgo de insolvencia<sup>10</sup> decide aumentar su inversión, reduciendo así el nivel de endeudamiento de la empresa (Isaac, 2010, p.27).

---

<sup>10</sup> Insolvencia: Es una situación que enfrentan personas o empresas cuando ya no pueden solventar sus deudas ni a corto ni largo plazo.

La participación de los directivos en el capital de la empresa posiblemente provoque el endeudarse o no de las empresas con el objetivo de evitar la insolvencia para que la empresa siga marchando sin detener sus actividades y así cumplir con sus objetivos en lo posible con cantidades mínimas de deuda.

**Los objetivos del administrador-propietario.-** En las empresas donde su objetivo es desarrollarse, aumentar el valor del negocio si se asocian positivamente con la deuda (Isaac, 2010, p.29).

El propietario de la empresa siempre busca cumplir los objetivos de la empresa promoviendo el desarrollo de la misma, y si es necesario recurrir al endeudamiento tendrá que hacerlo, adquirir una deuda ya dependerá de la decisión que tome el administrador o propietario.

**El control familiar.-** Las pymes familiares buscan financiarse pero lo hacen por medio de la deuda y de esta manera evitar la incorporación de nuevos socios que no sean miembros de la familia (Isaac, 2010, p.29).

Por lo general las Pymes son empresas familiares donde se busca el desarrollo de la misma y de las personas que laboran en ella, pero al ser familiar muchas veces

se ve limitado el tema de financiamiento ya que no viene a ser buena idea el financiarse por medio de emisión de obligaciones porque al ser una empresa familiar no se quiere que ingresen desconocidos, por esto se prefiere el financiamiento por medio de instituciones financieras, el funcionamiento de este factor también se podrá corroborar por medio de los datos proporcionados por la Superintendencia de Compañías para su análisis.

**El riesgo de quiebra.-** está asociado con la volatilidad del valor del activo, es decir que tienen la posibilidad de endeudarse más las empresas con más activo físico frente a las que tienen mayor importancia los componentes intangibles (Mato, 1990, p.3-4).

Existe riesgo de quiebra para todas las empresas, el no saber manejar los recursos o los malos negocios que se lleven a cabo pueden ocasionar la quiebra del negocio, para evitar esto se recurre en muchas ocasiones al endeudamiento y por esto se necesita analizar todos los factores que afectan a las empresas para indagar en conjunto su funcionamiento y tomar las decisiones más acertadas posibles.

**El crecimiento de los beneficios:** Esto se refiere a la capacidad que se tiene para absorber las cargas y compromisos financieros que se derivan de la deuda, la evolución y estabilidad del beneficio son factores para el potencial de endeudamiento

de la empresa o el sector, pero no solo indica la capacidad de endeudamiento, también indica nuevos fondos internos que son la base para la autofinanciación. Esta estabilidad se relaciona con el mercado, producto, entorno económico y de la capacidad de la dirección, siendo esto lo que condiciona la posibilidad de endeudamiento (Palenzuela, 1986, p.207).

Con la generación de beneficios se puede financiar de dos maneras, una por medio de los recursos propios y la otra por el financiamiento externo teniendo la confianza de poder responder la obligación adquirida. Los beneficios en ocasiones crecen y en otras no, esto se debe a varias condiciones como por ejemplo la inflación, oferta, demanda, empleo, entre otros, todo esto condiciona el endeudamiento.

El fondo monetario internacional (FMI) en su libro Perspectivas de la economía mundial del año 2004 explica brevemente las variables más utilizadas, menciona que en países avanzados se ha visto la relación que existe entre el tamaño de una empresa y el nivel de endeudamiento aunque aún no se entiende las razones teóricas de la relación. En cambio la relación que hay entre la rentabilidad y el nivel de endeudamiento es negativo lo que parece indicar que las empresas prefieren autofinanciarse a obtener financiamiento externo, la relación entre la tangibilidad y el financiamiento es positiva ya que empresas con más activos tangibles pueden servir mejor como garantía, y la relación entre valor de mercado-valor contable y el

endeudamiento es negativo pues es más factible que empresas grandes se financien con emisión de acciones, y la relación entre endeudamiento y la tasa de interés efectiva es negativo porque si necesitan financiamiento tendrán que adquirirlo a la tasa que este fijada.

A continuación se presentan las fórmulas para el cálculo de cada variable empleada.

**Cuadro 3.1: Variables con su respectiva fórmula**

<b><u>FACTORES EXPLICATIVOS DEL NIVEL DE ENDEUDAMIENTO</u></b>	
<b><u>VARIABLE</u></b>	<b><u>FÓRMULA</u></b>
Tamaño de la empresa (TAM)	$\text{Log Activo total}$
Rentabilidad de la empresa (RENT)	$\frac{\text{EBITDA}}{\text{Activo total}}$
Garantías (GAR)	$\frac{\text{Activo fijo neto tangible}}{\text{Activo total}}$
Costo de la deuda (CDEUD)	$\frac{\text{Gastos financieros}}{\text{Recursos ajenos}}$
Oportunidades de crecimiento (OCREC)	$\frac{\text{Inventario}}{\text{Ventas}}$

*Fuente: Economía Mexicana*

*Autores: María Concepción Verona/Lourdes Jordán/Octavio Maroto/Rosa María Cáceres/Yaiza García*

*Elaborado por: Patricia Abril*

Después de conocer sobre cada uno de los factores de nivel de endeudamiento, y las fórmulas de los mismos, se podrá identificar las causas de endeudamiento del sector industrial manufacturero, logrando una visión más global

para llegar a una conclusión lo más correcta posible verificando así la hipótesis planteada.

### **3.2. Tipos de datos**

Según Gujarati (2004, p.600), existen tres tipos de datos, estos son series de tiempo, series de corte transversal y datos de panel que se explican sucintamente a continuación:

Series de tiempo se refiere a un conjunto de observaciones en los valores que toma una variable en distintos períodos del tiempo, por ejemplo en forma diaria, semanal, mensual, trimestral, anual, etc.

Información de corte transversal consiste en datos de una o más variables recogidos en un mismo periodo de tiempo, por ejemplo el censo de población.

Información combinada se refiere a que los datos tienen elementos de series de tiempo y de corte transversal, es decir la misma unidad de corte transversal es encuestada a través del tiempo, por ejemplo un censo de vivienda en intervalos

periódicos de tiempo, para cada encuesta se toma a la misma familia para ver si hay algún cambio después de la última encuesta.

### **3.2.1. Datos de panel**

A los datos de panel se le conoce con diferentes nombres, entre ellos están:

Datos agrupados, combinación de datos en series de tiempo y transversales, datos en micropanel, datos longitudinales, análisis de historia de sucesos, entre otros (Gujarati, 2004, p. 613).

Los datos de panel consisten en una serie de tiempo por cada unidad de una base de datos de corte transversal. Por ejemplo: Durante cinco años se recolecta información sobre inversión y datos financieros de un mismo conjunto de empresas. Lo que diferencia a los datos de panel de corte transversal es que en un intervalo de tiempo se vigilan las mismas unidades de un corte transversal, si las características de las variables de un año son distintas a otro, no se considerarán como datos de panel porque en todos los años que se van a estudiar tienen que haber las mismas características, se requiere que las unidades sean las mismas a lo largo del tiempo (Wooldridge, 2009, p.10-11).

Según Verona (2003, p. 52), los datos de panel se representan a través de la siguiente ecuación:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad i= 1, \dots, N \quad t= 1, \dots, T$$

Siendo la  $Y_{it}$  la variable dependiente,  $\alpha_i$  el efecto individual que se considera constante a lo largo del tiempo para cada empresa,  $X_{it}$  es la matriz que contiene las variables independientes del modelo y,  $\varepsilon_{it}$  es el término de perturbación aleatoria.

Las ventajas que destaca Wooldridge (2009, p.10), sobre la importancia de tener varias observaciones de las mismas unidades son: que permite controlar características que no se han observado por si solas logrando así una visión más amplia. Otra ventaja es que permite estudiar las desfases de conducta o los resultados de la toma de decisiones, siendo esta información de gran utilidad, por esto se empleará en la presente investigación.

En el libro de Gujarati, Baltagi (2004, p.18), nos explica otras ventajas, como que no existe limite en las unidades, existe una mayor cantidad de datos informativos entre variables y mayor eficacia, los datos de panel son más adecuados para analizar cambios como por ejemplo rotación en el trabajo, se puede detectar y medir mejor los efectos que no se pueden observar en datos transversales o de series de tiempo por



ejemplo el efecto de las leyes sobre salarios, empleo y ganancias, otra ventaja es que permite estudiar comportamientos más complejos por ejemplo el cambio tecnológico.

En el presente trabajo se utilizará datos de panel ya que van a analizarse datos financieros del año 2005 al 2010 del sector industrial manufacturero proporcionado por la Superintendencia de compañías, la forma de ubicación de los datos en panel es la más apropiada para este estudio ya que al ser observaciones de una misma sección, permitirá comparar los cambios que se han tenido año con año logrando tener una visión más completa de la información a lo largo del tiempo y llegar a una conclusión lo más certera posible para comprobar la hipótesis planteada a pesar de existir algunas desventajas como el que no todos los datos analizados tengan las mismas características, la misma información.

La razón por la que se escogió trabajar con datos de panel, es porque tanto los datos de corte transversal y los de serie de tiempo no son los más adecuados para el análisis que se va a realizar, por ejemplo datos en series de tiempo supone que los datos son estacionarios, los analiza en periodos de tiempo específicos, y el de corte transversal se refiere a variables recogidas en el mismo periodo de tiempo y no de varios años como se lo realiza en datos de panel.

### **3.2.2. Datos de corte transversal**

Consiste en una muestra de unidades distintas como individuos, empresas, ciudades, países u otras variables tomadas en el mismo momento del tiempo, además tienen una característica importante y es que son obtenidos de manera aleatoria, el muestreo simplifica el análisis de datos de corte transversal, estos datos son muy empleados en economía y ciencias sociales, son importantes para probar hipótesis microeconómicas y políticas económicas (Wooldridge, 2009, p.9).

Los datos de corte transversal dan información de una variable en un determinado tiempo, los diferentes valores de la variable representan un corte cruzado de las observaciones de entidades como individuos, ubicación como ciudad, municipio, estado, país (Paul G. Keat, 2004, pp. 169-170).

En este trabajo se utilizarán los datos de los balances proporcionados por la Superintendencia de Compañías para el sector industrial manufacturero del periodo 2005-2010, por lo que datos de corte transversal no viene a ser una buena opción para el análisis ya que no nos permite ver los resultados a través del tiempo, este formato solo permite conocer la información en un solo año.

### **3.2.3. Datos de serie de tiempo**

Estos consisten en la observación de una o varias variables en periodos determinados de tiempo por ejemplo el precio de acciones, el producto interno bruto, las cifras de ventas de un determinado producto, esta observación se la realiza basándose en que los eventos pasados pueden influir sobre eventos futuros. A diferencia de los datos en corte transversal, en esta base de datos, el orden cronológico de las observaciones proporciona información importante. La mayor parte de series de tiempo económicas y otras series de tiempo están relacionadas con historias recientes, la frecuencia con la que se recolectan los datos en esta serie de tiempo en economía son diarios, semanales, mensuales, trimestral y anual, por ejemplo el precio de acciones se publica de forma diaria, la tasa de inflación se publica mensualmente, y así hay varios datos que se publican cada cierto tiempo (Wooldridge, 2009, p.12).

Para esta investigación como ya se mencionó, por la forma de recolección de los datos que se manejan, se requiere utilizar datos de panel porque la forma de llevar en los datos de serie de tiempo no es la adecuada, ya que permite obtener información solo por periodos determinados de tiempo los cuales ayudan para otro tipo de análisis como conocer el precio de acciones, o tasas de interés, etc, pero no el análisis de un comportamiento de endeudamiento en años consecutivos como es el caso de esta investigación.

### **3.3. Métodos de análisis de datos**

Para el análisis de datos que se realizará, emplearemos el programa estadístico STATA, mismo que es utilizado para investigaciones permitiendo realizar modelos que indican el reaccionar de las variables independientes frente a la dependiente.

#### **3.3.1. Regresión lineal**

El análisis de regresión se basa en la dependencia que tiene la variable dependiente frente a una o más variables que son las variables explicativas con el objetivo de predecir la media poblacional de la primera variable en términos de los valores conocidos de las últimas. Por ejemplo: predecir el grado de endeudamiento de las empresas conociendo el tamaño de las mismas. Algo importante para acotar es que las relaciones estadísticas entre variables son aleatorias o llamadas también estocásticas, y en la dependencia funcional las variables no lo son (Gujarati, 2004, p.18).

En este modelo se relacionan las variables  $x$  y  $y$ , donde  $y$  es la variable dependiente, la variable explicada, o el regresando, y  $x$  es la variable independiente, la variable explicativa, o el regresor. La variable  $u$ , es el término de error, representa a factores distintos a  $x$  que afectan a  $y$ , se lo debe considerar como no observado.  $\beta_1$  es el parámetro de la pendiente en la relación entre  $y$  y  $x$  cuando todos los demás

factores en  $u$  permanecen constantes, el parámetro de intercepto  $\beta_0$  es llamado término constante, es útil pero es raro su importancia central en el análisis (Wooldridge, 2009, pp. 22-23).

Según Wooldridge (2009, p.22),  $y$  y  $x$  son variables que representan alguna población que desea explicar o estudiar cómo y cuándo varía  $x$ , por ejemplo:  $y$  es salario por hora y  $x$  los años de educación escolar,  $y$  es la tasa de delincuencia en una comunidad y  $x$  es la cantidad de policías. Para saber la relación que tienen estas dos variables se necesita emplear la ecuación siguiente:

$$y = \beta_0 + \beta_1 X + \mu$$

En la regresión lineal, los parámetros ( $\beta$ ) son elevados solo a la primera potencia,  $\mu$  es un sustituto para toda aquella variable que haya sido omitida del modelo que afecta a  $Y$ , las razones para que ocurra esto es que no haya existido disponibilidad de información, la existencia de variables que su influencia resulte pequeña y por consideraciones de costos no se la tomó en cuenta dentro del modelo, existe la posibilidad de que alguna variable no pueda ser explicada a pesar de los esfuerzos realizados, y errores de medición en los datos, por esto  $\mu$  representa el error (Gujarati, 2004, p.43).

La linealidad de la ecuación implica que todo cambio que tenga  $x$  en una unidad, siempre tendrá el mismo efecto sobre  $y$ , sin importar el valor de inicio de  $x$ . El principal supuesto para que el análisis de la regresión lineal sea útil es que el valor de  $\mu$  dando cualquier valor a  $x$ , sea cero. (Wooldridge, 2009, p.23-24).

La hipótesis que se quiere comprobar con un modelo de regresión simple es que existe asociación lineal entre la variable dependiente y la independiente, de existir relación lineal, el coeficiente de la regresión lineal debe ser distinto de cero. (Cáceres, 1995, p. 83-89).

En el análisis de regresión, las variables dependientes están influidas por variables de razón de escala que son ingreso, producción, precios, costos, estatura, y temperatura, también están influidas por variables cualitativas o de escala nominal como son raza, color, religión, nacionalidad, género, región geográfica, y trastornos políticos, estas variables toman el valor de 0 y 1 donde 1 indica la presencia del atributo y 0 la ausencia, estas variables con estos valores toman el nombre de variables dicótomas, estas variables son de utilidad para clasificar categorías mutuamente excluyentes como por ejemplo: masculino y femenino (Gujarati, 2004, p.286).

Con la regresión lineal se pretende saber si existe relación o no entre el tamaño de la empresa y el nivel de endeudamiento en base a los datos adquiridos para el periodo 2005-2010 de los balances proporcionados por la superintendencia de compañías para el sector industrial manufacturero.

### **3.3.2. Regresión lineal múltiple**

Según Cáceres (1995, p.86), la diferencia entre regresión lineal múltiple y la simple es la cantidad de variables, el número de variables independientes es mayor a una en la regresión múltiple. El modelo matemático es el siguiente:

$$y = \beta_0 + \beta_1 X + \dots + \beta_K X_K$$

Regresión múltiple es lo mismo de la regresión simple, solamente que tiene más variables para el estudio.

### **3.3.3. Mínimos cuadrados**

El método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) se emplea en el análisis de regresión por ser intuitivo y matemáticamente simple, este método tiene propiedades estadísticas que lo han convertido en eficaz y popular del análisis de regresión. (Gujarati, 2004, p. 56).

Según Lind, Marchal y Mason (2004, p.6), es una técnica para obtener la ecuación de regresión minimizando la suma de los cuadrados de las distintas verticales que se encuentren entre los valores verdaderos de Y y los valores pronosticados de Y. La ecuación de este método es:

$$\hat{Y} = a + bX$$

$\hat{Y}$  se lee Y prima, es el valor pronosticado de la variable Y para un valor seleccionado X.

a es el valor estimado de Y cuando X=0, es decir es el valor estimado de Y donde la recta de regresión cruza el eje Y, cuando X=0.

b es pendiente de la recta

X es cualquier valor seleccionado de la variable independiente

Las fórmulas para a y b son:

Pendiente de la línea de regresión

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

Punto donde se intercepta con el eje Y

$$a = \frac{\sum y}{n} - b \frac{\sum x}{n}$$



X es un valor de la variable independiente

Y es un valor de la variable dependiente

N es el número de elementos en la muestra

La ecuación de mínimos cuadrados se puede graficar en el diagrama de dispersión, esta recta tiene características como que es la única recta que pasa por los datos, y que pasa por los puntos representados por las medias respectivas de los valores X y Y.

Según Wooldridge (2009, p.27), con mínimos cuadrados se puede tener consistencia de una manera sencilla, este método es adecuado para estimar los parámetros que aparecen en función de la media condicional  $E(y)(x) = \beta_0 + \beta_1 x$  donde  $E(y)(x)$  es una función lineal de  $x$ , linealidad quiere decir que por cada aumento de una unidad en  $x$  el valor esperado de  $y$  se modifica en la cantidad  $\beta_1$ . La distribución de  $y$  está centrado en  $E(y)(x)$ . Una vez que se ha determinado las estimaciones por mínimos cuadrados del intercepto y de la pendiente se obtiene la línea de regresión de mínimos cuadrados.

Además Wooldridge (2009, p.27), menciona que la ecuación estimada de mínimos cuadrados es similar a la de regresión simple:

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_1 + \hat{\beta}_2 x_2$$

La notación  $\hat{y}$ , se lee “y gorro”, lo cual significa estimaciones, el método mínimos cuadrados elige las estimaciones que minimiza la suma de los residuales cuadrados, es decir dadas  $n$  observaciones sobre  $y$ ,  $X_1$  y  $X_2$ , las estimaciones  $\hat{\beta}_0$ ,  $\hat{\beta}_1$  y  $\hat{\beta}_2$  se eligen de manera simultánea para que la sumatoria que se muestra a continuación sea tan pequeño como sea posible.

El método mínimos cuadrados es por medio del cual se realizarán los cálculos para conocer la relación que existe entre las variables que son objeto de estudio.

### **3.3.4. Estadística descriptiva**

Comprende los métodos para organizar, resumir y presentar los datos de manera informativa, por ejemplo: cuando se calcula el porcentaje de crecimiento de la población de una década a otra, pero no sería si se utilizan estos datos para predecir la población para un año  $x$ , o el porcentaje de crecimiento del año 2010 al 2014. Existen técnicas para agrupar los datos, como es la distribución de frecuencias, que es el agrupamiento de datos en categorías excluyentes e indican el número de observaciones existentes en cada una de esas categorías. Por ejemplo: La clasificación sería el sector económico al que pertenecen las empresas, y el número

de observaciones serian el número de empresas que pertenecen a cada sector económico. (Lind-Marchal-Mason, 2004, pp.6-7).

Según Maria Concepción Verona (2003, p.23), en la estadística descriptiva se utilizan cálculos como la media, desviación típica, asimetría, curtosis, mínimos y máximos, a continuación una explicación de cada uno de ellos.

En base a Lind, Marchal y Mason se explican algunos de los cálculos utilizados en la estadística descriptiva:

Media aritmética, para calcularse se considera que las observaciones de cada clase están representadas por el punto medio de la clase, su cálculo se representa a continuación:

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{n}$$

$\bar{X}$  Es la media aritmética

X Es el valor central de cada clase

f Es la frecuencia en cada clase

$fX$  Es la frecuencia en cada clase multiplicada por el punto medio de la clase

$\sum fX$  Es la suma de esos productos

$n$  Es el número total de frecuencias

Varianza es la media aritmética de las desviaciones cuadráticas respecto a la media, la fórmula es la siguiente:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (X - \mu)^2}{N}$$

$\sigma^2$  Es la varianza (sigma cuadrada)

$X$  Es el valor de una observación en la población

$\mu$  Es la media aritmética de la población

$N$  Es el número total de observaciones en la población

Desviación típica o estándar es la raíz cuadrada positiva de la varianza y la fórmula es la siguiente:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \mu)^2}{N}}$$

Según Gutierrez y Cintas (2011, p.29), curtosis es una medida que cuantifica lo esbelta o aplanada que resulta la distribución de probabilidad, se toma como referencia el valor de la distribución normal, si una distribución tiene una curtosis mayor a la normal se interpreta que su parte central tiene más apuntamiento y si el valor es menor será más plana lo que quiere decir que es más probable encontrar valores alejados de la media. La fórmula es:

$$\frac{E(X - u)^4}{\sigma^4}$$

Según Sabadías (1995, p.105), cuando la asimetría se mayor, mayor es la distancia entre la media y la moda, de forma que en una distribución asimétrica positiva, la media se desplaza a la derecha de la moda y en una distribución asimétrica negativa la media se desplaza a la izquierda de la moda, la fórmula es la siguiente:

$$A_p = \frac{\bar{X} - M_o}{S}$$

Si  $A_p$  es  $>0$ , la asimetría es positiva

Si  $A_p$  es  $=0$ , la distribución es simétrica

Si  $A_p$  es  $<0$ , la asimetría es negativa

La inferencia estadística es un instrumento que se emplea especialmente para analizar fenómenos económicos por su forma de ordenar los datos ya que facilitan la observación de los mismos permitiendo así una comparación y una idea más general de la información que está siendo objeto de estudio como en este caso el sector industrial manufacturero del periodo 2005-2010.

### **3.4. Modelo a emplearse en la investigación**

El modelo para establecer los determinantes de endeudamiento para el sector industrial manufacturero del periodo 2005-2010 con la información proporcionada por la superintendencia de compañías, es el siguiente:

$$End_{it} = \alpha_i + \beta_i Tam_{it} + \beta_i Rge_{it} + \beta_i Gar_{it} + \beta_i Cdeud_{it} + \beta_i Ocrec_{it} + \varepsilon_{it}$$

En este modelo las variables a utilizarse son: el tamaño de la empresa, los recursos generados, garantías, costos de la deuda, y oportunidades de crecimiento; estas son las variables cuantitativas que van a ser calculadas con los datos del sector ya mencionados anteriormente, en cuanto a las variables cualitativas que también se mencionan en este capítulo, ayudarán analizar los resultados arrojados por las cuantitativas.

Para comprobar la hipótesis de esta investigación se utilizan estas variables y para tener una idea clara de porque se seleccionó cada una de estas, a continuación una breve acotación de cada una de ellas.

Se escogió la variable tamaño porque por medio de los activos o el nivel de ventas podemos conocer el tamaño del sector y compararlo con las obligaciones para verificar si este factor influye en el endeudamiento del sector.

La variable rentabilidad se calcula con la ganancia en relación con los activos totales, se busca comprobar si el sector tiene suficientes recursos para autofinanciarse o para adquirir recursos de terceros con mayor facilidad por su desempeño.

La estructura de los activos representa garantía sobre la deuda, y se quiere demostrar si acorde a la cantidad de activos se adquiere el monto de la deuda.

La tasa efectiva de impuestos es el costo de la deuda, a lo que se adquiere un préstamo, se va a comprobar si el valor de la tasa de interés influye en el endeudamiento de manera positiva o negativa.

El crecimiento se refleja en el cambio en la cantidad de las ventas, número de empleados, y con esto se pretende analizar si el sector en crecimiento se endeuda menos que aquellos con menos oportunidades.



## **CAPÍTULO IV**

### **DESARROLLO DEL MODELO**

#### **4.1. Desarrollo de la metodología e interpretación de los resultados**

Para comprobar la hipótesis objeto de estudio que se redacta en el capítulo I de este trabajo, se utiliza la información obtenida de los balances proporcionados por la Superintendencia de Compañías desde el año 2005 al 2010 que son los años que contienen la misma información financiera permitiendo su comparación para el sector industrial manufacturero el año 2011 no se utilizó porque la Superintendencia de Compañías desagregó las actividades de distinta manera lo que imposibilitó su comparación, en cuanto a la información del año 2012 no se encuentra disponible a la fecha, por estos motivos se empleo solo la información de los años 2005-2010, esta información se empleará para los cálculos respectivos de la metodología descrita en el capítulo III la cual corresponde al cálculo de las variables, tipos de datos, métodos de análisis de datos, y modelo a emplearse.

Se emplean variables dependientes e independientes, la dependiente es el endeudamiento, y las independientes son el tamaño de la empresa, recursos generados, garantías, costo de deuda, y oportunidad de crecimiento, las variables

independientes mencionadas permitirán explicar el endeudamiento del sector según lo menciona Verona.

La variable endeudamiento se ha definido en esta investigación como el cociente entre el total de pasivos sobre el total de activos, como se indica en el capítulo tres, en cuanto a las demás variables empezando por tamaño, esta especifica su cálculo en la cantidad de activos que obtiene la empresa utilizando la fórmula activo total sobre pasivo total, rentabilidad de la empresa basa su cálculo en el EBITDA (Beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones) sobre activo total, garantías con su fórmula activo fijo neto sobre activo total, costo de deuda se calcula dividiendo gastos financieros sobre recursos ajenos (obligaciones), y oportunidades de crecimiento es calculada por capitalización bursátil sobre pasivo total (Maria Concepción Verona, 2003, p.49).

Antes de analizar los datos ingresando en el programa STATA<sup>11</sup> se analizará el comportamiento de la deuda para el sector industrial manufacturero en base a la información de la tabla que se encuentra a continuación.

---

<sup>11</sup> STATA.- Es un paquete estadístico para análisis, manejo de datos y gráficos, este paquete funciona con comandos , su utilización es de forma rápida, permite realizar regresiones con datos de panel, tabulaciones, series de tiempo, permite combinar datos, corregirlos, en fin todo para el análisis económico basado en estadística.

**Tabla 4.1: Evolución del endeudamiento**

<b>AÑO</b>	<b>RAZÓN DE ENDEUDAMIENTO %</b>
2005	60,74
2006	61,67
2007	62,25
2008	63,94
2009	59,73
2010	61,86

*Fuente: Superintendencia de Compañías  
Elaborado por: Autora*

Se observa que el endeudamiento tiene una misma tendencia a pesar de sus mínimas variaciones, estas son crecientes desde el año 2005 al 2008 y decrece en el año 2009 de 63,94% a 59,73% disminuyendo en 4,21%, posteriormente para el último periodo incrementa en 2,13%, siendo su valor 61,86%.

La variable endeudamiento muestra que el sector industrial manufacturero tiene dependencia financiera, demostrando así la importancia del análisis de esta variable basándose en las demás variables de las cuales esta depende para identificar las razones del endeudamiento de este sector.

Para la comprobación de la hipótesis objeto de estudio se utilizaron dos bases de datos, una para los sectores como la agricultura, minas y canteras, electricidad, construcción, comercio, transporte, e industrial manufacturero, y la otra base se

conformó con los subsectores del sector industrial manufacturero como por ejemplo textil, farmacéutico, automotriz, etc., los datos de las dos bases se procesan por el paquete estadístico STATA en forma datos de panel ya que se colocan en la primera base los seis años de estudio en paneles con la misma información que vienen a ser los mismos sectores para esos años, esto se efectúa para conocer lo que pasa año a año con los sectores y tener una visión global de los mismos, en la segunda base los datos se ubicaron de igual manera en datos de panel, siendo estos los subsectores del sector industrial para obtener los resultados del sector que es objeto de estudio.

Una vez ya definidos los datos que se utilizarán en el paquete estadístico STATA, se procede a cargarlos y se obtiene algunos modelos para comparar sus resultados y ver cuál es el modelo estrella, esto se realizará para las dos bases de datos, ahora se procederá a analizarlas por separado la base uno y la base dos para conocer qué resultados arroja el análisis con todos los sectores y con solo el sector industrial manufacturero.

## **BASE UNO: SECTORES EN GENERAL**

La información de la primera base de datos contiene información de los sectores en general, todos los modelos contienen 42 observaciones, 7 grupos o paneles, las observaciones mínimas son 6, máximas 6 y un promedio de 6, el primer

modelo es de regresión de mínimos cuadrados ordinarios<sup>12</sup> consta con los datos tal cual están en la base de datos y se procede al cálculo dando como resultado lo siguiente:

**Tabla 4.2: Modelo 1. Regresión lineal de mínimos cuadrados ordinarios.**

Endeudamiento	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
tamaño	.1054643	.0597853	1.76	0.078	-.0117127	.2226414
rentabilidad	-.1433783	.1737141	-0.83	0.409	-.4838517	.1970951
garantía	-.4365052	.1443688	-3.02	0.002	-.7194629	-.1535474
Costo deuda	.0113826	.0049401	2.30	0.021	.0017003	.0210649
Oport crec	-.6304574	.3177577	-1.98	0.047	-1.253.251	-.0076637
_cons	-.1695408	.5945676	-0.29	0.776	-1.334.872	.9957903

*Fuente: Superintendencia de Compañías*

*Elaborado por: Autora*

En el modelo uno, los coeficientes están sesgados y para eliminar estos sesgos se utiliza *robust*<sup>13</sup>, esto se efectúa para que la variable dependiente sea independiente de las variables independientes, al utilizar robust se evita que el coeficiente no se afecte con violaciones de suposiciones causados<sup>14</sup> por errores (Miller, 2000, pp.341-342), esta corrección con robust se lo observa en el modelo dos que indica una regresión lineal de mínimos cuadrados ordinarios robusto.

<sup>12</sup> Regresión de mínimos cuadrados ordinarios.- Consiste en hacer mínima la suma de los cuadrados de las distancias entre los valores observados y los valores ajustados por el modelo de regresión.

<sup>13</sup> Robust.- Se dice que un estimador es robusto si su distribución muestral no se ve seriamente afectada por valores que no concuerdan con las suposiciones de la muestra.

<sup>14</sup> Violaciones de suposiciones causados.- Son errores que se dan al registrar datos, por la naturaleza de las poblaciones, etc

**Tabla 4.3: Modelo 2. Regresión lineal de mínimos cuadrados ordinarios Robusto.**

Robust						
Endeudamiento	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
tamaño	.1054643	.0891706	1.18	0.237	-.0693068	.2802355
rentabilidad	-.1433783	.2166199	-0.66	0.508	-.5679454	.2811888
garantía	-.4365052	.1510196	-2.89	0.004	-.7324981	-.1405123
Costo deuda	.0113826	.0040071	2.84	0.005	.0035288	.0192364
Oport crec	-.6304574	.3042769	-2.07	0.038	-1.226.829	-.0340857
_cons	-.1695408	.8632915	-0.20	0.844	-1.861.561	1.522.479

*Fuente: Superintendencia de Compañías*

*Elaborado por: Autora*

En esta tabla correspondiente al modelo dos se encuentran los coeficientes ya con robust es decir con los coeficientes insesgados que es lo que se desea, si pueden tener sesgo pero debe de acercarse a cero y esto sucede si la muestra es significativa, en esta tabla los datos ya están corregidos para eliminar errores. Para tener una visión mas clara a continuación un resumen de estos dos modelos.

**Cuadro 4.2: Consolidado Modelo 1 y Modelo 2**

Data Panel Regress OLS		
	mod1	mod2
tam	0.1055* (0.0598)	0.1055 (0.0892)
rent	-0.1434 (0.1737)	-0.1434 (0.2166)
gar	-0.4365*** (0.1444)	-0.4365*** (0.1510)
cdeud	0.0114** (0.0049)	0.0114*** (0.0040)
ocrec	-0.6305** (0.3178)	-0.6305** (0.3043)
_cons	-0.1695 (0.5946)	-0.1695 (0.8633)
N	42	42

\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

*Fuente: Superintendencia de Compañías  
Elaborado por: Autora*

Según el cuadro dos se observa que el segundo modelo ya está con datos insesgados<sup>15</sup>, aquí el coeficiente que más influye en el modelo es la garantía y costo de deuda, y luego la oportunidad de crecimiento, y en el primer modelo vemos que también es importante el tamaño de la empresa, pero al hacerlo robusto en el modelo dos, se percibe que ya no tiene la misma importancia, esto es resultado de datos ya depurados.

<sup>15</sup> Datos insesgados.- Un estimador es insesgado si su valor esperado coincide con el valor del parámetro que pretende estimar.

Una vez corregidos los datos se procede a emplear el test de Hausman para conocer si los datos a emplearse en el modelo son correctos, siendo estos efectos fijos o efectos aleatorios. El modelo de datos fijos se refiere a que existen los mismos datos en el tiempo, por ejemplo el género de una persona, no cambia de un año a otro, en cuanto a efectos aleatorios se refiere a que los datos van variando en el tiempo, por ejemplo el tamaño de la empresa varia en el tiempo.

Como se mencionó el test de Hausman con los datos ya corregidos indica una probabilidad,  $\chi^2$  es de 0,0106 la cual es menor a 0.05 que es en relación al nivel de significancia que en esta investigación es del 95%, por lo tanto se emplearán efectos fijos, con esto se comprueba que el modelo está bien especificado.

Para los modelos tres y cuatro ya se emplea los efectos fijos, en el modelo tres se realizó la regresión lineal de mínimos cuadrados con efectos fijos y sin robustez para ver cuál es su efecto.



**Tabla 4.4: Modelo 3. Regresión lineal de mínimos cuadrados con efectos fijos**

Endeudamiento	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
tamaño	.1712321	.0670249	2.55	0.016	.0343489	.3081153
rentabilidad	-.1620173	.1648417	-0.98	0.334	-.498669	.1746344
garantía	-.7454452	.2116016	-3.52	0.001	-1.177.593	-.3132972
Costo deuda	.0087714	.0049383	1.78	0.086	-.001314	.0188568
Oport crec	-.5705066	.3612489	-1.58	0.125	-1.308.275	.1672621
_cons	-.7152131	.6598616	-1.08	0.287	-206.283	.6324041

*Fuente: Superintendencia de Compañías*

*Elaborado por: Autora*

Inmediatamente se corrige el sesgo de estos coeficientes dando como resultado el modelo cuatro que ya viene completo con efectos fijos y robusto, este es el modelo estrella, el que se va analizar.

**Tabla 4.5: Modelo 4. Regresión lineal de MCO con efectos fijos y robusto**

Endeudamiento	Robust					
	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
tamaño	.1712321	.0726939	2.36	0.057	-.0066434	.3491076
rentabilidad	-.1620173	.1994627	-0.81	0.448	-.6500849	.3260502
garantía	-.7454452	.2595097	-2.87	0.028	-1.380.442	-.1104479
Costo deuda	.0087714	.0027308	3.21	0.018	.0020895	.0154534
Oport crec	-.5705066	.3641422	-1.57	0.168	-146.153	.3205172
_cons	-.7152131	.7173296	-1.00	0.357	-2.470.455	1.040.029

*Fuente: Superintendencia de Compañías*

*Elaborado por: Autora*

Para tener una visión clara de estos dos modelos con efectos fijos y uno de ellos con robust y el otro no, se muestra a continuación un resumen de los modelos tres y cuatro.

**Cuadro 4.3: Consolidado Modelo 3 y Modelo 4**

Data Panel Regress OLS with Fixed Effects		
	mod3	mod4
tam	0.1712** (0.0670)	0.1712* (0.0727)
rent	-0.1620 (0.1648)	-0.1620 (0.1995)
gar	-0.7454*** (0.2116)	-0.7454** (0.2595)
cdeud	0.0088* (0.0049)	0.0088** (0.0027)
ocreca	-0.5705 (0.3612)	-0.5705 (0.3641)
_cons	-0.7152 (0.6599)	-0.7152 (0.7173)
r2	.5585552	.5585552
N	42	42
aic	-154.5166	-156.5166
bic	-144.0906	-147.8283

\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

*Fuente: Superintendencia de Compañías  
Elaborado por: Autora*

En el modelo tres se observa que los coeficientes que más relevancia tienen frente al endeudamiento son garantía con efecto negativo, lo que señala la garantía es importante en el modelo pero al tener influencia negativa señala que no necesariamente la empresa debe tener garantía para adquirir apalancamiento. Otra

variable relevante es el tamaño de la empresa y el costo de deuda, la variable tamaño de la empresa tiene una influencia positiva dando a conocer que el tamaño de la empresa si importa al momento de adquirir financiamiento, el costo de deuda tiene una influencia positiva lo cual significa que si depende del costo de deuda para endeudarse o no.

El modelo cuatro es el que contiene efectos fijos y es robusto, es decir es el modelo con el cual se va a trabajar porque está completo, este revela que los coeficientes garantía, costo de deuda y tamaño son los más relevantes en el modelo, la garantía tiene una influencia negativa dando a conocer que no necesariamente necesita de garantía para adquirir apalancamiento, en el costo de deuda tiene una influencia positiva lo cual expresa que si depende de la tasa de interés para que las empresas decidan apalancamiento, el tamaño de la empresa tiene una influencia positiva indicando que si importa la dimensión de la empresa para endeudarse, es decir que para una empresa de mayor tamaño es más factible el apalancamiento que para una pequeña.

En el modelo cuatro se procede a realizar las posibles combinaciones con las variables, retirando una de ellas en cada modelo para ver que reacción tienen frente al endeudamiento y esto se explica a continuación en el cuadro consolidado de cada uno de esos modelos.

**Cuadro 4.4: Consolidado de los modelos eliminando variables**

Data Panel Regress OLS with Fixed Effects for Variables					
	mod5	mod6	mod7	mod8	mod9
rent	-0.1059 (0.2108)		-0.0656 (0.3117)	-0.1250 (0.2100)	-0.1209 (0.1939)
gar	-0.6375** (0.1969)	-0.7109** (0.2532)		-0.8912** (0.3105)	-0.7980** (0.2655)
cdeud	0.0061** (0.0019)	0.0082** (0.0025)	0.0155*** (0.0041)		0.0095** (0.0038)
ocrec	-0.9741 (0.5893)	-0.5144 (0.3577)	-0.7707** (0.2805)	-0.6316 (0.4391)	
tam		0.1625* (0.0784)	0.1241 (0.0993)	0.1462* (0.0671)	0.2175* (0.0969)
_cons	0.9593*** (0.0428)	-0.6531 (0.7654)	-0.4756 (0.9494)	-0.4093 (0.6683)	-1.2169 (0.9830)
r2	.462515	.5443403	.3759349	.512132	.5218554
N	42	42	42	42	42
aic	-150.249	-157.1855	-143.9762	-154.317	-155.1625
bic	-143.2983	-150.2348	-137.0255	-147.3663	-148.2118

\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

*Fuente: Superintendencia de Compañías  
Elaborado por: Autora*

En el modelo cinco en el cual se retira la variable tamaño se encuentra que la variable significativa es garantía y costo de deuda, en los que garantía tiene una influencia negativa proporcionando el mismo resultado que en el análisis anterior, el costo de deuda tiene una influencia positiva lo cual indica que se adquiere apalancamiento según la tasa de deuda.

En el modelo seis sin la variable rentabilidad se observa que las variables significativas en relación a la deuda son garantía, costo de deuda teniendo la misma tendencia que en el modelo cuatro, en cuanto al tamaño tiene una tendencia positiva. Este modelo es el que muestra mayor eficacia frente a los demás con un  $r^2$  de .5443403 mostrando que es eficiente en un 54%, siendo el más cercano a uno que es lo esperado.

En el modelo siete al eliminar la variable garantía pasa a ser el de mayor significancia la variable costo de deuda y después la variable oportunidad de crecimiento teniendo esta un impacto negativo, es decir no necesariamente tiene que ser una empresa grande para obtener financiamiento.

En el modelo ocho sin la variable costo de deuda, las variables significativas son garantía y después tamaño teniendo un impacto negativo y positivo respectivamente.

En el modelo nueve retirando la variable oportunidad de crecimiento, son significativas las variables garantía, costo de deuda y tamaño con la misma tendencia mencionadas anteriormente.

En lo expuesto se observa todas las reacciones obtenidas entre los distintos modelos, es así que las variables tamaño, costo de deuda, y garantías son las que más relevancia tienen en los distintos modelos con respecto a todos los sectores y la variable oportunidad de crecimiento en uno de ellos, cada una con su tendencia pero estas son las variables relevantes en la primera base de datos que se efectuó con el objetivo de tener una visión de los sectores en general.

A continuación se procederá a realizar el análisis respectivo para cada uno de los modelos correspondientes solamente del sector industrial manufacturero contenido en la base de datos número dos que se encuentra en los anexos, el cual es objeto de estudio para conocer que variable es relevante en este sector y como afecta a su endeudamiento.

## BASE DOS: SECTORES INDUSTRIAL MANUFACTURERO

La información de la segunda base de datos contiene información de los subsectores que conforman el sector industrial manufacturero, todos los modelos contienen 323 observaciones, 65 grupos o paneles, las observaciones mínimas son 3, máximas 5 y un promedio de 4.9, el primer modelo es de regresión de mínimos cuadrados ordinarios consta con los datos tal cual están en la base de datos y se procede al cálculo dando como resultado lo siguiente:

**Tabla 4.6: Modelo 1. Regresión lineal de mínimos cuadrados ordinarios.**

Endeudamiento	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
tamaño	.0143723	.0137118	1.05	0.295	-.0125024	.041247
rentabilidad	-.3104493	.0699569	-4.44	0.000	-.4475624	-.1733362
garantía	.1156644	.0799773	1.45	0.148	-.0410882	.272417
Costo deuda	.0001965	.001044	0.19	0.851	-.0018496	.0022426
Oport crec	.0253521	.0765042	0.33	0.740	-.1245933	.1752975
_cons	.5055065	.1018588	4.96	0.000	.3058669	.705146

*Fuente: Superintendencia de Compañías  
Elaborado por: Autora*

En el modelo uno, los coeficientes están sesgados y para eliminar estos sesgos se utiliza *robust*, para evita que el coeficiente no se afecte con violaciones de suposiciones como ya lo mencionamos en la base uno (Miller, 2000, pp.341-342),

esta corrección se la observa en el modelo dos que indica una regresión lineal de mínimos cuadrados ordinarios robusto.

**Tabla 4.7: Modelo 2. Regresión lineal de mínimos cuadrados ordinarios Robusto.**

Robust						
Endeudamiento	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
tamaño	.0143723	.0199114	0.72	0.470	-.0246533	.0533979
rentabilidad	-.3104493	.0842451	-3.69	0.000	-.4755667	-.1453318
garantía	.1156644	.138968	0.83	0.405	-.1567079	.3880367
Costo deuda	.0001965	.0004818	0.41	0.683	-.0007477	.0011407
Oport crec	.0253521	.2095399	0.12	0.904	-.3853386	.4360428
_cons	.5055065	.1675552	3.02	0.003	.1771043	.8339086

*Fuente: Superintendencia de Compañías  
Elaborado por: Autora*

La presente tabla correspondiente al modelo dos donde se encuentra los coeficientes ya con robust es decir con los coeficientes insesgados que es lo que se desea, y para tener una idea clara a continuación se presenta un resumen de los modelos uno y dos, sin robust y con robust respectivamente.



**Cuadro 4.5: Consolidado Modelo 1 y Modelo 2**

Data Panel Regress OLS		
	MCO	MCO_Robust
tam	0.0144 (0.0137)	0.0144 (0.0199)
rent	-0.3104*** (0.0700)	-0.3104*** (0.0842)
gar	0.1157 (0.0800)	0.1157 (0.1390)
cdeud	0.0002 (0.0010)	0.0002 (0.0005)
ocrec	0.0254 (0.0765)	0.0254 (0.2095)
_cons	0.5055*** (0.1019)	0.5055*** (0.1676)
r2		
N	319	319
aic	.	.
bic	.	.

\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

*Fuente: Superintendencia de Compañías  
Elaborado por: Autora*

Según los datos procesados por STATA presentados en el cuadro cinco con datos sin robust y con robust se observa que el coeficiente con mayor influencia es la rentabilidad y otras variables que posiblemente no se hayan tomado, esto se presenta tanto en el modelo uno y dos pero cabe recalcar que estos datos no son con los que vamos a trabajar ya que falta aclarar en el paquete estadístico que se trabajará con efectos fijos de la misma manera que se realizó con la base uno.

Una vez corregidos los datos con robust se procede a emplear el test de Hausman para conocer si los datos que se van a emplear en el modelo son correctos, siendo estos efectos fijos o aleatorios como se lo realizó en la primera base y en este caso también se utilizarán efectos fijos ya que el chi2 arrojó 0,0001 el cual es menor a 0,05. Los datos fijos se refiere a que existen los mismos datos en el tiempo, en este caso son los mismos subsectores que se analizarán en el mismo periodo, por ejemplo el subsector textiles seguirá siendo textil durante el transcurrir del tiempo.

Para los modelos tres y cuatro ya se emplea los efectos fijos, en el modelo tres se realizó la regresión lineal de mínimos cuadrados con efectos fijos y sin robustez para ver cuál es su efecto.

**Tabla 4.8: Modelo 3. Regresión lineal de mínimos cuadrados con efectos fijos**

Endeudamiento	Coef.	Std. Err.	T	P>t	[95% Conf.	Interval]
Tamaño	.0480959	.0265103	1.81	0.071	-.0041171	.1003089
Rentabilidad	-.2950634	.0754239	-3.91	0.000	-.4436136	-.1465133
Garantía	.1575687	.0997023	1.58	0.115	-.0387986	.353936
Costo deuda	.0001565	.0011219	0.14	0.889	-.0020531	.002366
Oport crec	.0798961	.0961969	0.83	0.407	-.1095673	.2693596
_cons	.2272751	.1930376	1.18	0.240	-.1529196	.6074699

*Fuente: Superintendencia de Compañías  
Elaborado por: Autora*

Luego se corrige el sesgo de estos coeficientes y da como resultado el modelo número cuatro que está completo con efectos fijos y robusto, este es el modelo estrella, el que se va analizar.

**Tabla 4.9: Modelo 4. Regresión lineal de MCO con efectos fijos y robusto**

Endeudamiento	Robust					
	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
Tamaño	.0480959	.0507772	0.95	0.347	-.0533431	.149535
Rentabilidad	-.2950634	.0973681	-3.03	0.004	-.4895786	-.1005483
Garantía	.1575687	.2023513	0.78	0.439	-.2466746	.561812
Costo deuda	.0001565	.0005516	0.28	0.778	-.0009454	.0012583
Oport crec	.0798961	.295805	0.27	0.788	-.5110423	.6708345
_cons	.2272751	.3763809	0.60	0.548	-.5246322	.9791825

*Fuente: Superintendencia de Compañías  
Elaborado por: Autora*

Para tener una visión clara de estos dos modelos con efectos fijos y uno de ellos con robust y el otro no, se muestra a continuación un resumen de los modelos tres y cuatro respectivamente.

**Cuadro 4.6: Consolidado Modelo 3 y Modelo 4**

Data Panel Regress OLS with Fixed Effects		
	MCO_EF	MCO_EF_Rob~t
tam	0.0481* (0.0265)	0.0481 (0.0508)
rent	-0.2951*** (0.0754)	-0.2951*** (0.0974)
gar	0.1576 (0.0997)	0.1576 (0.2024)
cdeud	0.0002 (0.0011)	0.0002 (0.0006)
ocreco	0.0799 (0.0962)	0.0799 (0.2958)
_cons	0.2273 (0.1930)	0.2273 (0.3764)
r2	.0851621	.0851621
N	319	319
aic	-510.2238	-512.2238
bic	-487.6326	-493.3978
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01		

*Fuente: Superintendencia de Compañías  
Elaborado por: Autora*

En el modelo tres se observa que los coeficientes que más relevancia tienen frente al endeudamiento son rentabilidad con efecto negativo, lo que indica la rentabilidad es importante en el modelo pero al tener influencia negativa señala que no necesariamente la empresa debe tener rentabilidad para adquirir apalancamiento. Otra variable relevante es el tamaño de la empresa, esta tiene una influencia positiva dando a conocer que el tamaño de la empresa si importa al momento de adquirir financiamiento pero no en la importancia que se encuentra la rentabilidad.

El modelo cuatro es el que contiene efectos fijos y es robusto, es decir es el modelo con el cual se va a trabajar porque está completo indicando que el coeficiente rentabilidad es significativo y tiene una influencia negativa dando a conocer que no necesariamente debe tener rentabilidad para apalancarse.

En el modelo cuatro procedemos a realizar las posibles combinaciones con las variables, retirando una de ellas en cada modelo para ver que reacción tienen frente al endeudamiento y esto se explica a continuación en el cuadro consolidado de cada uno de esos modelos.

**Cuadro 4.7: Consolidado de los modelos eliminando variables**

Data Panel Regress OLS with Fixed Effects for Variables					
	mod1	mod2	mod3	mod4	mod5
rent	-0.2772*** (0.1006)		-0.3096*** (0.1066)	-0.2933*** (0.0933)	-0.2075** (0.0990)
gar	0.1762 (0.1893)	0.2050 (0.2138)		0.1581 (0.2025)	0.1487 (0.2048)
cdeud	0.0003 (0.0005)	-0.0006 (0.0004)	0.0002 (0.0006)		-0.0021*** (0.0004)
ocreca	0.1290 (0.3000)	0.0874 (0.2935)	0.0594 (0.2895)	0.0795 (0.2955)	
tam		0.0346 (0.0491)	0.0524 (0.0475)	0.0484 (0.0505)	0.0752 (0.0644)
_cons	0.5713*** (0.0913)	0.2906 (0.3621)	0.2423 (0.3540)	0.2253 (0.3740)	0.0374 (0.4869)
r2	.0730691	.0289334	.0759856	.0850906	.0836616
N	319	319	319	319	322
aic	-510.0346	-495.196	-511.0399	-514.1989	-491.1309
bic	-494.9739	-480.1353	-495.9792	-499.1381	-476.0327

\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

*Fuente: Superintendencia de Compañías  
Elaborado por: Autora*

Con una visión de cada uno de los modelos eliminando una variable en cada uno para ver su efecto, se aprecia que en todos los modelos con excepción del modelo dos, tiene la rentabilidad como variable significativa frente al endeudamiento, es decir que la rentabilidad es significativa en este sector para que se decida el apalancamiento o no, esto lo apreciamos en base a las estrellas que significan relevancia, pero esta misma variable tiene una tendencia negativa es decir que depende de cada institución el decidir trabajar con recursos financieros ajenos o propios, no necesariamente todas tienen que optar por el financiamiento.

En el modelo dos ninguna variable es significativa, es decir al retirar la variable rentabilidad ninguna es relevante frente al endeudamiento en el modelo cinco aparte de la variable rentabilidad, la otra variable significativa es el costo de deuda con un efecto negativo revelando (-0,0021) explicando que no siempre depende el valor del costo de la deuda para financiarse con recursos ajenos ya que en muchos casos depende de la necesidad de la empresa.

Para una mejor explicación se tiene como ejemplo el modelo cuatro donde la rentabilidad es (-0,2933)\*\*\*, esto indica que tiene una relevancia frente al endeudamiento con una tendencia negativa, es decir si la rentabilidad aumenta en 1%, el endeudamiento disminuye en 29%, y si la rentabilidad disminuye en 1%, el endeudamiento aumenta en 29%.

Después de hacer comparaciones eliminando variables, la forma adecuada para determinar cuál de estos modelos es el más eficiente se utiliza  $r^2$  el cual da a conocer la eficiencia, proporciona la aproximación que existe entre las variables, el  $r^2$  tiene que ser lo más cercano a uno, en este caso es el modelo cuatro con .0850906, por lo tanto este modelo es el mejor comparado con las otras opciones.

## **4.2. Comparación de los resultados con datos del sector**

Observando todas las reacciones obtenidas entre los distintos modelos realizados en base al modelo estrella se obtiene que la variable rentabilidad es la que tiene relevancia frente al endeudamiento en el sector industrial manufacturero.

En base a los objetivos e hipótesis de esta investigación se analizaron los datos arrojados por la base de datos ingresada al paquete estadístico STATA, los resultados obtenidos concuerdan con los objetivos de esta investigación.

Al realizar esta investigación se ha cumplido con el objetivo general que es determinar las variables de endeudamiento para verificar si la forma de financiamiento es la más adecuada para este sector, al realizar el modelo con las diferentes variables e ingresarlas al paquete estadístico permitió determinar las variables que realmente tienen importancia frente al endeudamiento, es así que se



determinó como la variable relevante es la rentabilidad en todos los casos que se probaron retirando e incluyendo una variable, incluso en el modelo donde se eliminó la variable rentabilidad no había otra que sea importante, la rentabilidad tiene una tendencia negativa y esto da a conocer que el financiamiento a pesar de que es el que mayor influencia tiene frente al endeudamiento, no necesariamente siempre tiene que ser de esta manera, se puede decir que la rentabilidad si es la manera más adecuada para adquirir financiamiento al menos es la manera más común de cómo analizan las instituciones financieras para otorgar crédito, pero el signo negativo indica que no necesariamente debe ser así, puede existir otras maneras de financiarse como por ejemplo las garantías que si son una opción en el análisis de todos los sectores realizados en la base de datos número uno que se realizó a manera de tener una visión más clara del estudio y otras opciones que se tienen para financiarse.

En cuanto al objetivo específico el cual menciona si el endeudamiento está relacionado con el tamaño de la actividad del sector manufacturero, se puede decir que después de analizar los resultados se comprobó que el tamaño de una empresa no tiene que ver con la adquisición de financiamiento, es decir tanto una empresa grande, mediana o pequeña puede adquirir financiamiento como no puede hacerlo, esto se justificó con el signo negativo de la variable rentabilidad como se lo manifestó en el párrafo anterior.

En cuanto al otro objetivo específico que menciona si los gastos financieros influyen en el nivel de endeudamiento del sector industrial manufacturero ecuatoriano, después del análisis de los datos se puede decir que los gastos financieros no afectan para la decisión de adquirir financiamiento como se aprecia en el cuadro consolidado de los resultados arrojados ya que no presenta estrellas (\*\*\*) que lo identifican como relevante, aunque se puede ver que en un modelo si fue relevante el gasto financiero pero en los demás que también están basados en el modelo estrella el cual es la base del estudio, la variable que tiene relación con el endeudamiento es el rendimiento, con esta afirmación se confirma que el sector industrial manufacturero adquiere deuda acorde a su rendimiento es decir puede trabajar con recursos propios o ajenos según lo requiera.

Con referencia a la hipótesis, el crecimiento del sector no depende del endeudamiento en su totalidad, pero si se adquiere un préstamo al no contar con suficientes recursos para trabajar con estos, se decide buscar ayuda en el apalancamiento para que las empresas vayan fortaleciéndose y creciendo en el mercado.

Recordemos que la hipótesis objeto de estudio es la siguiente: El crecimiento del sector industrial manufacturero en el país depende del nivel de endeudamiento de las empresas que conforman el sector; esta hipótesis después de haber procesado y

analizado los datos es corroborada ya que los datos arrojan que el sector industrial manufacturero al no contar con suficientes recursos acuden al apalancamiento permitiéndoles desarrollar proyectos facilitando así su desarrollo y posicionamiento en el mercado, con esto se confirma que el endeudamiento si influyen en el crecimiento del sector.

El modelo que se utilizó para este estudio si fue relevante porque permitió conocer que variables son principales para el endeudamiento porque al incluir las variables que posiblemente afectaban al endeudamiento y al ingresar en el paquete estadístico, las variables que realmente afectan para la decisión de endeudamiento fue la rentabilidad.

Este modelo además de incluir las variables, incluye un alfa que representa las posibles variables que pueden haberse excluido del análisis dando un análisis completo, además considera un porcentaje de error que se puede dar en los cálculos para de esta manera arrojar resultados lo más certeros posibles.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- La industria pasó a ser importante en la economía del Ecuador después de todos los cambios que se dieron durante las revoluciones industriales a lo largo del tiempo pasando por cambios como la máquina de vapor, la electricidad, hasta la tecnología avanzada que es lo que tenemos en la actualidad, siendo el sector de mayor importancia después del sector comercio convirtiéndose en el que proporciona más empleo. Con el desarrollo del sector industrial manufacturero se pretende erradicar la pobreza y mejorar los estándares de vida por medio de la producción, este sector emplea a 106.507 personas, después del sector comercio que emplea a 108.971 personas según datos de la Superintendencia de compañías para el año 2011, proporcionando trabajo este sector ayuda al desarrollo económico del país y por esto el estado esta apoyándolo.

- Dentro del sector industrial manufacturero se puede observar que sus subsectores no tienen un desarrollo equitativo, unos se han desarrollado más que otros, esto es ocasionado por escasos recursos para cada uno de ellos, leyes que los apoyen, desarrollo tecnológico y los requerimientos de la sociedad, y por todo esto en especial por la escasez de recursos es importante que se definan los determinantes de endeudamiento que contribuyan al desarrollo del sector en base a los balances del año 2005 al 2010 proporcionados por la Superintendencia de Compañías.
  
- Con las teorías analizadas en esta investigación se logró determinar el endeudamiento con distintas variables, y según los análisis realizados y comprobándolo al procesar los datos en STATA se puede decir que la teoría que se utiliza en el sector industrial manufacturero es la de Pecking order ya que las empresas se endeudan en base a la rentabilidad de ellas, es decir primero con su capital, luego con financiamiento y en última instancia podrá emitir deuda, ya que según los datos procesados las empresas podrán trabajar con deuda o no según lo decidan, las empresas no tienen como objetivo el endeudamiento y su nivel de deuda responde a la diferencia entre inversiones y beneficios retenidos.

- En el análisis que se realizó con todos los sectores del mercado se encontró que las variables significativas para el endeudamiento son garantías y costo de deuda, es decir la garantía y los costos de deuda influyen para la adquisición de deuda en la mayoría de los sectores en general, pero en el sector objeto de estudio no es así, porque en él es relevante la rentabilidad para el apalancamiento. Con la base de datos del sector industrial manufacturera ingresada al paquete estadístico STATA se pudo comprobar que las variables del modelo como tamaño, garantía, costo de deuda y oportunidad de crecimiento no son significativos en el sector frente al endeudamiento, pero la variable rentabilidad si tiene un impacto aunque con influencia negativa, es decir que para adquirir financiamiento la rentabilidad es un factor importante en la decisión pero no necesariamente se tiene que decidir trabajar con financiamiento o sin él, esto ya depende de las políticas de las empresas y las decisiones de sus administradores.
- Todas las variables que se utilizaron e incluso las que posiblemente se omitieron y que si están consideradas en el modelo por medio del alfa que posee permitió arrojar los resultados obtenidos siendo un modelo bastante acertado pues las variables tuvieron relación con el endeudamiento aunque en distinta medida, la que sobresalió fue rentabilidad.

- Los datos arrojados después de la investigación ayuda a comprobar que el crecimiento del sector no depende del endeudamiento en su totalidad, pero sí afecta porque si se adquiere un préstamo para financiar algún proyecto esto ayuda a las empresas a desarrollarse e irse fortaleciendo para que vayan creciendo en el mercado.
- Los objetivos de esta investigación se cumplieron ya que si se han determinado las variables relevantes de endeudamiento para el sector y se ha obtenido el de mayor importancia frente al endeudamiento, esto se lo puede comprobar en el consolidado de los modelos, asimismo se logró establecer que el tamaño de la empresa no está necesariamente relacionado con el endeudamiento porque el préstamo lo puede adquirir una empresa grande o pequeña siempre y cuando califique para un crédito, también se comprobó que los gastos financieros no limitan el acceso al crédito por parte de las empresas.
- La hipótesis de esta investigación también se comprobó al verificar que el crecimiento del sector si depende del endeudamiento ya que según se ha ido endeudando también ha incrementado las ventas y sus utilidades dando esto como resultado el progreso del sector invirtiendo en activo fijo como maquinaria e infraestructura para su trabajo.

- La hipótesis de esta investigación es bivariada porque está conformada por una variable independiente y otra dependiente, y al analizarla con los datos cuantitativos ingresados al paquete STATA se comprobó la hipótesis porque la variable oportunidad de crecimiento aunque no está considerada dentro de las más relevantes por el paquete estadístico, indica una tendencia positiva dando a conocer que el endeudamiento tiene una relación positiva con el crecimiento del sector, siendo así verificada la hipótesis por medio del procesamiento de datos en el paquete.
- Cada una de las variables es importante frente al endeudamiento, jerarquizándolas por su importancia frente al endeudamiento tenemos en primer lugar a la rentabilidad porque al ser una empresa rentable puede adquirir financiamiento sin mayor dificultad, en segundo lugar tenemos al crecimiento de la empresa pues si aumenta las ventas de igual manera se incrementan los ingresos y así su rentabilidad haciendo que la empresa por su actividad comercial buena pueda adquirir deuda sin mayor dificultad, en tercer lugar están las garantías porque para adquirir deuda se pone a los activos tangibles como garantía para en caso de no poderlas cubrir se vende estos y se cubre la deuda, de esta manera la institución financiera se asegura y proporciona el crédito, en cuarto lugar se encuentra el costo de deuda la cual no tiene mucho impacto porque si es una empresa rentable y necesita de



manera urgente el financiamiento para un proyecto que si representa el endeudamiento no es significativo este costo de deuda, y por ultimo en quinto lugar tenemos el tamaño de la empresa puesto que para adquirir financiamiento de instituciones financieras estas les solicita información y al ser una empresa grande se disminuye la asimetría de la información facilitando así que las IFIS conozcan a la empresa y procedan a otorgar o no el crédito, pero no necesariamente es de esta manera pues tanto empresas grandes o pequeñas pueden adquirir financiamiento.

## **5.2. Recomendaciones**

- El sector industrial manufacturero para que siga siendo generador de empleo debe preocuparse en lograr exportaciones para generar ingresos para el país y no focalizar el desarrollo sino fomentar el desarrollo de todos los sectores en general, así se crearan fuentes de trabajo.
- Los subsectores que conforman el sector industrial manufacturero no se desarrollan de igual manera y para fomentar su desarrollo es importantes apoyarlos con leyes, préstamos para que se desarrollen tecnológicamente y

puedan de esta manera tener mejor calidad en sus productos para que lleguen a la exportación.

- Las empresas prefieren financiarse en primer lugar con sus propios recursos, en segundo lugar optan por el financiamiento y en última instancia la emisión de acciones, esto es una buena opción y por eso es recomendable ya que evitan el costo de deuda, además se fomenta la inversión de sus propios recursos haciendo trabajar su dinero sin riesgo de no poder cumplir sus cuotas respectivas, el endeudamiento es apto cuando se va a realizar algún proyecto y la empresa no tenga suficientes recursos para desarrollarlo, entonces al constatar que es una empresa rentable, las instituciones financieras les proporcionara financiamiento sin mayor dificultad.
- Se recomienda que las empresas trabajen con sus propios recursos pero sin arriesgarlos demasiado porque en caso de necesitar un préstamo y si la empresa se encuentra en una mala situación donde no tenga con que responder un préstamo será difícil la adquisición de uno.

- Para que los resultados que arroje el modelo sea confiable, es importante seleccionar la información con las mismas características para el mismo periodo de tiempo como se hizo en este trabajo, de esta manera se evitara errores de interpretación.
  
- Las industrias que pertenecen al sector industrial manufacturero cuentan con entidades como el Biess que está apoyando a la industria con hasta un 60% de financiamiento de un proyecto invirtiendo en maquinaria, materia prima, etc. Esto es lo que las industrias deben aprovechar en caso de no contar con recursos propios y adquirir estos préstamos para sus proyectos logrando consolidarse en el mercado.

## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS:

- Alegría, Jose y Marta Pascual (2005). *Curso básico de estadística para economía y administración de empresas*. Cantabria: Servicios de publicaciones de la Universidad de Cantabria.
- Birrell, Matías (2004). *Simplicidad inherente: Fundamentos de la Teoría de Restricciones*. Libros en red.
- Cáceres Álvarez, Rafael (1995). *Estadística multivariante y no paramétrica con SPSS*. Madrid: Ediciones Diaz de Santos.
- Cepeda Paz y Miño, Juan José (2004). *Deuda histórica e historia inmediata en América latina*. Quito: Abya-Yala.
- Edibosco (1992). *Metodología de la investigación científica*. Cuenca: Don Bosco.
- Fernandez Iñigo, Luis E. (2012). *Breve historia de la revolución industrial*. España: Nowtilus
- Fondo monetario internacional (2004). *Perspectivas de la economía mundial*. Washington: FMI.
- Giménez Díaz, Javier. (1999). *Macroeconomía primeros conceptos*. España: Antoni Bosch.
- Gitman, Lawrence J. (2007). *Principios de Administración financiera*. México: Pearson Educación.
- Gujarati, Damodar N (2004). *Econometría*. México: Mc Graw Hill

- Gutierrez, Roberto Behar y Pere Grima Cintas (2011). *55 respuestas a dudas típicas de estadística*. España: Diaz de santos
- Hax Arnoldo y Nicolás Majluf (1997). *Estrategias para el liderazgo competitivo de la visión a los resultados*. Argentina: Prentice- Hall.
- Herrerias, Rafael y Federico Palacios (2007). *Curso de inferencia estadística y modelo lineal simples*. España: Delta, Publicaciones universitarias.
- Keat, Paul G. y Philip K.Y. Young (2004). *Economía de empresa*. México: Pearson
- Krajewski; J, Lee; Ritman; P., Larry (2000). *Teoría de las restricciones*. México: Pearson educación.
- Levy, Luis Jaime (2004). *Reestructuración de las empresas como base de la supervivencia*. México: ISEF empresa líder.
- Marín, Antonio Lucas (1992). *Sociología de la empresa*. Madrid: Iberico Europea de ediciones.
- Mason, Robert D., William G. Marchal y Douglas A. Lind (2004). *Estadística para administración y economía*. México: Alfaomega.
- Miller, Irwin (2000). *Estadística matemática con aplicaciones*. México: Pearson educación.
- Myers, Stewart (2011). *Capital structure*. Estados Unidos: The Journal of Economic Perspectives.
- Poza Ortega, Rafael (2008). *Teorías sobre la estructura financiera de la empresa*. España: ESIC.
- Sabadías, Antonio Vargas (1995). *Estadística descriptiva e inferencial*. Murcia: Compobell

Singer, Paul. (1975). *Curso de introducción a la economía política*. Sau Paulo: Siglo veintiuno editores.

Toro, Ivan Jaramillo (2006). *Metodología de la investigación*. Medellín: Fondo editorial Universidad EAFIT.

Vásquez, Lola y Napoleón Saltos (2006-2007). *Ecuador su realidad*. Quito: Fundación de investigación y Promoción social "Jose Peralta".

Wooldridge, Jeffrey (2009). *Introducción a la economía*. Canadá: CENGAGE Learning.

#### **DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS:**

Asociación de Bancos Privados del Ecuador (julio de 2011). “Boletín informativo #012”. Disponible en [http://www.asobancos.org.ec/ABPE\\_INFORMA/julio\\_2011.pdf](http://www.asobancos.org.ec/ABPE_INFORMA/julio_2011.pdf)

Banco Central del Ecuador (enero de 2012). “Desempleo”. Disponible en [http://www.bce.fin.ec/resumen\\_ticker.php?ticker\\_value=desempleo](http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=desempleo)

Camara de industrias de Guayaquil (Marzo 2009). “Estadísticas Económicas”. Disponible en [http://www.industrias.ec/archivos/documentos/\\_\\_sector\\_industrial\\_web.pdf](http://www.industrias.ec/archivos/documentos/__sector_industrial_web.pdf)

El comercio (2012). “Los 21 productos que más importa el Ecuador”. Disponible en [http://www.elcomercio.com/negocios/Infografia-Ecuador-productos-importacion\\_ECMFIL20121015\\_0001.pdf](http://www.elcomercio.com/negocios/Infografia-Ecuador-productos-importacion_ECMFIL20121015_0001.pdf)

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2012). “Montos de financiamiento por tipo de fuente en el 2009”. Disponible en <http://www.inec.gob.ec/cenec/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2012). “Anuario Estadístico 2012 Análisis”. Disponible en, [http://www.inec.gob.ec/estadisticas/index.php?option=com\\_remository&Itemid=&func=startdown&id=1245&lang=es&TB\\_iframe=true&height=250&width=800](http://www.inec.gob.ec/estadisticas/index.php?option=com_remository&Itemid=&func=startdown&id=1245&lang=es&TB_iframe=true&height=250&width=800)

Instituto de promoción de exportaciones e inversiones (marzo de 2012). “Boletín de comercio exterior”. Disponible en [http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/04/PROECUADOR\\_IC\\_02-15.pdf](http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/04/PROECUADOR_IC_02-15.pdf)

Instituto de promoción de exportaciones e inversiones (junio de 2012). “Boletín de comercio exterior”. Disponible en [http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/PROECUADOR\\_IC\\_02-18.pdf](http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/PROECUADOR_IC_02-18.pdf)

Registro oficial 351 (2010). Hugo del Pozo. Disponible en <http://comercioexterior.com.ec/qs/sites/default/files/CODIGO%20DE%20PRODUCCION.pdf>

Superintendencia de compañías (2010). “Anuario estadístico 2010”. Disponible en <http://www.supercias.gob.ec/home.php?blue=5e9d17e41f784ae361ada1d0817186f6&ubc=Principal/%20Requisitos>

Superintendencia de compañías (2011). “Anuario estadístico 2011”. Disponible en [http://www.supercias.gob.ec/visorPDF.php?url=bd\\_supercias/descargas/ss/20121206105740.pdf](http://www.supercias.gob.ec/visorPDF.php?url=bd_supercias/descargas/ss/20121206105740.pdf)

Superintendencia de bancos y seguros del Ecuador (2012). “El sistema financiero ecuatoriano”. Disponible en [http://portaldelusuario.sbs.gob.ec/contenido.php?id\\_contenido=23](http://portaldelusuario.sbs.gob.ec/contenido.php?id_contenido=23)

## **PAGINAS WEB**

Multion (2013). “STATA”. Disponible en <http://www.multion.com.mx/micrositios/stata/xqUsarStata.php>

Wikipedia (2012). “Tecnología”. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa>

Scielo (2009). “Las Pymes y las teorías modernas sobre estructura de capital”. Disponible en [http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1317-60992009000100005&lng=en&nrm=is](http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-60992009000100005&lng=en&nrm=is)

## **PAPERS**

Aybar Cristina, Casino A, Lopez J.(2001). “Jerarquía de presencias y estrategia empresarial en la determinación de la estructura de capital de la PYME”. Disponible en <http://www.ivie.es/downloads/docs/wpasec/wpasec-2001-06.pdf>

ISS-PREALC (1984). “Industrialización, empleo y necesidades básicas en el ecuador”. Disponible en [http://lcms.eur.nl/iss/PREALCwp12\\_pp1-104OCR.pdf](http://lcms.eur.nl/iss/PREALCwp12_pp1-104OCR.pdf)

Gomez, Luis (2008). “La teoría de Pecking Order”. Disponible en [http://www.aempresarial.com/web/revitem/9\\_8674\\_72018.pdf](http://www.aempresarial.com/web/revitem/9_8674_72018.pdf)

Isaac, Fernando, Oscar Flores y Juvencio Jaramillo (2010). “Estructura de financiamiento de las pymes exportadoras mexicanas. Análisis de política de deuda”. Disponible en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2010/ifj.htm>



Mato, Gonazalo (1990). "Un análisis econométrico de la política de endeudamiento de las empresas con datos de panel". Disponible en <ftp://ftp.funep.es/InvEcon/paperArchive/Ene1990/v14i1a3.pdf>

Martínez, Humberto (2012). "Indicadores Financieros y su interpretación". Disponible en <http://es.scribd.com/doc/3572625/Indicadores-Financieros>

Mongrut, Samuel; Fuenzalida, Darcy; Pezo, Gonzalo y Teply, Zdenko (2012). "Explorando las teorías de estructura de capital en Latinoamérica". Disponible en [http://www.simposiodefinanzas.com/espa/pdf/explorando\\_las\\_teorias\\_de\\_estructur.pdf](http://www.simposiodefinanzas.com/espa/pdf/explorando_las_teorias_de_estructur.pdf)

Palenzuela, Valentín Azofra (1986). "Bases para un modelo explicativo de la estructura de capital". Disponible en <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/43894.pdf>

Verona, Maria Concepción, Lourdes Jordan, Octavio Maroto, Rosa María Cáceres, Yaiza García.(2003). "Factores explicativos del nivel de endeudamiento de las empresas españolas: un análisis con datos de panel". Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/323/32312102.pdf>.

## **REVISTAS**

Luis Horna, M. G. (2009). "Análisis de mercado del sector industrial manufacturas en base a CIUU 3 bajo un enfoque de concentración económica en el periodo 2000-2008 en ecuador". *Revista politecnica Vol 30(1)*, 230-243.

## **PERIODICOS**

Periódico Hoy (1998). “Estudios contra los impuestos”, sección: nacional, mayo 11.

Periodico virtual Infinitotoneews (2012). “Industria manufacturera ecuatoriana podrá modernizar maquinaria y equipos”. Sección: economía, abril 11.

## **TESIS**

Escalera Chávez, Milka Elena. (2007). *Decisiones financieras y la maximización del valor de la empresa*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí.

## **DOCUMENTOS (ley)**

Ley de régimen tributario interno (2007). “Art. 10. Deduciones”. Disponible en <http://www.imgroup.com.ec/biblioteca/ley-organica-regimen-tributario-interno>