# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

## INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

**“Análisis univariado y multivariado del RINEC, (Región Sierra)”**

# TESIS DE GRADO

**Previa la obtención del Título de:**

## Ingeniera en Estadística e Informática

**Presentada por:**

## Rosemery Layla Lara Yance

## GUAYAQUIL – ECUADOR

**2001**

### AGRADECIMIENTO

A todas las personas que de uno u otro modo colaboraron en la realización de este trabajo y especialmente a la Ing. Ivonne Drouet, por su invaluable ayuda.

### DEDICATORIA

A Dios

A mis padres y hermanos

A mi abuelita

A mis amigos

### TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ing. Félix Ramírez Ing. Pablo Alvarez

DIRECTOR DEL ICM DIRECTOR DE TESIS

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ing. Ramón Pactong Ing. Jorge Fernández

VOCAL VOCAL

### DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)

Rosemery Lara Yance

#### **RESUMEN**

En el presente trabajo se analiza estadísticamente las compañías de la Región Sierra durante el período de 1.975 – 1.999, mediante la cuantificación de las variables más relevantes de las compañías, para así determinar su aporte ya que son la parte fundamental para el desarrollo de la actividad económica en nuestro país.

En el primer capítulo se desarrolla un breve análisis del inicio de la actividad empresarial, como son sus antecedentes, derecho mercantil, derecho societario, las definiciones básicas entre empresa y compañía, así como también sus clasificaciones, transformaciones, fusiones, disoluciones, reactivaciones y liquidaciones. También se indica un análisis de la Supercías, INEC.

En el segundo capítulo se realiza un análisis de las provincias de la Región Sierra, en el cual se detalla sus principales recursos y actividades económicas. Se indica también las 1.000 compañías más importantes de esta región del año que se obtuvo el último informe que fue de 1.998.

En el tercer capítulo se muestra un análisis estadístico univariado de cada una de las variables de estudio, este análisis consta de dos partes: el primero se basa en el total de compañías de la Región Sierra y el segundo según la clasificación por rama de actividad.

En el cuarto capítulo se realiza un análisis estadístico multivariado, con el objeto de verificar la relación de dependencia lineal que existe entre las variables.

## ÍNDICE GENERAL

**Pág.**

II

III

IV

V

VI

VII

VIII

9

10

10

12

13

16

16

17

18

21

23

RESUMEN..................................................................................................

ÍNDICE GENERAL......................................................................................

ABREVIATURAS.......................................................................................

SÍMBOLOS....................................................................................................

ÍNDICE DE GRÁFICOS.............................................................................

ÍNDICE DE TABLAS.......................................................................................

ÍNDICE DE FIGURAS....................................................................................

INTRODUCCIÓN...........................................................................................

I. INICIO DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL...................................................

1.1.- Antecedentes...............................................................................

1.1.1.- Derecho Societario............................................................

1.1.2.- Derecho Mercantil..............................................................

1.2.- Definiciones básicas.......................................................................

1.2.1.- Empresa...........................................................................

1.2.1.1.- Clasificación.........................................................

1.2.2.- Compañía..........................................................................

1.2.2.1.- Tipos................................................................

1.2.2.2.- Clasificación legal..........................................

1.3.- Superintendencia de Compañías.................................................

26

33

34

36

38

40

41

42

43

45

45

46

47

47

48

48

49

49

50

50

50

1.4.- INEC.............................................................................................

1.5.- Transformación de las compañías..................................................

1.5.1.- Pasos...................................................................................

1.6.- Fusión de las compañías..............................................................

1.6.1.- Pasos................................................................................

1.7.- Disolución de las compañías....................................................

1.8.- Reactivación de las compañías....................................................

1.9.- Liquidación de las compañías..........................................................

II. REGIÓN SIERRA.....................................................................................

2.1.- Generalidades..........................................................................

2.1.1.- Provincia de Carchi...........................................................

2.1.1.1.- Agricultura.........................................................

2.1.1.2.- Ganadería......................................................

2.1.1.3.- Minería e Industrias..............................................

2.1.1.4.- El Comercio Fronterizo............................................

2.1.2.- Provincia de Imbabura....................................................

2.1.2.1.- Agricultura......................................................

2.1.2.2.- Ganadería.......................................................

2.1.2.3.- Industria..........................................................

2.1.3.- Provincia de Pichincha.......................................................

2.1.3.1.- Agricultura y ganadería....................................

51

52

52

53

53

54

54

54

55

55

56

57

57

57

58

59

59

60

60

61

61

62

62

2.1.3.2.- Industria............................................................

2.1.4.- Provincia de Cotopaxi...................................................

2.1.4.1.- Minas................................................................

2.1.4.2.- Agricultura y Ganadería...................................

2.1.4.3.- Industria..............................................................

2.1.5.- Provincia de Bolívar............................................................

2.1.5.1.- Agricultura.........................................................

2.1.5.2.- Ganadería........................................................

2.1.5.3.- Estructura productiva..........................................

2.1.5.4.- Minas................................................................

2.1.6.- Provincia de Tungurahua.................................................

2.1.6.1.- Agricultura........................................................

2.1.6.2.- Ganadería........................................................

2.1.6.3.- Industria manufacturera.................................

2.1.6.4.- Pequeña industria y Artesanía.................................

2.1.6.5.- Comercio..........................................................

2.1.7.- Provincia de Chimborazo.................................................

2.1.7.1.- Agricultura.........................................................

2.1.7.2.- Minas y otros recursos naturales.....................

2.1.7.3.- Industrias.........................................................

2.1.8.- Provincia de Cañar............................................................

2.1.8.1.- Zonas agrícolas..................................................

62

63

64

65

65

66

66

67

67

68

68

69

78

79

82

82

82

89

93

96

97

2.1.8.2.- Industrias...........................................................

2.1.8.3.- Artesanía.............................................................

2.1.9.- Provincia de Azuay................................................................

2.1.9.1.- Industria..................................................................

2.1.9.2.- Comercio.............................................................

2.1.9.3.- Agricultura..............................................................

2.1.10.- Provincia de Loja...................................................................

2.1.10.1.- Agricultura...........................................................

2.1.10.2.- Minería...................................................................

2.1.10.3.- Industria..............................................................

2.2.- Las 1.000 compañías más importantes........................................

2.3.- La Inversión Extranjera.....................................................................

2.4.- Oferta pública de acciones............................................................

III. ANÁLISIS ESTADÍSTICO UNIVARIADO.................................................

3.1.- Introducción......................................................................................

3.2.- Definiciones básicas..........................................................................

3.2.1.- Estadística descriptiva............................................................

3.2.2.- Estadística inferencial............................................................

3.3.- Análisis Univariado de las compañías de la Región Sierra.........

3.3.1.- Número de compañías.......................................................

3.3.2.- Activos de las compañías.................................................

101

105

109

113

117

120

123

126

129

132

136

140

144

145

148

151

154

157

160

163

3.3.3.- Pasivos de las compañías.................................................

3.3.4.- Patrimonios de las compañías.................................................

3.3.5.- Ventas de las compañías.................................................

3.3.6.- Razón de endeudamiento .................................................

3.3.7.- Razón de participación en deudas.......................................

3.3.8.- Razón de participación accionaria.......................................

3.3.9.- Razón de rendimiento de las compañías sobre los

activos ..............................................................................

3.3.10.- Razón de rendimiento de las compañías sobre los

patrimonios........................................................................

3.3.11.- PIB.....................................................................................

3.3.12.- Deuda Externa Privada...................................................

3.3.13.- Balanza Comercial.............................................................

3.4.- Análisis Univariado de las compañías por rama de actividad.........

3.4.1.- Número de compañías...........................................................

3.4.2.- Activos de las compañías.................................................

3.4.3.- Pasivos de las compañías.................................................

3.4.4.- Patrimonios de las compañías.................................................

3.4.5.- Ventas de las compañías.................................................

3.4.6.- Razón de endeudamiento .................................................

3.4.7.- Razón de participación en deudas.......................................

3.4.8.- Razón de participación accionaria.........................................

166

169

172

175

178

178

178

179

180

182

183

185

188

195

3.4.9.- Razón de rendimiento de las compañías sobre los

activos...............................................................................

3.4.10.- Razón de rendimiento de las compañías sobre los

patrimonios.......................................................................

3.4.11.- PIB ..................................................................................

IV. ANÁLISIS ESTADÍSTICO MULTIVARIADO.................................................

4.1.- Introducción.................................................................................

4.2.- Métodos Multivariados................................................................

4.2.1.- Correlación lineal................................................................

4.2.2.- Componentes principales.................................................

4.2.3.- Análisis de factores............................................................

4.3.- Matriz de correlación....................................................................

4.4.- Análisis de componentes principales.................................................

4.5.- Análisis de factores....................................................................

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.................................................

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

###### **ABREVIATURAS**

Min Mínimo valor

Max Máximo valor

PIB Producto Interno Bruto

RINEC Registro de establecimientos económicos del INEC

Cías Compañías

Supercías Superintendencia de Compañías

No. De compañías Número de compañías

V\_compañías Variación de compañías

V\_activos Variación de activos

V\_pasivos Variación de pasivos

V\_patrimonios Variación de patrimonios

V\_ventas Variación de ventas

Part\_deudas Participación en deudas

Part\_accionaria Participación accionaria

Rend\_activo Rendimiento sobre activo

Rend\_patrimonio Rendimiento sobre patrimonio

V\_PIB Variación del PIB

V\_Balanza Variación de la Balanza Comercial

V\_deuda privada Variación de la deuda externa privada

###### **SIMBOLOGÍA**

n Tamaño de la muestra

μ Media

σ Desviación estándar

 Varianza

 Sesgo

 Kurtosis

ÍNDICE DE GRÁFICOS

**Pág.**

70

71

72

73

74

75

76

77

98

99

102

103

106

107

110

111

114

115

118

121

124

127

130

133

134

137

138

141

142

145

147

148

150

Gráfico I Número de compañías por provincia y actividad..........

Gráfico II Empleos por provincia....................................................

Gráfico III Exportaciones por provincia y actividad........................

Gráfico IV Importaciones por provincia y actividad......................

Gráfico V Compañías por región.................................................

Gráfico VI Empleos por región....................................................

Gráfico VII Exportaciones por región...............................................

Gráfico VIII Importaciones por región................................................

Gráfico IX Número de compañías de la Región Sierra.....................

Gráfico X Variación del número de compañías............................

Gráfico XI Activos de las compañías de la Región Sierra.............

Gráfico XII Variación de los activos de las compañías.................

Gráfico XIII Pasivos de las compañías de la Región Sierra...............

Gráfico XIV Variación de los pasivos de las compañías...................

Gráfico XV Patrimonios de las compañías de la Región

Sierra............................................................................

Gráfico XVI Variación de los patrimonios de las compañías.............

Gráfico XVII Ventas de las compañías de la Región Sierra..............

Gráfico XVIII Variación de las ventas de las compañías.....................

Gráfico XIX Endeudamiento de las compañías................................

Gráfico XX Participación en deudas de las compañías..................

Gráfico XXI Participación accionaria de las compañías...................

Gráfico XXII Rendimiento sobre los activos de las compañías..........

Gráfico XXIII Rendimiento sobre los patrimonios de las

Compañías..................................................................

Gráfico XXIV PIB.............................................................................

Gráfico XXV Variación del PIB...........................................................

Gráfico XXVI Deuda externa privada.................................................

Gráfico XXVII Variación de la deuda externa privada.........................

Gráfico XXVIII Balanza Comercial........................................................

Gráfico XXIX Variación de la Balanza comercial................................

Gráfico XXX Número de compañías por rama de actividad.................

Gráfico XXXI Variación del número de compañías de las tres

actividades más representativas...................................

Gráfico XXXII Activos por rama de actividad........................................

Gráfico XXXIII Variación de los activos de las tres

actividades más representativas...............................

Gráfico XXXIV Pasivos por rama de actividad...................................

151

153

156

157

158

159

160

162

163

165

166

168

169

171

172

174

175

177

Gráfico XXXV Variación de los pasivos de las tres

actividades más representativas.................................

Gráfico XXXVI Patrimonios por rama de actividad................................

Gráfico XXXVII Variación de los patrimonios de las tres

actividades más representativas.................................

Gráfico XXXVIII Ventas por rama de actividad....................................

Gráfico XXXIX Variación de las ventas de las tres

actividades más representativas................................

Gráfico XL Endeudamiento según la rama de

actividad..........................................................................

Gráfico XLI Variación del endeudamiento de las

actividades..............................................................

Gráfico XLII Participación en deudas por actividad........................

Gráfico XLIII Variación de la participación en deudas

de las actividades......................................................

Gráfico XLIV Participación accionaria por actividad.......................

Gráfico XLV Variación de la participación accionaria

de las actividades.....................................................

Gráfico XLVI Rendimiento sobre los activos por actividad................

Gráfico XLVII Variación del rendimiento sobre los activos

de las actividades........................................................

Gráfico XLVIII Rendimiento sobre los patrimonios por

actividad...................................................................

Gráfico XLIX Variación del rendimiento sobre los

patrimonios de las actividades.................................

Gráfico L PIB...............................................................................

Gráfico LI Variación del PIB de las actividades............................

ÍNDICE DE TABLAS

**Pág.**

97

100

101

104

105

108

109

112

113

116

117

119

120

122

123

125

126

128

129

131

132

135

136

139

140

143

146

149

Tabla I Número de compañías de la Región

Sierra............................................................................

Tabla II Prueba de Kolmogorov para X1.....................................

Tabla III Activos de las compañías de la

Región Sierra.............................................................

Tabla IV Prueba de Kolmogorov para X2.......................................

Tabla V Pasivos de las compañías de la

Región Sierra...............................................................

Tabla VI Prueba de Kolmogorov para X3........................................

Tabla VII Patrimonios de las compañías de

la Región Sierra...........................................................

Tabla VIII Prueba de Kolmogorov para X4.....................................

Tabla IX Ventas de las compañías de la

Región Sierra................................................................

Tabla X Prueba de Kolmogorov para X5..................................

Tabla XI Razón de endeudamiento de las

compañías....................................................................

Tabla XII Prueba de Kolmogorov para X6..................................

Tabla XIII Razón de participación en deudas.............................

Tabla XIV Prueba de Kolmogorov para X7.................................

Tabla XV Razón de participación accionaria ............................

Tabla XVI Prueba de Kolmogorov para X8...................................

Tabla XVII Razón de rendimiento de las compañías

sobre los activos ........................................................

Tabla XVIII Prueba de Kolmogorov para X9......................................

Tabla XIX Razón de rendimiento de las

compañías sobre los patrimonios ......................................

Tabla XX Prueba de Kolmogorov para X10..................................

Tabla XXI PIB................................................................................

Tabla XXII Prueba de Kolmogorov para X11.................................

Tabla XXIII Deuda externa privada... ...........................................

Tabla XXIV Prueba de Kolmogorov para X12..................................

Tabla XXV Balanza Comercial.......................................................

Tabla XXVI Prueba de Kolmogorov para X13..................................

Tabla XXVII Número de compañías por rama de

actividad......................................................................

Tabla XXVIII Activos por rama de actividad......................................

Tabla XXIX Pasivos por rama de actividad......................................

152155

158

161

164

167

170

173

176

184

186

187

188

189

191

191

192

Tabla XXX Patrimonios por rama de actividad................................

Tabla XXXI Ventas por rama de actividad......................................

Tabla XXXII Endeudamiento por rama de actividad..........................

Tabla XXXIII Participación en deudas por rama de

actividad........................................................................

Tabla XXXIV Participación accionaria por rama de

actividad..........................................................................

Tabla XXXV Rendimiento sobre los activos por rama

de actividad.......................................................................

Tabla XXXVI Rendimiento sobre los patrimonios por

rama de actividad...........................................................

Tabla XXXVII PIB.................................. ..........................................

Tabla XXXVIII Matriz de correlación.................................................

Tabla XXXIX Porcentaje de explicación en las componentes

principales (Matriz de covarianza) ................................

Tabla XL Porcentaje de explicación en las componentes

principales (Matriz de correlación) .................................

Tabla XLI Matriz de carga (Datos originales) .................................

Tabla XLII Matriz de carga (Datos estandarizados) ...........................

Tabla XLIII Porcentaje de explicación aplicando rotación................

Tabla XLIV Matriz de Carga (Varimax) ........................................

Tabla XLV Vectores propios de la Matriz de carga (Varimax)......

ÍNDICE DE FIGURAS

**Pág.**

FIGURA 1.1 División Territorial del Ecuador.......................................46

## INTRODUCCIÓN

En un sistema económico como el vigente en nuestro país, las compañías son el motor fundamental a través del cual opera la actividad económica. Por lo tanto, el conocimiento de las compañías y su manifestación global desde el punto de vista de la ecuación contable y el análisis financiero de su operación, es necesario para cuantificar su evolución y aporte.

El tema de la presente tesis hace relación con el análisis de las compañías existentes en el país considerando sus activos, pasivos y patrimonios, así como el comportamiento de sus resultados y la forma en que los relacionan con los componentes contables mencionados. Por otro lado, dado que las compañías realizan su actividad en el marco de la economía en su conjunto, se analiza también la vinculación de los comportamientos empresariales frente a conceptos económicos básicos

A partir de la información obtenida a través del RINEC y considerando la riqueza cuantitativa que al respecto genera la Supercías se ha realizado aplicaciones estadísticas que hacen posible presentar la realidad empresarial en la Región escogida.

Las páginas siguientes resumen el esfuerzo realizado, cuyo objetivo final es aportar al conocimiento de la realidad nacional.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A través de este estudio se ha visto el comportamiento de las compañías de la Región Sierra en su totalidad y por rama de actividad dentro del período de 1.975 – 1.999, así se pudo medir su proceso evolutivo, comparar y agrupar sus variables.

Todo el análisis realizado se lo ha efectuado bajo consideraciones teóricas propias del análisis estadístico, los cuales constituyen instrumentos de apoyo para poder cuantificar la evolución y aporte económico – financiero de las compañías que ha sido el universo básico de esta investigación.

**CONCLUSIONES**

1. En la Región Sierra en promedio se incorporan al mercado un total de 388 compañías por año, las cuales según por la rama de actividad se menciona que: Comercio, Industrias y Servicios a Empresas son las más representativas, podemos observar que en el primer año existe una gran variación esto se debe a que en 1.974 sólo presentaron informes las compañías anónimas.
2. El promedio del incremento anual de los activos totalmente deflactados y dolarizados de las compañías en la región de estudio, es de 370.60 millones de dólares, siendo: Industrias, Comercio y Minas y canteras las actividades que más activos poseen.
3. Así como los activos tenemos a los pasivos con un incremento promedio de 267.94 millones de dólares y también las actividades económicas de Industrias, Comercio y Minas y Canteras son las más representativas.
4. En el caso de los patrimonios obtenemos un incremento promedio de 102.51 millones de dólares, y las actividades que más cantidad de patrimonio tienen son: Industrias, Electricidad y Transporte.
5. Otro punto de suma importancia son las ventas que tienen un incremento promedio de 141.27 millones de dólares. Las actividades que tienen el más alto valor en ventas son: Industrias, Comercio y Transporte.
6. En cuanto a las razones financieras en promedio el endeudamiento es de 66%, y las actividades más endeudadas son: Minas y Canteras, Construcción y Transporte.
7. Las compañías tiene un promedio del 51% en la participación en deudas con las actividades de: Electricidad, Servicios personales e Industrias las que más representan.
8. En relación a la participación accionaria de las compañías se obtiene un promedio del 34%, Electricidad, Servicios personales e Industrias son las actividades que poseen el más alto rubro.
9. En cuanto al beneficio obtenido en relación a los recursos a disponibilidad de las compañías se tiene un promedio del 83%, con tres actividades que son las más representativas: Comercio, Industrias y Transporte.
10. En el desarrollo del análisis multivariado se pudo notar claramente una fuerte relación entre los activos, pasivos y patrimonios de las compañías.
11. Una de las técnicas multivariadas más importantes dentro del análisis estadístico es la reducción de datos por medio de componentes principales, la cual de 13 variables originales se pudo agrupar adecuadamente en factores con respecto a sus correlaciones y reducir este número a tan solo tres variables y con un 90.854% de representación.
12. Se puede llegar a la conclusión que es posible representar a cada unidad por medio de componentes principales, que permiten agrupar características en factores que buscan el mayor porcentaje de explicación con respecto a la variación de la población.

**RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda formar fuentes de información claras y completas, que brinden resultados de iguales características por medio de un sistema estadístico nacional cuya base de datos sea administrada por un personal totalmente calificado y eficiente que se comprometa a actualizarla constantemente.
2. Esta información que sea utilizada para el desarrollo de la investigación del sector según la actividad económica que se desee invertir para formar una compañía.
3. Las compañías perjudicadas en cuanto a sus ganancias deben tomar medidas extremas para que puedan aportar y evolucionar conforme a la economía del país.
4. Realizar un estudio exhaustivo para determinar los factores que influyen negativamente en las compañías, para de esta manera cumplir correctamente y poder competir en el mercado internacional, es una tarea dura pero no imposible.
5. Realizar un estudio posterior, más actualizado ya que no se ha podido incluir en esta investigación los últimos años por no haber informes disponibles.

**ANEXOS**

**Anexos II. Variables de estudio**

# X1: Número de compañías

# X2: Activos de las compañías

# X3: Pasivos de las compañías

# X4: Patrimonios de las compañías

# X5: Ventas de las compañías

# X6: Razón de endeudamiento

# X7: Razón de participación de deuda

# X8: Razón de participación accionaria

# X9: Razón de rendimiento sobre el activo

# X10: Razón de rendimiento sobre el patrimonio

# X11: Producto Interno Bruto

# X12: Balanza comercial

# X13: Deuda externa privada

**BIBLIOGRAFÍA**

1. BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, (1.997) “Setenta Años de información estadística”. Departamento de Publicaciones Económicas
2. FREUD JOHN, WALPOLE RONALD. (1.990) “Estadística Matemática con aplicaciones”. Cuarta edición. Prentice – Hall Hispanoamericana, S:A: México.
3. HAIR JOSEPH, ANDERSON ROLPH, TAHAM RONALD, BLACK WILLIAM. (1.998). “Multivariate Data Analysis”. Quinta Edición. Prentice Hall ,New York.
4. JHONSON RICHARD, WICHERN TEAN. (1.998). “Applied Multivariate Statistical Analysis”. Cuarta Edición. Prentice Hall, New York.
5. MENDENHALL WILLIAN, WACKERLY DENNIS, SHEAFFER RICHARD. (1.990), “Estadística matemática con aplicaciones”. Segunda edición. Grupo Editorial Ibero América. México D.F: México.
6. SCHEAFFER RICHARD, MC CLAVE JAMES. (1.990). “Probabilidad y Estadística para ingeniería”. Grupo Editorial Ibero América. México D.F. México.
7. SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS. “Anuarios Estadísticos desde 1.974 hasta 1.999, Volúmenes I – XXVI.

Referencias por Internet:

1. <http://www.explored.ecuador.com>
2. http://www.supercias.gov.com