

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

*RosemaryLaraYance*¹, *PabloAlvarez*²

¹Ingeniera en Estadística Informática 2.001

² Director de la tesis, Ingeniería en Electricidad especialidad electrónico, ESPOL 1.988. Maestría en Sistemas de Información Gerencial, 1.997. Profesor ESPOL – 1.988

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. 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.

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.

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.

CONTENIDO

Se presentarán los resultados obtenidos en el análisis estadístico de cada una de las variables más relevantes incluyendo “variables económicas”, con el objeto de determinar y apreciar de mejor manera el comportamiento y la evolución de las compañías y sus distintas actividades. Se ha utilizado la información proporcionada por la Superintendencia de Compañías cuyos últimos informes son del año de 1.999.

Análisis Univariado de las compañías de la Región Sierra

Para el desarrollo del análisis univariado se efectuará un tratamiento individual a cada una de las variables de estudio, se presentarán en especial las estadísticas descriptivas que están dadas en base a su incremento.

Descripción de las 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: Deuda externa privada
- X₁₃: Balanza comercial

Número de compañías

Esta variable representa a la cantidad anual global de compañías. Es decir, el total de las compañías anónimas, de responsabilidad limitada, de economía mixta y sucursales extranjeras en el período de 1.975 – 1.999.

Activos de las compañías

Esta variable representa a los activos anuales globales de las compañías. Es decir, el total de las compañías anónimas, de responsabilidad limitada, de economía mixta y sucursales extranjeras en el período de 1.975 – 1.999.

Pasivos de las compañías

Esta variable representa a los pasivos anuales globales de las compañías. Es decir, el total de las compañías anónimas, de responsabilidad limitada, de economía mixta y sucursales extranjeras en el período de 1.975 – 1.999.

Patrimonios de las compañías

Esta variable representa a los patrimonios anuales globales de las compañías. Es decir, el total de las compañías anónimas, de responsabilidad limitada, de economía mixta y sucursales extranjeras en el período de 1.975 – 1.999.

Ventas de las compañías

Esta variable representa a las ventas anuales globales de las compañías. Es decir, el total de las compañías anónimas, de responsabilidad limitada, de economía mixta y sucursales extranjeras en el período de 1.975 – 1.999.

Razón de endeudamiento

Esta variable representa a los pasivos totales sobre los activos totales anuales globales de compañías. Es decir, el total de las compañías anónimas, de responsabilidad limitada, de economía mixta y sucursales extranjeras en el período de 1.975 – 1.999.

Razón de participación en deudas

Esta variable representa a los patrimonios totales sobre los pasivos totales anuales globales de las compañías. Es decir, el total de las compañías anónimas, de responsabilidad limitada, de economía mixta y sucursales

bjbjýlí

ÿÿ -
D i≠Á 9

-
a
ø ¿

|
-
<

ÿÿ -
-
<

ÿÿ -
-
<

OE?
<

<-

bjbjýlí

ÿÿ

ÿÿ

ÿÿ

I - - - a < < <-
 < D s decir, el total de las compañías anónimas, de responsabilidad limitada, de economía mixta y sucursales extranjeras en el período de 1.975 – 1.999.

Razón de rendimiento de las compañías sobre el patrimonio

Esta variable representa a los ventas totales sobre los patrimonios totales anuales globales de las compañías. Es decir, el total de las compañías anónimas, de responsabilidad limitada, de economía mixta y sucursales extranjeras en el período de 1.975 – 1.999.

Producto interno bruto (PIB)

Esta variable representa el total en millones de dólares que generó el país en divisas durante 1.975 – 1.999.

Deuda externa privada

Esta variable representa las deudas u obligaciones de empresas privadas de nuestro país que mantiene con empresas, bancos, entes oficiales del exterior en el período de 1.975 – 1.999.

Balanza Comercial

Esta variable corresponde al saldo del valor de las exportaciones menos las importaciones de bienes durante un año en el período de 1.975 – 1.999

A continuación en la tabla I se observa la estadística descriptiva.

Análisis multivariado de las compañías

Para el desarrollo del análisis multivariado se efectuará un estudio de las variables del análisis univariado de las compañías de la Región Sierra, con el objeto de determinar si están o no relacionadas linealmente entre ellas, y si pueden ser expresadas a través de factores que agrupan características y reducen el número de variables. A continuación en la tabla II y III.

Tabla II
Matriz de correlación
Porcentaje de explicación aplicando rotación

No. componentes	Valor propio	% de variación	%acumulado
1	6.243	48.021	48.021

2	3.670	28.234	76.255
3	1.898	14.599	90.854

Con estos resultados observamos que la primera componente tiende a ser muy general agrupando variables significativas, mientras que las restantes se basan en cantidades muy pequeñas por ese motivo se torna difícil determinar a los componentes por la confusión entre los aportes de una misma variable a diferentes factores.

Para este caso resulta beneficioso una rotación de factores, para el cual se utiliza "Varimax" que consiste en redistribuir la varianza a lo largo de todos los componentes en la matriz de carga. Con esto simplificaríamos el modelo y obtendríamos resultados más claros para identificar los factores en cada componente.

Tabla III
Matriz de correlación
Matriz de carga (VARIMAX)

	1	2	3
No. DE COMPAÑÍAS	0.744	0.402	0.354
ACTIVOS	0.955	-0.007	0.278
PASIVOS	0.936	-0.110	0.310
PATRIMONIO	0.953	0.196	0.203
VENTAS	0.964	0.235	-0.034
ENDEUDAMIENTO	-0.115	-0.966	-0.130
PART_DEUDAS	0.130	0.971	0.149
PART_ACCIONARIA	0.111	0.983	0.107
REN_ACTIVO	-0.385	0.532	-0.662
REN_PATRIMONIO	-0.455	-0.364	-0.731
PIB	0.911	0.269	-0.037
BALANZA	-0.057	0.220	0.729
DEUDA PRIVADA	0.912	-0.152	-0.017

Con estos datos presentados se forman las 3 diferentes componentes principales las cuales son: Y_1, Y_2, Y_3 .

En la primera componente denominada Y_1 , obtenemos las siguientes variables más representativas:

- X_1 : Número de las compañías de la Región Sierra
- X_2 : Activos de las compañías de la Región Sierra
- X_3 : Pasivos de las compañías de la Región Sierra
- X_4 : Patrimonios de las compañías de la Región Sierra
- X_5 : Ventas de las compañías de la Región Sierra
- X_{11} : PIB
- X_{13} : Deuda externa privada

Esta primera componente agrupa 7 variables representativas y explica el 48.021% del total de la variación de la población, y se la podría nombrar: “Situación de la empresa en la economía del país”

$$Y_1 = 0.339X_1 + 0.354X_2 + 0.339X_3 + 0.368X_4 + 0.350X_5 + 0.336X_{11} + \dots + 0.289X_{13} + \dots$$

En la segunda componente denominada Y_2 , obtenemos las siguientes variables más representativas:

- X_6 : Endeudamiento
- X_7 : Participación en deudas
- X_8 : Participación accionaria

Esta segunda componente agrupa 3 variables, se le otorga el nombre de “Participación de la empresa en el mercado” y explica el 28.234% del total de la variación.

$$Y_2 = 0.479X_6 - 0.479X_7 - 0.488X_8 + \dots$$

En la tercera componente denominada Y_3 , obtenemos las siguientes variables.

- X_9 : Rendimiento sobre activo
- X_{10} : Rendimiento sobre patrimonio
- X_{12} : Balanza Comercial

Se la denomina “Otros” debido a que las variables ocupan campos diferentes y explica el 14.599% del total de variación.

$$Y_3 = 0.502X_9 + 0.449X_{10} - 0.581X_{12} + \dots$$

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. 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.
5. 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.
6. 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.

7. 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.

8. 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.

9. 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.

Referencias

a) Tesis

1. Rosemary Lara Yance, Análisis univariado y multivariado del RINEC (Región Sierra), 2001.

b) Libro

2. BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, (1.997) “Setenta Años de información estadística”. Departamento de Publicaciones Económicas

c) Libro

3. FREUD JOHN, WALPOLE RONALD. (1.990) “Estadística Matemática con aplicaciones”. Cuarta edición. Prentice – Hall Hispanoamericana, S:A: México.

d) Libro

4. HAIR JOSEPH, ANDERSON ROLPH, TAHAM RONALD, BLACK WILLIAM. (1.998). “Multivariate Data Analysis”. Quinta Edición. Prentice Hall ,New York.

e) Libro

5. JHONSON RICHARD, WICHERN TEAN. (1.998). “Applied Multivariate Statistical Analysis”. Cuarta Edición. Prentice Hall, New York.

f) Libro

6. MENDENHALL WILLIAN, WACKERLY DENNIS, SHEAFFER RICHARD. (1.990), “Estadística matemática con aplicaciones”. Segunda edición. Grupo Editorial Ibero América. México D.F: México.

g) Volúmenes

7.SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS. “Anuarios Estadísticos desde 1.974 hasta 1.999, Volúmenes I – XXVI.