

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas**



**FCSH**

**FACULTAD DE CIENCIAS  
SOCIALES Y HUMANÍSTICAS**

**“Precios de transferencia: Diagnóstico de las limitaciones del análisis de comparabilidad y uso de fuentes de información en los países en vías de desarrollo. Evidencia para el sector de fabricación de fármacos en Ecuador. Periodo 2014”.**

**PROYECTO INTEGRADOR**

**Previo la obtención del Título de:**

**ECONOMÍA Y GESTIÓN EMPRESARIAL**

**Presentado por:**

**FABIÁN VÉLEZ GAVILANEZ**

**MARIO OLIVO CHANG**

**Guayaquil – Ecuador**

**2016**

## AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por haberme guiado por el camino del bien, dándome vida, sabiduría y fortaleza a lo largo de mi carrera. A mis padres Mario Olivo y Pilar Chang por ser un pilar fundamental en mi vida, guiándome con sus consejos y la luz que solamente los padres pueden dar, gracias por ser mis guías.

A mi familia Carmen Coello, Dereck Olivo, Mariela Olivo, Evelyn Olivo, Fausto Coello, Flor Coello que han estado junto a mí a lo largo de este proceso, dándome su apoyo incondicional, consejos y aliento para no desmayar pese a las dificultades atravesadas.

A mis amigos y conocidos que de una u otra manera estuvieron presentes en mi paso por la universidad, entre ellos Kleber Salazar, José Antonio Murillo, María Gabriela Cedeño, Guillermo Ortiz, Lilibeth Briones, Víctor Morales, Mario Uvidia, Leonel Suarez y mi compañero de proyecto Fabián Vélez.

*Mario Olivo Ch.*

Agradezco sobre todo a Dios, a mis padres, a mi esposa Verónica por todo su apoyo, y a mi hija María José.

También un agradecimiento especial a mi facultad, por todo el conocimiento adquirido a lo largo de mi vida universitaria, a mi tutor Juan Carlos Campuzano y a mi compañero de proyecto Mario Olivo Chang.

*Fabián Vélez G.*

## DEDICATORIA

Quiero dedicarle este trabajo a Dios que me ha dado vida y fortaleza para culminar este proyecto, a mis padres Mario Olivo y Pilar Chang por estar siempre ahí en momentos de flaqueza, a mi querida esposa Carmen Coello y mi amado hijo Dereck Olivo; en especial a Dereck por ser el motor que me impulsa a mejorar y esforzarme cada día más.

*Mario Olivo Ch.*

A mi madre, Libertad, por ser el pilar fundamental en mi vida, a mi padre. A mi esposa Verónica, por su apoyo constante a lo largo de toda mi carrera, a mi hija María José, quien es mi mayor motivación. A mis hermanos: Xavier, Martha y Mercedes; quienes con su apoyo me han motivado para poder culminar mis estudios universitarios.

*Fabián Vélez G.*

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

"La responsabilidad y la autoría del contenido de este Trabajo de Titulación, me (nos) corresponde exclusivamente; y doy (damos) mi (nuestro) consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual".

.....  
Mario Antonio Olivo Chang

.....  
Fabián Vinicio Vélez Gavilánez

# ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	i
DEDICATORIA.....	ii
DECLARACIÓN EXPRESA.....	iii
ÍNDICE GENERAL .....	iv
RESUMEN .....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	viii
INDICE DE CUADROS.....	ix
INDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xi
ABREVIATURAS Y SIGLAS .....	xii
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....	1
1.1    Antecedentes.....	1
1.1.1 Antecedentes de la industria farmacéutica en el Ecuador .....	2
1.2    Planteamiento del problema .....	3
1.3    Justificación.....	4
1.3.1 Justificación del sector farmacéutico.....	5
1.4    Objetivos.....	6
1.4.1 Objetivo general .....	6
1.4.2 Objetivos específicos .....	6
1.5    Alcance de la investigación.....	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	8
2.1    Mercado relevante .....	8
2.2    Precios de transferencia .....	8
2.3    Análisis de comparabilidad .....	9
2.3.1 Elementos del análisis de comparabilidad .....	10
2.3.2 Métodos de valoración para determinar los precios de transferencia.....	12
2.4    El Análisis de comparabilidad en un contexto de países en vías de desarrollo	13

2.5	Teoría del análisis industrial.....	16
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....</b>		<b>19</b>
3.1	Metodología de la investigación.....	19
3.2	Metodología del Sector.....	19
3.3	Enfoque de la Investigación.....	20
3.4	Diseño de la investigación.....	21
3.5	Recolección de Datos.....	22
3.5.1	Clasificación Nacional de Actividades (CIU4).....	22
3.6	Procesamiento de datos.....	23
3.6.1	Procesamiento de datos nacionales.....	23
3.6.2	Procesamiento de datos internacionales.....	24
3.6.3	Procesamiento de base de datos integral.....	25
3.6.4	Indicadores financieros.....	26
3.7	Limitaciones al análisis de comparabilidad.....	30
3.8	Análisis multivariante.....	31
3.8.1	Análisis de los componentes principales.....	32
3.8.2	Análisis de correspondencias.....	33
3.8.3	Análisis de conglomerados o Cluster.....	34
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>		<b>37</b>
4.1	Análisis sectorial interno.....	37
4.1.1	Características del sector farmacéutico ecuatoriano.....	38
4.1.2	Ubicación geográfica de la industria farmacéutica en el Ecuador.....	41
4.1.3	Estructura del mercado farmacéutico en el Ecuador.....	43
4.1.4	Poder de negociación de los compradores.....	46
4.1.5	Poder de negociación de los proveedores.....	47
4.1.6	Sustitutos.....	47
4.2	Análisis del sector farmacéutico internacional.....	48
4.3	Análisis estadístico.....	51
4.3.1	Análisis estadístico descriptivo.....	51
4.3.2	Análisis de componentes principales.....	64
4.3.3	Análisis Cluster.....	72
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>		<b>76</b>
5.1	Conclusiones.....	76
5.2	Recomendaciones.....	76
<b>REFERENCIAS.....</b>		<b>77</b>

ANEXOS.....	82
-------------	----

## RESUMEN

La industria farmacéutica es uno de los sectores más importantes, no solo para el Ecuador, sino también a nivel mundial. Su importancia, en lo que respecta a la creación de insumos médicos para el consumo humano hace que su relevancia tenga connotación aún más grande. En el Ecuador la política de salud aplicada en los últimos años es considerable, sobre todo en el tema de medicamentos genéricos, lo cual por medio de Ministerio de Salud Pública (MSP), ha dado prioridad a este tipo de fármacos. Internacionalmente la medicina genérica también ha ganado terreno en el mercado, dando dura batalla a los denominados medicamentos de “marca”. Mediante uso bases de datos nacionales y extranjeras, se logró conseguir información financiera necesaria para la obtención de ratios o indicadores, los cuales ayudaron a realizar un análisis de comparabilidad entre ambos sectores, todo esto para el año 2014. Para el análisis de comparabilidad realizado en el presente estudio, se utilizaron las técnicas estadísticas de conglomerados jerárquicos o Cluster y la de componentes principales, en ambas técnicas se comprobó que las empresas farmacéuticas nacionales y extranjeras presentan comparabilidad, aunque se recomienda ahondar en el tema, para que a futuro se puedan presentar mejores resultados.

**Palabras claves:** Farmacéuticas, indicadores financieros, análisis de comparabilidad, sector local y extranjero, Cluster, componentes principales.

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Exportaciones no petroleras, % del PIB.....	6
Gráfico 2.- Diagrama esquemático.....	20
Gráfico 3.- Modelo de Dendrograma.....	36
Gráfico 4.- Modelo de las 5 fuerzas de Porter.....	38
Gráfico 5.- Total de activos de empresas farmacéuticas locales.....	39
Gráfico 6.- Comportamiento de ingresos en empresas farmacéuticas locales.....	39
Gráfico 7.- Distribución de las ventas para empresas farmacéuticas locales.....	40
Gráfico 8.- Utilidad/ingresos para empresas farmacéuticas locales.....	40
Gráfico 9.- Ubicación geográfica de empresas farmacéuticas locales.....	42
Gráfico 10.- Estructura del sector farmacéutico.....	43
Gráfico 11.- Estructura de mercado.....	44
Gráfico 12.- Diagrama de caja: Costo de ventas/ingresos.....	52
Gráfico 13.- Diagrama de caja: Gastos operacionales/ingresos.....	53
Gráfico 14.- Diagrama de caja: Cuentas por cobrar/ingresos totales.....	54
Gráfico 15.- Diagrama de caja: (Cuentas por cobra CP/ventas)*365.....	54
Gráfico 16.- Diagrama de caja: (Cuentas por cobrar/costo de venta)*365.....	55
Gráfico 17.- Diagrama de caja: Cuentas por pagar/ingresos totales.....	56
Gráfico 18.- Diagrama de caja: Total de activos corrientes/ingresos.....	56
Gráfico 19.- Diagrama de caja: Total de activos no corrientes/ingresos.....	57
Gráfico 20.- Diagrama de caja: Inventario/ingresos totales.....	58
Gráfico 21.- Diagrama de caja: Total de pasivos corrientes/ingresos totales.....	59
Gráfico 22.- Diagrama de caja: Total de pasivos no corrientes/ingresos totales.....	59
Gráfico 23.- Diagrama de caja: PPE/total de activos.....	60
Gráfico 24.- Diagrama de caja: (Inventario/costo de ventas)*365.....	61
Gráfico 25.- Diagrama de caja: Inventario/total de activos.....	61
Gráfico 26.- Diagrama de caja: Endeudamiento del activo.....	62
Gráfico 27.- Diagrama de caja: Prueba ácida.....	63
Gráfico 28.- Diagrama de caja: Intangibles/total de activos.....	63
Gráfico 29.- Grafico de vectores propios.....	66
Gráfico 30.- Gráfico de puntuaciones factoriales.....	69
Gráfico 31.- Gráfico 3D Varimax.....	72
Gráfico 32.- Dendrograma.....	74

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.- Ajustes de comparabilidad observados por las administraciones trib .....	16
Cuadro 2.- Empresas locales e internacionales.....	37
Cuadro 3.- Ubicación geográfica de empresas en el Ecuador .....	42
Cuadro 4.- Mercado farmacéutico internacional .....	50
Cuadro 5.- Estadística descriptiva local.....	52
Cuadro 6.- Estadística descriptiva extranjera .....	52
Cuadro 7.- Descripción de las variables .....	64
Cuadro 8.- Matriz de correlaciones (Pearson (n)).....	65
Cuadro 9.- Tabla de vectores propios .....	67
Cuadro 10.- Contribuciones de las variables (%) .....	68
Cuadro 11.- Grupo de empresas comparables .....	75

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Vectores propios.....	67
Tabla 2.- Porcentaje de la varianza tras rotación Varimax .....	70
Tabla 3.- Contribuciones de las variables (%) tras rotación Varimax .....	71

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.- Tabla de cargas factoriales ACP estandarizado .....	82
Anexo 2.- Tabla de valores propios ACP estandarizado .....	82
Anexo 3.- Tabla de vectores propios ACP estandarizado .....	82
Anexo 4.- Tabla de Correlaciones ACP estandarizados .....	82
Anexo 5.- Gráfico de las correlaciones entre variables ACP.....	82
Anexo 6.- Tabla de puntuaciones factoriales ACP estandarizado .....	82
Anexo 7.- Tabla de los Cosenos Cuadrados ACP .....	82
Anexo 8.- Gráfico ACP de observaciones con ratios financieros.....	82
Anexo 9.- Tabla de las contribuciones porcentuales de las observaciones.....	82
Anexo 10.- Matriz de rotación Varimax .....	82
Anexo 11.- Tabla de porcentajes tras rotación Varimax .....	82
Anexo 12.- Tabla Cargas factoriales tras rotación Varimax.....	82
Anexo 13.- Correlaciones entre las variables tras la rotación Varimax.....	82
Anexo 14.- Tabla de puntuaciones factoriales tras rotación Varimax .....	82
Anexo 15.- Gráfico $r^2$ de observaciones y ratio tras rotación Varimax .....	82

## **ABREVIATURAS Y SIGLAS**

ONU	Organización de la Naciones Unidas
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
CIIU	Clasificación Internacional Industrial Uniforme
SIC	Standard Industrial Classification
PIB	Producto Interno Bruto
ASOPROFAR	Asociación Profesional de Fabricantes y Distribuidores de la Industria Farmacéutica Ecuatoriana
ALAFAR	Asociación de laboratorios Farmacéuticos del Ecuador
ALFE	Asociación de Laboratorios Farmacéuticos Ecuatorianos
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
EMN	Empresas multinacionales
BCE	Banco Central del Ecuador
BEPS	Erosión de la base imponible y el traslado de beneficios
SRI	Servicio de Rentas Internas
OI	Organización industrial
PPE	Propiedad, planta y equipo
IVA	Impuesto al valor agregado
BPM	Buenas prácticas de manufactura
PYMES	Pequeñas y medianas empresas
MSP	Ministerio de Salud Pública
OMS	Organización Mundial de la Salud
INCOP	Instituto Nacional de Contratación Pública
ACP	Análisis de componentes principales
ACJ	Análisis Cluster jerárquico

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

La presente investigación tiene como objetivo principal determinar si existe comparabilidad entre la industria de fabricación farmacéutica nacional y la internacional, debido a que en países en vías de desarrollo la información respecto a precios de transferencia es escasa, y en la actualidad esta información es muy valiosa para la toma de decisiones gubernamentales, haciendo casi imprescindible un estudio de esta índole.

Esta problemática se analizará con información financiera de bases de datos públicas, y mediante técnicas estadísticas multivariantes, tales como: Análisis de componentes principales, análisis de correspondencia y el análisis de conglomerados o de Cluster; donde, las variables a utilizar serán indicadores financieros obtenidos a partir de dichas bases.

Durante el proceso de investigación se presentaron diversas limitaciones, las cuales pueden influir en los resultados obtenidos, puesto que información valiosa no pudo ser considerada al no encontrarse datos financieros de todas las empresas que conforman el sector.

En virtud de los resultados obtenidos, se puede determinar que las empresas del sector de fabricación farmacéutica nacional si guardan características o rasgos similares a las empresas de fabricación farmacéutica extranjeras. Esto como consecuencia de que las empresas productoras internacionales tienen rubros elevados de inversión en investigación y desarrollo de nuevos productos farmacéuticos, además de ser más especializadas que las del sector local.

Cabe destacar, que el presente análisis tendrá énfasis en distintos ámbitos universitarios, tales como: Economía, tributación, finanzas y estadística.

### **1.1 Antecedentes**

La aplicación del Principio de Plena Competencia (Arm's Length) a menudo requiere que la comparación se realice entre los precios aplicados en transacciones controladas, o entre los resultados financieros de este tipo de transacciones y los precios fijados en el o los resultados financieros de las transacciones similares entre empresas independientes en circunstancias similares. Esta comparación, se utiliza para determinar si es necesario un ajuste de precios de transferencia al calcular los beneficios imponibles

de una o más de las empresas asociadas. La comparabilidad es, por lo tanto, en el corazón de los precios de transferencia.

El Manual de las Naciones Unidas de precios de transferencia para países en vías de desarrollo (2013), describe los desafíos específicos para los países en desarrollo de la siguiente forma en el párrafo 1.10.6: "A menudo en la práctica resulta muy difícil, sobre todo en algunos países en desarrollo, obtener la información adecuada para aplicar el principio de libre competencia".

En este mismo párrafo se menciona que: "En los países en desarrollo la información comparable puede ser incompleta y en una forma que es difícil de analizar debido a que los recursos y los procesos no están disponibles. En el peor de los casos, la información sobre una empresa independiente puede simplemente no existir. Las bases de datos basadas en el análisis de precios de transferencia tienden a centrarse en los datos de países desarrollados que pueden no ser relevantes para los mercados de los países en desarrollo".

Para el caso del Ecuador, la normativa de precios de transferencia se encuentra vigente desde el año 2005, y desde el año 2008 se realizan auditorías focalizadas a empresas que han realizado transacciones con otras empresas vinculadas en el exterior, lo que implica lidiar con las limitaciones en el análisis de comparabilidad.

### **1.1.1 Antecedentes de la industria farmacéutica en el Ecuador**

El sector de la industria farmacéutica en el Ecuador no es nuevo, ya que tiene más de un siglo de historia, algunas familias de esa época empezaron con pequeños negocios que luego fueron creciendo de a poco. Más adelante, estos pequeños negocios como boticas, químicos o herbolarios pasaron a preparar cosas importantes, como brebajes y fórmulas; y a convertirse en verdaderas industrias, todo esto a finales de los años 60. Un claro ejemplo a tomar en cuenta es Laboratorios H.G. quien a partir de 1895 se convierte en el pionero de la industria farmacéutica y empieza con la producción de productos farmacéuticos en el Ecuador. (Ayala, El Mercado Farmacéutico en el Ecuador: Diagnóstico y Perspectiva, 2014).

Durante la época de dictadura en el Ecuador, se implementan varias políticas a las importaciones, en donde el área de la industria farmacéutica se ve directamente beneficiada. A consecuencia de estas políticas, el sector toma gran impulso, ingresan en

el país laboratorios farmacéuticos internacionales, dando oportunidades de empleo a muchos ecuatorianos y preparando profesionales que más adelante harían expandir este sector.

Hoy en día esta industria nacional tiene participación en todas las áreas en lo que se refiere a insumos médicos en general, lo que implica que la industria ecuatoriana tiene total capacidad humana, financiera y tecnológica para incursionar en casi todos los frentes del mercado. Pero También hay quienes dicen que la industria ecuatoriana no estaría en capacidad de abastecer con los 8.000 ítems del total del mercado.

En el año de 1998, las 120 empresas asentadas en el país fabricaron más de 2.800 medicamentos y movilizaron alrededor de US320 millones. Para el siguiente años se calculó que el monto del negocio fue de US250 millones. En el Ecuador existen tres asociaciones farmacéuticas que poseen casi el 90% del mercado. La Asociación Profesional de Fabricantes y Distribuidores de la Industria Farmacéutica Ecuatoriana (ASOPROFAR) contiene 23 empresas afiliadas, ALAFAR que tiene 10 empresas afiliadas y la Asociación de laboratorios farmacéuticos del Ecuador (ALFE) con 14, las restantes 73 trabajan de manera libre.

Importante de mencionar es, que pese a todos los impulsos al sector, las empresas internacionales tienen poseen el 80% del mercado farmacéutico en el Ecuador, en lo que se refiere a producción y distribución, dejando el 20% a industrias nacionales. Según datos del Banco Central del Ecuador (BCE), en el 2014 el sector de la industria farmacéutica representó el 1.2% del PIB. (PRO Ecuador, 2016)

## **1.2 Planteamiento del problema**

Varios datos empíricos han demostrado que las actividades de planificación fiscal de algunas Empresas Multinacionales (EMN), se benefician de las asimetrías y vacíos normativos y de datos existentes en el ámbito de la fiscalidad internacional, disociando los beneficios susceptibles de ser sometidos a gravamen de la actividad subyacente que genera valor. El informe titulado Lucha contra la erosión de la base imponible, y el traslado de beneficios (BEPS por sus siglas en inglés) 2 (OCDE, 2013), admitió abiertamente que se cierne una gran incertidumbre sobre la magnitud e impacto global negativo de dichas prácticas elusivas en la actividad económica y los ingresos públicos.

En la actualidad, pese al enorme desafío que representa el hecho de cuantificar la magnitud e impacto económico de BEPS dada la complejidad del fenómeno y las considerables limitaciones de los datos disponibles, sabemos a ciencia cierta que los efectos fiscales de la erosión de la base imponible y el traslado de beneficios son cuantiosos y gravosos.

Adicionalmente, los análisis concernientes a las operaciones de traslado de beneficios hasta la fecha han experimentado no pocas dificultades para disociar los efectos económicos reales de los efectos BEPS, o para determinar las repercusiones de las decisiones de política tributaria deliberadas de los distintos gobiernos. Es fundamental mejorar las herramientas y los datos disponibles para cuantificar y controlar la magnitud de BEPS en un futuro, así como para analizar el impacto de las correspondientes medidas anti elusivas desarrolladas en el marco del Plan de Acción BEPS.

Las administraciones tributarias ya recaban parte de la información necesaria para determinar la magnitud e impacto económico de BEPS, si bien no la analizan ni facilitan el acceso a dichos datos para su posterior análisis. Las recomendaciones por parte de la OECD tienen por objeto mejorar el acceso y el procesamiento no sólo de los datos existentes, sino también de los nuevos datos.

En Ecuador, uno de los factores claves dentro de las auditorías es el análisis de comparabilidad, y por ende el estudio de la firma, su posición e importancia, dentro de la industria local, así como el análisis exhaustivo de las potenciales empresas comparables en el exterior obtenidas de bases de datos internacionales. Una de las principales críticas recibidas por parte de los contribuyentes es que dichas empresas internacionales no son comparables con las empresas locales, debido a su posición geográfica, tamaño, líneas de negocios o productos, etc.

### **1.3 Justificación**

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), a través de sus informes, recomienda intensificar esfuerzos y trabajar conjuntamente con los diferentes gobiernos en la notificación y análisis de una mayor cantidad de datos estadísticos relativos al IS, con el fin de proporcionar datos internacionalmente comparables y coherentes.

El acceso a datos que sean más completos y mejorados, de los que se nutren investigadores y los mismos analistas gubernamentales, servirá para realizar estimaciones directas y más precisas de BEPS en un futuro, así como también de la eficacia de las correspondientes medidas anti elusivas.

En este sentido, es necesario realizar un análisis de comparabilidad sectorial para evaluar en qué medida el comportamiento económico y financiero de las empresas que componen los principales sectores (no petrolero), en el Ecuador son comparables con el comportamiento de empresas multinacionales del mismo sector que se pueden obtener en las bases de datos internacionales y por ende de esta manera.

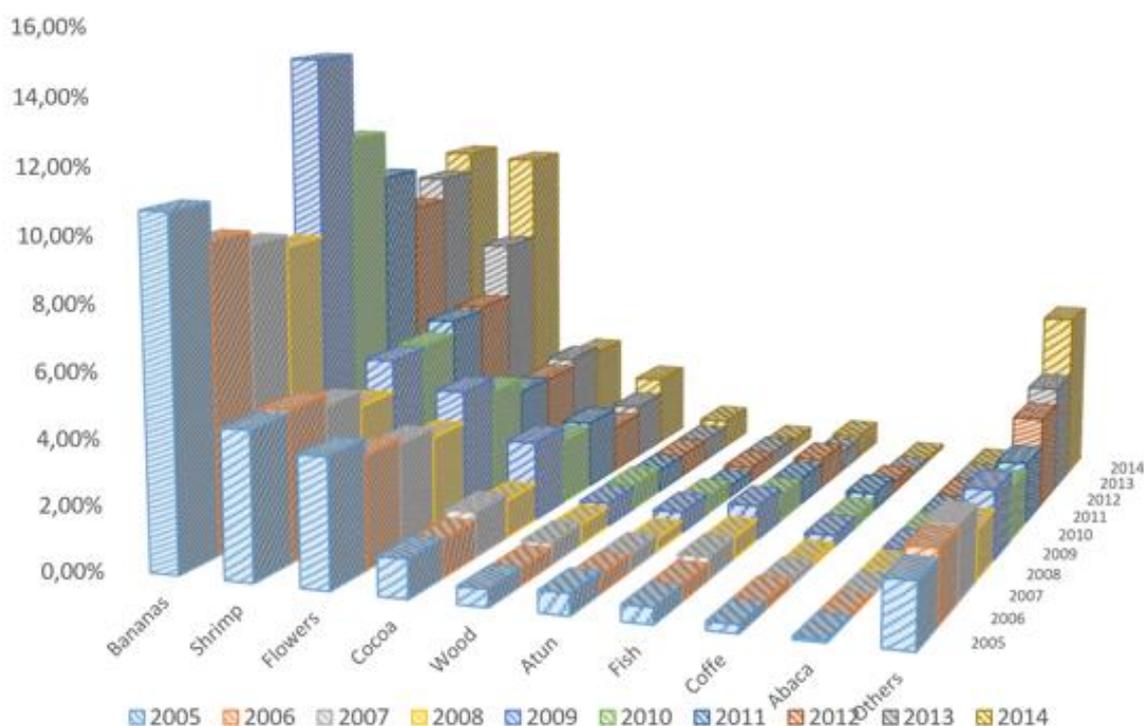
### **1.3.1 Justificación del sector farmacéutico**

El objetivo principal del presente estudio, es realizar un minucioso análisis de comparabilidad al sector de la industria farmacéutica del Ecuador, con la finalidad de evaluar su comportamiento económico, financiero y tributario, y que permitirán hacer un diagnóstico general de la situación actual de los laboratorios farmacéuticos en el país. Así mismo se hará un análisis similar a empresas extranjeras con estas mismas características, es decir empresas que se puedan comparar con las del Ecuador.

El diagnóstico resultante, será en lo posterior muy importante, por cuanto en nuestro país no se conoce de estudios similares. Se debe dejar en claro que se tomarán en cuenta solo a las principales empresas del sector o las que tienen un mayor posicionamiento en el mercado.

El trabajo de investigación será uno de los primeros en el país en lo que respecta a análisis de comparabilidad, y así poder ver el impacto que tiene el sector farmacéutico a nivel local e internacional.

Gráfico 1.- Exportaciones no petroleras, % del PIB



Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)

## 1.4 Objetivos

### 1.4.1 Objetivo general

Realizar un diagnóstico general a la metodología actual del análisis de comparabilidad y evaluar sus limitaciones con la ayuda de bases de datos de empresas locales y empresas extranjeras en el área de la industria de producción farmacéutica.

### 1.4.2 Objetivos específicos

- ✓ Realizar un análisis de las principales industrias manufactureras del sector farmacéutico en el Ecuador, y el comportamiento de este mercado en el país y en el contexto mundial.
- ✓ Determinar si existen diferencias significativas entre el comportamiento de las firmas del sector manufacturero farmacéutico del Ecuador y el comportamiento de las firmas potencialmente comparables de sectores similares en el exterior.

## **1.5 Alcance de la investigación**

Lo que el presente estudio pretende alcanzar, mediante el uso del análisis de comparabilidad y de los métodos estadísticos necesarios, es la obtención de información veraz y clara en lo que respecta al estado o la situación de empresas dedicadas a la producción farmacéutica, dicha información será obtenida de empresas nacionales y de empresas parecidas en el exterior, con la finalidad de observar si estas empresas o este sector son comparables entre sí.

Se considera importante la realización del estudio, ya que en el Ecuador es casi inexistente la información en lo concerniente a análisis de comparabilidad entre empresas o entre sectores.

Con esto se podrían hacer ciertas interrogantes con las que se puede facilitar el entendimiento del presente trabajo y también de lo que se quiere explicar, interrogantes que serán aclaradas en la medida que el estudio avance.

Bien puede decirse entonces: ¿Son las empresas ecuatorianas que se dedican a la producción de fármacos, comparables con empresas extranjeras que también se dedican a esta actividad?, también se podría preguntar, ¿Pueden las empresas farmacéuticas ecuatorianas competir en todos los niveles con empresas internacionales?

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Mercado relevante

Para dar inicio al análisis de comparabilidad al sector de la industria farmacéutica, es importante primero definir conceptualmente que es un mercado relevante y que implicaciones tendría en la industria farmacéutica, entre los muchos conceptos que se podrían encontrar podemos citar el de la propia Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado que dice:

*“A efecto de aplicar esta Ley la Superintendencia de Control del Poder de Mercado determinará para cada caso el mercado relevante. Para ello, considerará, al menos, el mercado del producto o servicio, el mercado geográfico y las características relevantes de los grupos específicos de vendedores y compradores que participan en dicho mercado”.* (Superintendencia de Control del Poder del Mercado, 2001)

Dicho en otras palabras también se podría decir que mercado relevante se refiere al segmento de productos más reducido y al área geográfica igualmente reducida, en la que los oferentes, si actúan como un solo grupo, pueden llegar a influir de manera directa en los precios, así como en la calidad, la variedad, la publicidad, el servicio, o cualquier otra condición de competencia. Para facilitar el estudio, se tomarán en consideración dos dimensiones en lo que respecta al mercado relevante, es decir: El mercado producto así como el mercado geográfico. Estos no son independientes, y contribuyen a delimitar el mercado relevante.

El mercado del producto o servicio comprende al menos, el servicio o bien, materia de la conducta investigada y todos sus sustitutos, mientras que el mercado geográfico es el que comprende el conjunto de zonas geográficas donde están ubicadas las fuentes de aprovisionamiento del servicio o producto relevante. (Mercado, 2011)

### 2.2 Precios de transferencia

Se podría conceptualizar que precios de transferencia son todos aquellos precios fijados en lo que respecta a las transacciones locales o internacionales, esto cuando dichas transacciones son efectuadas entre entidades o personas fiscalmente vinculadas.

Puede especificarse de mejor manera diciendo que precio de transferencia es aquel precio que pactan o acuerdan dos empresas que pertenecen a una misma persona o a un mismo grupo empresarial, es decir están vinculadas. Mediante este precio se transfieren beneficios, mercaderías, servicios, entre otros; esto entre ambas empresas. La una empresa le puede vender a la otra empresa a un precio distinto al precio de mercado, y en un monto superior o inferior a dicho precio. Aquello deja claro el panorama que los precios de transferencia en muchos casos no siguen las reglas básicas de una economía de mercado, o por decirlo más claro, no siempre se regula mediante la ley de la oferta y la demanda.

Los principios que rigen este tema dicen que el precio que debe fijarse en las transacciones entre las distintas empresas o sociedades que son o forman parte de un mismo grupo, debe ser el precio que se fijará en condiciones típicas entre partes independientes, o lo que es lo mismo, según el valor de mercado. (Hernández Vazquez & Justo Alonso, 2012)

En términos de la cultura ecuatoriana, y explicado por el propio Servicio de Rentas Internas (SRI), se puede decir qué, precios de transferencia son los precios pactados en operaciones realizadas por él, o los contribuyentes con una parte relacionada.

### **2.3 Análisis de comparabilidad**

El análisis de comparabilidad es una de las actividades más importantes en lo que respecta a precios de transferencia o por mejor decirlo, es la esencia en sí; por ende, los diferentes escenarios que se tendrían que evaluar, deben ser lo suficientemente comparables. Lo ideal sería que de llegarse a encontrar diferencias, estas no influyan en el análisis; y si llegaran a existir, estas puedan ser lo suficientemente ajustadas, para así eliminar los efectos que podrían provocar dichas diferencias. Hay que tener muy en cuenta que el análisis de comparabilidad se basa principalmente en el criterio de plena competencia, dichos principios según el propio Servicio de Rentas Internas (SRI), dice:

Que para efectos tributarios se entiende como principio de plena competencia aquel que, cuando se impongan o establezcan condiciones entre partes vinculadas o relacionadas, en sus transacciones comerciales, que difieran de las que se hubiesen estipulado con o entre partes independientes, las ganancias que hubiesen sido obtenidas

por una de las partes de no existir dichas condiciones pero que, por razón de la aplicación de esas condiciones no fueron conseguidas, serán sometidas a imposiciones (SRI , 2016)

Dentro del análisis de comparabilidad no se toma en cuenta los resultados generales de las entidades, si no, que se toma en consideración las transacciones o el conjunto de transacciones, y estas deben ser tomadas por separado y así poder ser analizadas individualmente.

Los aspectos a considerar en un análisis de comparabilidad son: El aspecto cualitativo, el cual se hace a las condiciones esenciales del objeto que queremos comparar; y al aspecto cuantitativo, y que hace referencia a los montos o cantidades involucradas a comparar. Así mismo, el análisis de comparabilidad tiene elementos fundamentales, los cuales se citarán a continuación.

### **2.3.1 Elementos del análisis de comparabilidad**

La OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) da directrices con respecto al tema de los precios de transferencia, y se refieren a cinco factores que se han de tener en cuenta para aplicar adecuadamente el análisis de comparabilidad, y así poder determinar si dos o más operaciones son comparables, dichos factores son:

#### **✓ Características del activo o servicio**

Es uno de los factores más importantes para un análisis de comparabilidad, cada activo o servicio tiene una característica o diferencia importante, dichas características puede influir mucho en el precio del activo o servicio en comparación con otras empresas del mercado, las características pueden ser: calidad, durabilidad, disponibilidad, volumen del activo en el mercado, entre otras. Estos son atributos que pueden afectar de manera importante el valor de un bien y son muy útiles para la comparación de operaciones entre empresas.

#### **✓ Análisis funcional**

Es uno de los factores más prácticos pero así mismo muy importantes para un análisis de comparabilidad, aquí se analiza la estructura y organización de la compañía y

del grupo económico al que pertenece, o el entorno jurídico en el que la empresa cumple sus funciones.

El análisis funcional es el más sencillo de realizar por la disponibilidad, la fiabilidad y el grado de detalle de información con que se cuenta, pero así mismo este se dificulta cuando hay diversidad de actividades involucradas y se trata de determinar cuál es la función económicamente más importante.

#### ✓ **Términos contractuales**

Cuando dos empresas pactan entre ellas, se reparten responsabilidades, riesgos y beneficios, esto se hace de manera explícita o implícita entre las partes, los factores de condiciones contractuales entonces, son aquellas que influyen en la asignación de riesgos entre las partes, en las condiciones de pago, en las condiciones de entrega, en los compromisos de compra previos, etc. Por tal razón pocas veces son usadas, ya que la información sobre lo pactado es por lo general confidencial y relacionado con las estrategias y decisión de cada empresa.

Se espera entonces, que si una empresa asume los mayores riesgos o los costos por las funciones que efectúa y activos que utiliza, esto también se vea reflejado en las posiciones contractuales que asume.

Las cláusulas de una transacción o de una operación, se pueden encontrar en un contrato escrito, en la correspondencia o en las comunicaciones entre las partes.

Aún en el caso de conocer las diferencias contractuales existentes, es muy difícil valorar y cuantificar de manera responsable el impacto final de las mismas en los precios o en las rentabilidades.

#### ✓ **Circunstancias económicas o de mercado**

Es un importante factor a tener en cuenta en un estudio de análisis de comparabilidad, para poder lograr una correcta comparabilidad entre empresas o sectores, se debe tener en consideración muchos factores que pueden influir en el precio de un bien o servicio, algunos factores importantes que podrían influir en una circunstancia económica pueden ser: ubicación geográfica, cultura de pagos, la inflación, productos sustitutos, poder adquisitivo, etc.

### ✓ **Estrategias de negocios**

Para un correcto análisis de comparación, también es muy importante a tener en cuenta el factor de estrategias de negocios, ya que si una de las empresas relacionadas posee una diferente estrategia de negocio a la otra, entonces no podrá ser parte del análisis, es decir no podrá ser comparable.

Existen en el ámbito empresarial diferentes tipos de estrategia de negocios, tales como: desarrollo de nuevos productos, altas remuneraciones para sus ejecutivos, contratos a largo plazo con sus clientes, etc. Tal vez no pueda ser comparada con otra independiente que se caracteriza por lo contrario en cada uno de esos puntos.

Podría llegar a ser necesario tener en cuenta estas estrategias empresariales al determinar la comparabilidad entre operaciones vinculadas y no vinculadas y entre empresas asociadas e independientes.

En conclusión se puede decir que las estrategias de las empresas influyen de manera significativa en sus resultados, por lo tanto solo podrán ser consideradas para un análisis de comparabilidad las empresas que tengan similitudes en sus estrategias comerciales.

### **2.3.2 Métodos de valoración para determinar los precios de transferencia**

La OCDE en sus diferentes informes, ha dictaminado métodos para poder considerar mejor los precios de transferencia, estos se distinguen entre:

- El método del precio libre comparable.
- El método del precio de reventa
- El método del Coste incrementado.
- El método del margen neto de la operación
- El método de reparto del beneficio

### ✓ **El método del precio libre comparable**

El método del precio libre comparable consiste en comparar el precio de los bienes o servicios transferidos en una operación vinculada con el precio de los bienes o servicios transferidos en una operación no vinculada y comparable.

✓ **El método del precio de reventa**

Este método consiste en comparar el margen de reventa obtenido por el comprador de un bien en una operación vinculada, al revender dicho bien en el marco de una operación no vinculada, con el margen de la reventa que se ha obtenido en operaciones de compra y reventa no vinculadas y comparables.

✓ **El método del coste incrementado**

El método del coste incrementado consiste en comparar el margen sobre los costes directos e indirectos incurridos en el suministro de bienes o servicios en una operación vinculada con el margen sobre los costes directos e indirectos incurridos en el suministro de bienes o servicios en una operación no vinculada.

✓ **El método del margen neto de la operación**

El método del margen neto de la operación consiste en comparar el margen neto fijado en base a un denominador apropiado (por ejemplo, costes, ventas o activos) que obtiene una empresa en el marco de una operación vinculada con el margen neto fijado en base al mismo denominador obtenido en el marco de una operación no vinculada.

✓ **El método de reparto del beneficio**

Este método consiste en dar a cada empresa asociada que participa en una operación vinculada, parte de la pérdida o del beneficio total generado en dicha operación que una empresa independiente esperarían lograr en el marco de una operación no vinculada y comparable.

## **2.4 El Análisis de comparabilidad en un contexto de países en vías de desarrollo**

En la actualidad determinar los costos y los ingresos de un grupo económico o de empresa con operaciones en el extranjero resulta no ser un acto para nada sencillo y, peor aún en el caso de que se traten de grupos multinacionales que desarrollan negocios en más de una jurisdicción tributaria, el mencionado tema puede ser aún mucho más difícil, lo que puede incluso tener una mayor dificultad tratándose de la obtención, generación y análisis de información y documentación necesaria en lo que respecta a precios de transferencia.

Desde una óptica más profunda desde los estados, las ya mencionadas dificultades para poder medir esos costos e ingresos también ameritan el mayor interés. Se trata de un interés fiscal encaminado a tener certeza que se está ejerciendo la potestad tributaria sobre las personas correctas y sobre transacciones y montos razonablemente determinados.

En caso que la base imponible no sea correcta o razonablemente determinada, por lo general los estados poseen normas rigurosas de control que permiten a las respectivas autoridades fiscales efectuar ajustes a la misma, o en el caso que sea, determinarla nuevamente.

Ante todo lo expuesto, para el desarrollo del tema en análisis se asume que los estados involucrados, según el caso y de acuerdo a su respectiva legislación, aplican de manera cruzada o combinada los principios de renta mundial y de fuente de la renta, lo que respecto de una misma persona o renta económica por regla general dará lugar a una doble tributación internacional. (Villalón Méndez, 2016)

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD), en sus diferentes informes, ha recomendado el uso del principio (Arm's Length) a los diferentes países miembros y no miembros, a las multinacionales y sus empresas, con la finalidad de gestionar el riesgo de ajuste de precios de transferencia sobre una base común y que permita acuerdos y diálogos entre las partes que estarán inmersas.

Ante lo expuesto se puede bien decir con entereza que control y manejo de los precios de transferencia es un tema complejo, tanto para los países que se encuentran en una etapa inicial en implementación de legislaciones en lo que respecta a precios de transferencia, así como para los países que ya cuentan con una mayor experiencia en el tema.

Las estrategias comerciales de las diferentes empresas para el mayor aprovechamiento de lo que denomina economías de escalas y los cambios y adelantos en las estrategias de planificación fiscal, exigen a los entes fiscales de los países a implementar y desarrollar normativas de amplio alcance, que contengan todas o por lo menos la mayoría de los esquemas de evasión y elusión fiscal internacional; necesitando además constantes revisiones, con el fin de adaptarlas a los nuevos requerimientos que se pudieran dar.

En el tema, se encontrara que organismos internacionales como la ONU y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD), han dispuesto desarrollar las mejores prácticas en lo que a esta materia se refiere. La OECD ha dado guías para la correcta administración, valoración, y control de los mismos, mientras que la ONU se encuentra en el desarrollo de un instructivo sobre este tema para países en vías de desarrollo. Por otro lado, en los modelos de convenios de la OECD y la ONU se pueden encontrar los lineamientos base para el control de los precios de transferencia.

Se cree además que el manual que se encuentra en desarrollo por la ONU se posicione junto con las guías de la OECD entre los mejores y principales materiales de consulta para los países que están en vías de desarrollo y que pretenden avanzar en este complicado tema. Los dos lineamientos son basados en la aplicación del operador independiente o principio de plena competencia.

En las directrices de la OECD se consideran temas importantes como el análisis de comparabilidad, la documentación, los métodos, entre otros, mientras que el trabajo de la ONU toma en consideración aspectos prácticos para facilitar su entendimiento e implementación.

Con toda esta información, los países a nivel internacional y con el objetivo de tener más control sobre el tema, han comenzado a seguir estas prácticas, como por ejemplo a emplear lo que es el análisis de comparabilidad, con ajustes más detallados para que dicho análisis sea lo más específico posible.

A fines de maximizar o mejorar los niveles de comparabilidad en el marco del análisis de los precios de transferencia, es posible realizar ajustes. A continuación se ponen a consideración los ajustes tomados en cuenta por las administraciones tributarias en diferentes países para mejorar el análisis de comparabilidad en precios de transferencia. (International Tax Compact (ITC), 2013)

Cuadro 1.- Ajustes de comparabilidad observados por las administraciones tributarias

Ajustes	ARG	CHI	COL	CRC	ECU	MEX	PER	URU	VEN
Corrección monetaria									X
Reclasificaciones contables	X	X			X	X	X	X	X
Valuación de inventario			X			X			X
Activos Monetarios									X
Ajustes de cuentas por cobrar	X	X	X		X	X		X	X
Activos no Monetarios									X
Impuesto diferidos									X
Capacidad instalada y utilizada	X		X			X			X
Costos de financiamiento capitalizados									X
Ajuste por pago de aranceles									X
Ajustes de inventario	X	X	X		X	X	X	X	X
Ajustes de cuentas por pagar	X	X	X		X	X		X	X
Fletes				X					

Fuente: International Tax Compact (ITC)

Bien se puede mencionar entonces que los países en vías de desarrollo toman como importante este tema, por factores ya expuestos y sobre todo para tener mayor conocimiento en lo que respecta al análisis profundo de las empresas, ya que es una problemática de la que muy poco se conoce, no solo a nivel nacional, si no, como se observa, también a nivel internacional.

## 2.5 Teoría del análisis industrial

Para muchas personas, la palabra “industria” en cierta manera les parece muy anticuada y les suena a algo antiguo, como chimeneas y fábricas con personas llenas de grasa, Sin embargo, cualquier organización que pueda producir algo por los demás ya forma parte de una industria. Ejemplos muy claro de esto tenemos que Google compite en el sector de la industria de publicidad, en portales de búsquedas por internet con Microsoft, Yahoo!, AOL, entre otras; y que Baidu. Zynga compite en la industria de los juegos en línea con Tencent Holdings Ltd., Electronic Arts y Activision Blizzard. La empresa ecológica Greenpeace compite en la industria de la protección del medio ambiente con por lo menos 40 organizaciones.

Pues bien, se puede definir una industria como un conjunto de empresas que producen productos o servicios, y que esto es percibido por los potenciales clientes como una satisfacción que pueda suplir sus necesidades.

Existe cada industria en un ambiente de otras industrias, por decirlo así, y que comprende un sinnúmero de factores, tales como los clientes, proveedores, y otras

empresas a su vez, incluidas las que puedan ingresar al mercado a competir en la industria y los que pueden ofrecer algún sustituto o productos complementarios. Las empresas que ofertan algún producto denominado “sustituto” en todo su entorno incluyen a los fabricantes de simples y comunes "teléfonos inteligentes" y otros dispositivos electrónicos. Las que ofertan productos complementarios incluyen a los proveedores de servicios de internet, servicios de utilidad para los teléfonos inteligentes. En un ámbito más general, nos podríamos referir a las empresas en la industria y en el entorno de la industria como los participantes del mercado.

El análisis industrial, es en sí, una herramienta de mucha importancia, que sirve para un mejor entendimiento de cómo las ganancias se distribuyen entre todos los participantes del mercado. La rentabilidad de una empresa depende en gran parte de la intensidad de la competencia de rivales en la industria y en parte sobre la influencia de los jugadores en el entorno de la industria. También se puede decir que el análisis industrial es una herramienta esencial en el desarrollo de las estrategias, porque ayuda a una empresa a entender como la estructura de la industria influye en los beneficios.

Este análisis se basa en uno de los principios más fundamentales de la economía: La gente (participantes del mercado) responden a los incentivos. Si estos obtienen beneficios, los participantes del mercado (las empresas) tratan de apropiarse de ellos. Existen seis pasos básicos para el análisis de una industria, estos pasos son:

- Definir la industria
- Identificar los jugadores (los participantes en el mercado)
- Analizar la influencia de los jugadores en la rentabilidad
- Prueba de análisis
- Desarrollar una forma de lidiar con el ambiente de la industria
- Analizar cómo los factores que influyen en la rentabilidad pueden cambiar y la respuesta requerida.

Al estudio de la economía de las industrias también se le llama “Organización Industrial” (OI), y a veces llamada la "Tradicción de Harvard." Los primeros trabajos en esta área enfatizaron mucho en el análisis empírico. Los resultados encontraron relaciones entre los factores estructurales. Luego el trabajo posterior se basó más en los modelos económicos formales. Una importante contribución la dio el Profesor Porter quien creo

una de los principales modelos para la investigación de la organización industrial, esto en cinco fuerzas que influyen en la rentabilidad de una industria: la amenaza de nuevos entrantes, el poder de negociación de los proveedores, poder de negociación de los compradores, la amenaza de sustitutos, y la rivalidad entre los competidores existentes. La fuerza de cada fuerza depende de las características económicas de la industria. (Harvard Business Publishing, 2014).

Una de las maneras más eficaces de abordar el análisis de la industria, o de cualquier análisis, es mediante el uso del método científico. En lugar de la recolección de datos y luego "hacer un análisis de la industria", la cuestión estratégica y esas cosas, se identifica la hipótesis sobre la respuesta que se desarrolla, y se realiza un análisis que pone a prueba las hipótesis. El análisis que debe realizarse determinará los datos que se necesitan. Para nuestro caso en específico se realizara por medio del análisis Multivariante.

Una de las maneras más eficaces de abordar el análisis de la industria, o de cualquier análisis, es mediante el uso del método científico. En lugar de la recolección de datos y luego "hacer un análisis de la industria", la cuestión estratégica y esas cosas, se identifica la hipótesis sobre la respuesta que se desarrolla, y se realiza un análisis que pone a prueba las hipótesis. El análisis que debe realizarse determinará los datos que se necesitan. Para nuestro caso en específico se realizara por medio del análisis Multivariante. (Harvard Business Publishing, 2014).

El tema del análisis a la industria es muy extensivo, se podrían poner como ejemplos a un sinnúmero de empresas que han logrado el éxito siguiendo los parámetros establecidos, o ejemplos de cómo han ido creciendo o con la interacción con clientes y con proveedores, competencia entre otras empresas, etc.

Se espera que en futuros estudios se pueda ahondar y especificar más sobre este importante tema, y esperando que este corto enfoque hay explicado en algo todo lo relacionado al análisis industrial.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 Metodología de la investigación**

La metodología que se utilizó en el presente proyecto de investigación correspondió a un proceso general de exploración de relaciones entre las variables, y cuyo único propósito específico es el de encontrar asociaciones o entre variables relacionadas. El tipo de pregunta que se quiere resolver es aquella relacionada con determinar si existen relaciones entre las variables de interés de las empresas locales y sus similares extranjeras, es decir, si las empresas son potencialmente sujetas a comparación. Las herramientas que se utilizarán para encontrar los estadísticos serán todas aquellas que forman parte del análisis multivariante como son: Análisis de correspondencias, de conglomerados y de componentes principales.

### **3.2 Metodología del Sector**

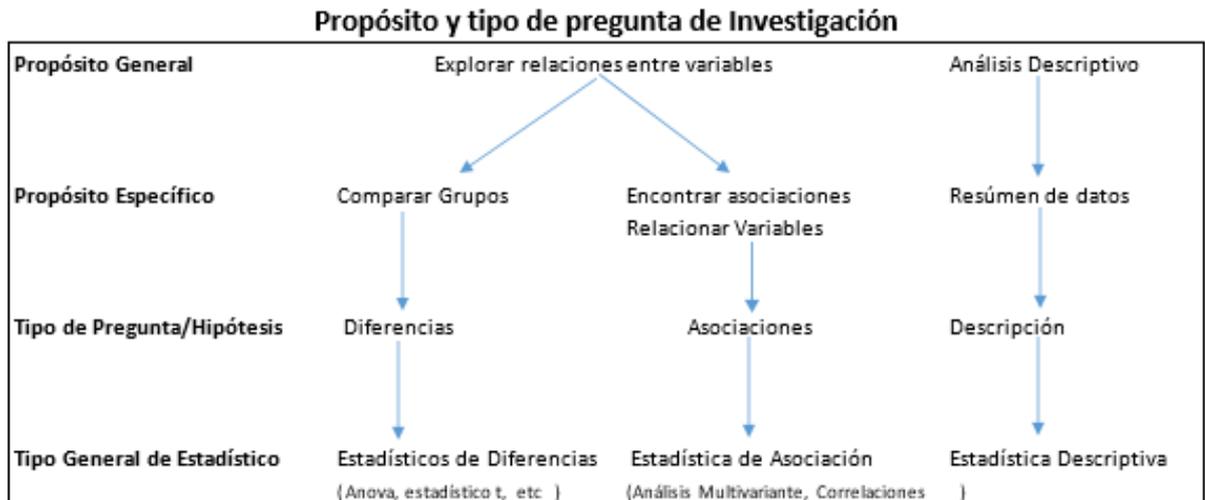
El sistema metodológico a utilizar en este análisis de comparabilidad a las industrias del sector farmacéutico nacional e internacional, será mediante el uso de información proporcionada por bases de datos obtenidas por medio de la Superintendencia de Compañías del Ecuador, así como de bases internacionales que fueron proporcionadas por el tutor, dicha información será analizada utilizando estadística descriptiva y de los métodos multivariantes citados anteriormente.

Luego de terminado el estudio a empresas farmacéuticas locales, se procederá con el mismo proceso, pero esta vez a empresas farmacéuticas del exterior, la información de estas empresas extranjeras también se obtendrá mediante bases de datos que fueron previamente buscadas mediante su código SIC. La finalidad es ver si hay similitud entre empresas farmacéuticas locales e internacionales.

Analizando más a fondo la base de datos con información financiera para el año 2014, se encontró que 28 empresas y que representan el 30% de las potenciales del sector, no muestran información financiera para el año ya mencionado, por lo cual fueron descartadas automáticamente; de las 66 compañías restantes que si muestran información financiera en la base de datos públicas y usando el método de ponderación, podemos determinar que 19 empresas explican el 90% del mercado tomando como referencia el casillero 6999 del formulario 101 “declaración de impuesto a la renta”, que pertenece al total de ingresos.

De estas 19 empresas se depuraron 3, ya que se dedicaban a medicina no tradicional como productos naturales y productos para el acné, quedando con un total de 16 compañías como representantes del sector de la fabricación farmacéutica en el Ecuador. El gráfico a continuación muestra el camino a seguir en el presente programa:

Gráfico 2.- Diagrama esquemático



Fuente: SPSS for intermediate statistics

Cabe destacar que para realizar el análisis de comparabilidad tanto a empresas farmacéuticas nacionales como internacionales, se tomarán ratios o indicadores financieros como variables a usar, entre los ratios más conocidos tenemos al de periodo medio de cobranza, al de endeudamiento del activo, prueba ácida, impacto de los gastos de administración y ventas, número de días de inventario en mano, impacto del costo de venta sobre ingresos totales, entre otros más y que serán detallados en la medida que avance el estudio.

### 3.3 Enfoque de la Investigación

A finales de los años 80 y principios de los años 90, por decisiones internas más que todo, la mayoría de las empresas farmacéuticas internacionales radicadas en esa época en el Ecuador cerraron sus operaciones lamentablemente. Esto da un fuerte impulso a los inversionistas y emprendedores ecuatorianos, quienes deciden incursionar en este sector. En la actualidad, en el Ecuador más del 90% de las plantas dedicadas a la producción farmacéutica son de capital netamente ecuatoriano, dirigidas técnicamente por personas

ecuatorianas y administradas por ecuatorianos. (Ayala, El Mercado Farmacéutico en el Ecuador: Diagnóstico y Perspectiva, 2014)

Otro gran impulso que ha tenido este sector es la proliferación de farmacias a nivel nacional, donde se calculan ventas que corresponden a US\$1,200 millones anuales, estas farmacias constituyen el mercado privado en lo que respecta al sector farmacéutico, pero destacando que el crecimiento ha disminuido de manera importante en los últimos años a razón del 5%, esto hasta junio del año 2013, debido sobre todo a una mayor compra por parte del estado, es decir compras públicas. Es importante destacar que en el Ecuador el sector farmacéutico representa el 1,2% PIB (Producto Interno Bruto), y que los costos de las operaciones en el Ecuador tienen un 40% menos del costo promedio por año de países competidores. (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones, 2016)

Analizando esta información bien podría notarse que el enfoque que se pretende dar a este análisis es estudiar a fondo a las empresas que comprenden este sector y su estructura en sí, para luego compararlas con las más representativas a nivel internacional. Exponiendo además que el presente trabajo tiene un enfoque exploratorio, con un conjunto de datos y un sector de los que se conoce nada o casi nada en el país, y dar a conocer los resultados que estos arrojen; dejando también el camino libre para que más adelante se estudie más este tema y que los resultados que se obtengan en el análisis puedan ser usados para aquello.

### **3.4 Diseño de la investigación**

Como ya se lo expuso anteriormente, en el estudio se está utilizando un diseño exploratorio, ya que en el Ecuador sobre el tema se sabe poco, así mismo se hará uso de dos tipos de variables, como son la cuantitativa y la cualitativa.

Variabes como área geográfica o si son empresas locales o extranjeras serán tomadas como cualitativas, mientras en que en cuantitativas serán considerados los ratios que se obtuvieron como resultado del análisis financiero de bases de datos tanto nacionales como extranjeras. Es importante señalar que las variables cuantitativas son las de mayor importancia en el análisis general, ya sea por su importancia o por las características que se busca estudiar.

Los resultados que se lograron obtener, fueron mediante la utilización de la técnica del análisis multivariante, técnica necesaria y que viene a ser eje principal de la investigación.

### **3.5 Recolección de Datos**

En lo que respecta a fuentes de información, hay que indicar que no se recurrió a fuentes de información primarias, si no, a fuentes de información secundarias, ya que con el avance de la tecnología se puede obtener toda la información requerida por medio del internet, además de consultas a textos educativos.

La página web de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador, fue de gran ayuda para la realización de este proyecto, ya que por medio del citado portal se ha obtenido información muy valiosa. Bases de datos con información financiera completa para el año 2014 fue descargada desde el citado sitio de internet. La base de datos mencionada cuenta con 47.033 empresas inscritas en Ecuador.

Luego de ser filtrada la base de datos por medio del código de “Clasificación Nacionales de Actividades Económicas (CIIU4), se obtuvo a las potenciales empresas del sector farmacéutico en el Ecuador, para llevar a cabo la determinación de las compañías que forman parte del mismo.

En lo correspondiente a la fuente de datos de las empresas extranjeras, hay que indicar que se obtuvieron a partir de la base de datos Global, que proporciona información contable y financiera de las empresas que cotizan en bolsa a nivel mundial, con datos históricos de los mismos. Dicha base fue filtrada por medio de su código “SIC” 2834.

En torno a la búsqueda de información de las empresas de fabricación farmacéuticas extranjeras, se empleó el código “SIC”, (Standard Industrial Classification) por sus siglas en inglés, y con las que se obtuvo un aproximado de 1300 empresas extranjeras dedicadas a la elaboración de productos farmacéuticos.

#### **3.5.1 Clasificación Nacional de Actividades (CIIU4)**

Según términos del propio Instituto Nacional de Estadísticas y Censos “INEC”, el CIIU4 se utiliza para clasificar uniformemente las actividades o unidades económicas de producción, dentro de un sector de la economía, según la actividad económica principal que desarrolle. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012)

El código de Clasificación Nacional de Actividades (CIIU4), que se utilizó en este estudio es el C2100.01, que pertenece a la siguiente descripción “*fabricación de sustancias medicinales activas que se utilizan por sus propiedades farmacológicas en la fabricación de medicamentos: antibióticos, vitaminas básicas, ácido salicílico y acetilsalicílico, etcétera.*” (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2016). Con dicho código y descripción se filtró la base de la Superintendencia de Compañías del Ecuador, con información financiera para el año 2014, dándonos como resultado un total de 94 empresas Activas e inscritas en el país que se dedican a este tipo de actividades.

Para el análisis, además se utilizó información pública otorgada por el portal web del Servicios de Rentas Internas (SRI), en su aplicativo llamado “estadísticas multidimensionales”, en el que se facilitó el uso de información financieras con datos históricos, además se pudo filtrar y ordenar según la necesidad del evaluador; del aplicativo ya mencionado se obtuvo datos históricos del comportamiento de nuestro sector focal, también filtrados mediante el código “CIIU4”.

### **3.6 Procesamiento de datos**

Una vez obtenidas todas las empresas que conforman el sector de fabricación de productos farmacéuticos, y con ayuda de filtros, así como también con el uso de los códigos “CIIU” y “SIC”, se empezó con el procesamiento de esta información, dicho procesamiento se lo realizó de la siguiente manera.

#### **3.6.1 Procesamiento de datos nacionales**

- ✓ Se buscó el código de actividades económicas mediante la web y se lo consiguió en la página EKOS Negocios - Empresas y Negocios en Ecuador (EKOS NEGOCIOS - Empresas y Negocios en Ecuador, 2016)
- ✓ La base de datos nacional se filtró mediante el código nacional de actividades económicas CIIU4 C2100.01 con la descripción “fabricación de sustancias medicinales activas que se utilizan por sus propiedades farmacológicas en la fabricación de medicamentos: antibióticos, vitaminas básicas, ácido salicílico y acetilsalicílico, etcétera, tratamiento de la sangre, fabricación de me”, para obtener las empresas que pertenecen a la industria de fabricación de farmacéuticos en Ecuador,

dando como resultado un total de 94 empresas que pertenecen a dicha descripción. (Superintendencia de Compañías, valores y seguros, 2016)

- ✓ Se analizó a las 94 empresas obtenidas en el inciso anterior para luego proceder a descartar de manera automática a las empresas que no mostraban información financiera, descartando 28 empresas que representan el 30% del sector.
- ✓ Se organizó las 66 empresas restantes de mayor a menor tomando en cuenta el casillero 6999 que pertenece al Total de Ingresos del formulario 101 de la declaración de impuesto a la renta utilizando el método de ponderación.
- ✓ Analizando los resultados obtenidos en el inciso anterior, se encontró que 19 empresas explican el 90% de la sumatoria Total de Ingreso Casillero 6999 IR del sector.
- ✓ Estas 19 empresas pasaron por un proceso de análisis exhaustivo para determinar a qué se dedicaban cada una de las compañías elegidas, de las cuales se descartó 3, que producían medicina natural y para el acné, productos que no forman parte del estudio.
- ✓ De las 16 compañías restantes se realizó una depuración de las cuentas necesarias para la determinación de las cuentas contables principales necesarias.
- ✓ Se hizo un análisis de las cuentas contables del formulario 101 en base a conceptos para por medio de adición y sustracción determinar las cuentas principales que se utilizaron para los cálculos de los indicadores financieros.
- ✓ Se elaboró de base de datos con cuentas principales a utilizar y posteriormente al cálculo de los indicadores financieros para el análisis de comparabilidad.

### **3.6.2 Procesamiento de datos internacionales**

Para la obtención de la base de datos internacional se procedió a buscar el respectivo código “SIC”, siglas de (Standard Industrial Classification), de empresas internacionales y se lo obtuvo a través del sitio web “Occupational Safety & Health Administration” (Occupational Safety & Health Administration, 2016).

Se encontró 2 posibles códigos SIC pertenecientes al grupo industria 283: medicamentos que son SIC 2833 y SIC 2834, para luego descartar el 2833 que tiene como descripción “medicamentos y productos químicos botánicos”; quedando el código SIC 2834 con descripción “preparaciones farmacéuticas”.

Según el portal web OSHA, el código SIC 2834 elegido tiene como actividad “Los establecimientos que se dedican principalmente a la fabricación, elaboración y

procesamiento de drogas farmacéuticas para uso humano o veterinario. La mayor parte de los productos de estos establecimientos están destinada al consumo final, tales como ampollas, tabletas, cápsulas, viales, ungüentos, polvos medicinales, soluciones y suspensiones.

Este código sic se utilizó para buscar la empresas extranjeras en la base de datos Global; se obtuvo un total de 1381 empresas extrajeras de las cuales utilizando la descripción de cada empresa se escogió 30 empresas que más se asemejan a las de nuestro sector Nacional. De estas 30 empresas seleccionadas 17 tenían información financiera para mostrar, de las cuales se depuro 2 que no mostraban información para el año focal del análisis 2014.

Se analizaron los estados financieros obtenidos en la base de datos internacional para la determinación de las cuentas principales para el cálculo de los indicadores financieros, luego se elaboró la base de datos con cuentas principales a utilizar y posteriormente se calculó los indicadores financieros para el análisis de comparabilidad.

### **3.6.3 Procesamiento de base de datos integral**

Una vez obtuvieron los cálculos de los indicadores financieros para los sectores nacional e internacional, se procedió a integrarlos en una misma base de datos para trabajarlos en los análisis de multivalentes de componentes principales y de conglomerados jerárquicos o Cluster. Para ambos análisis se trabajó con datos estandarizados o tipificados para llevarlos a la misma unidad de medida. Para la tipificación o estandarización de las variables se utilizó el programa XLSTAT, y con ayuda del método de transformación de variables a puntuaciones Z.

El análisis de componentes principales se trabajó bajo el tipo de ACP Pearson (n) y el método de rotación de matriz Varimax en el programa XLSTAT, una vez realizado los procedimientos se procedió a analizar los resultados. Analizando la matriz de correlación encontramos que teníamos dos variables con correlación de 1 lo cual desencadeno un análisis más exhaustivo de las cuentas contables utilizadas para el cálculo de ambas razones financieras encontrando que debido a la naturaleza de sus cuentas eran variables dependientes o que guardaban características similares, por lo cual se tomó la decisión de excluir una de las dos variables quedando con un total de 16 ratios financieros

para el estudio. Se procedió a correr un nuevo análisis sin la variable y una vez obtenidos los resultados se continuó con el análisis de los nuevos resultados.

El análisis de conglomerados jerárquicos o Cluster también se realizó con las 16 variables independientes determinadas en el análisis de componentes principales debido a que no se pueden meter información redundante porque se quebrantaría uno de los supuestos básicos de dicho análisis, este estudio se llevó a cabo bajo la metodología de Ward y con medida de disimilitud Euclídea al cuadrado a través del programa estadístico IBM SPSS, realizando los procedimientos se procedió a obtener los resultados para luego ser estudiados.

Para los estadísticos descriptivos se utilizaron diagramas de caja y bigote obtenidos a través del programa IBM SPSS con datos originales (sin estandarizar). Así como también se obtuvieron los estadísticos descriptivos básicos como máximos, mínimos, media y desviación típica mediante el programa XLSTAT arrojados del ACP con datos originales (sin estandarizar), para luego proceder a realizar un análisis de los mismos para cada variable o razón financiera.

#### **3.6.4 Indicadores financieros**

A continuación se detallará una lista y especificación de los principales ratios financieros que se emplearon para el estudio, cabe indicar que ciertas descripciones fueron interpretadas por los realizadores del estudio, ya que no se encontró información acerca de ellos.

##### **✓ Ratios de solvencia**

Estos indicadores son los que tienen por objeto ver en qué grado y de qué manera participan los acreedores en el financiamiento de cualquier empresa. Tratan de establecer además el riesgo que corren los acreedores y los dueños de las compañías y la conveniencia o no del endeudamiento. (Superintendencia de Compañías, valores y seguros, 2016)

##### **Endeudamiento del activo**

Es el que permite determinar el nivel de autonomía financiera. Cuando el índice es elevado puede significar que la empresa depende mucho de sus acreedores y que a su

vez, dispone de una limitada capacidad para el endeudamiento, es decir, se está descapitalizando y funciona con una estructura financiera arriesgada. Por el contrario, si el índice es bajo quiere decir que representa un alto grado de independencia de la empresa frente a los acreedores. (Superintendencia de Compañías, valores y seguros, 2016)

$$\text{Endeudamiento del activo} = \frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$$

#### ✓ **Ratios de liquidez**

Este tipo de ratios surgen por la necesidad de medir la capacidad que tienen las empresas de poder cancelar sus obligaciones a corto plazo. Son muy útiles para establecer la dificultad o la facilidad que presenta una empresa o compañía para pagar sus pasivos corrientes al convertir a efectivo sus activos corrientes. Se trata de determinar qué pasaría si a la empresa se le exigiera el pago inmediato de todas sus obligaciones en el lapso menor a un año. De esta forma, los índices de liquidez aplicados en un momento determinado evalúan a la compañía o empresa desde el punto de vista del pago inmediato de sus acreencias corrientes en caso excepcional.

#### **Razón rápida**

También conocida con el nombre de prueba del ácido o liquidez seca. Es un indicador más exacto y riguroso, el cual pretende verificar la capacidad de la compañía o empresa para cancelar sus obligaciones corrientes, pero sin depender de la venta de sus existencias es decir, básicamente con sus saldos de efectivo, de cuentas por cobrar y otros activos de fácil liquidación, diferente de los inventarios.

$$\text{Prueba ácida} = \frac{\text{Activo corriente} - \text{inventario}}{\text{pasivo corriene}}$$

#### ✓ **Ratios de gestión**

Estos índices tienen el objeto de medir la eficiencia con la cual las empresas usan sus recursos. De esta manera, miden el grado de rotación de los componentes del activo; el nivel de recuperación de los créditos, así como el pago de las obligaciones; la eficiencia

con la cual una empresa usa sus activos según la velocidad de recuperación de los valores y el peso de diversos gastos de la firma en relación con los ingresos generados por ventas (Superintendencia de Compañías, valores y seguros, 2016)

### **Período medio de cobranza**

Es el que permite medir el grado de liquidez (en días), de cuentas y documentos por cobrar, y la cual se refleja en la gestión y buena marcha de la empresa. En la práctica, su comportamiento puede afectar la liquidez de la empresa ante la posibilidad de un período bastante largo entre el momento que la empresa factura sus ventas y el momento en que recibe el pago de las mismas. (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros)

$$\text{Período medio de cobranza} = \frac{\text{cuentas y documentos por cobrar} * 365}{\text{ventas}}$$

### **Impacto de los gastos de administración y ventas**

Si bien una empresa puede presentar un margen bruto relativamente aceptable, este puede verse disminuido por la presencia de fuertes gastos operacionales (administrativos y de ventas) que determinarán un bajo margen operacional y la disminución de las utilidades netas de la empresa.

$$\text{Impacto de los Gastos de Administración y Ventas} = \frac{\text{Gastos Operacionales}}{\text{Total de Ingresos}}$$

### **Número de días de inventario en mano**

Este indicador da el número de días que la empresa necesita en promedio para poder vender el inventario.

$$\text{Número de Días de Inventario en Mano} = \frac{\text{Inventario} * 365}{\text{Costo de Ventas}}$$

✓ **Otros ratios creados para el análisis**

Dentro del conjunto de ratios que se proporcionó para la realización del estudio, hubo ciertos ratios en los que no se obtuvo información conceptual, por tal motivo, los realizadores del proyecto procedieron a dar una interpretación de estos.

- ✓ Este ratio indica el impacto del Costo de ventas sobre Ingresos totales.

$$\text{Impacto del Costo de ventas sobre Ingresos totales} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Ingreso Totales}}$$

- ✓ El X% del pasivo corriente está cubierto por el ingreso total.

$$\frac{\text{Pasivo corriente}}{\text{Ingreso Totales}}$$

- ✓ El X% del pasivo no corriente está cubierto por el ingreso total.

$$\frac{\text{Pasivo no corriente}}{\text{Ingreso Totales}}$$

- ✓ Mide el peso que tiene la propiedad planta y equipo sobre el total de los activos.

$$\frac{\text{PPE}}{\text{Total Activo}}$$

- ✓ Mide la relación que tiene el inventario sobre el total de los activos.

$$\frac{\text{Inventario}}{\text{Total Activo}}$$

- ✓ Mide la relación o peso de los activos intangibles sobre el total de los activos.

$$\frac{\text{Intangibles}}{\text{Total Activo}}$$

- ✓ El número de veces que puede cubrir las cuentas por pagar a corto plazo.

$$\frac{\text{Cuentas y documentos por pagar cp}}{\text{Ingresos Totales}}$$

- ✓ El número de días en el que la empresa necesita cobrar o recuperar su cartera para cubrir sus costos.

$$\frac{\text{Cuentas por cobrar} * 365}{\text{Costo de Ventas}}$$

- ✓ Mide el coeficiente de rotación del activo corriente, ya que al multiplicarlo por 365 nos da la rotación del activo corriente en el año.

$$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Ingresos Totales}}$$

- ✓ Mide el coeficiente de rotación del activo no corriente, ya que al multiplicarlos por 365 nos da la rotación del activo no corriente en el año.

$$\frac{\text{Activo no Corrientes}}{\text{Ingresos Totales}}$$

- ✓ Mide el impacto de las ventas a crédito no cobradas en el año sobre el total de ingresos ajustada a la provisión de cuentas incobrables.

$$\frac{\text{Cuentas por cobrar netas a corto plazo}}{\text{Ingresos Totales}}$$

- ✓ Mide el impacto de la mercadería en stock sobre el total de ingresos que pasa de un periodo a otro.

$$\frac{\text{Inventario}}{\text{Ingresos Totales}}$$

### 3.7 Limitaciones al análisis de comparabilidad

- ✓ La investigación solo basa su análisis con información financiera obtenida por medio de bases de datos públicas, nacionales y extranjeras.

- ✓ El presente estudio está dirigido a información correspondiente únicamente para el año 2014.
- ✓ La investigación se limita únicamente a la fabricación de productos farmacéuticos, más no a la distribución, cabe recalcar que en el Ecuador las empresas registran su Código Nacional de Actividades Económicas (CIIU4) según su conveniencia, lo que afecta al momento de obtener la información necesaria para realizar el estudio.
- ✓ El estudio no toma en consideración las exportaciones ni las importaciones en cuestión de temas farmacéuticos farmacéutico.
- ✓ La investigación toma en consideración solo a las empresas farmacéuticas que poseen el 90% del mercado, tomando en cuenta el total de ingresos que consta en el formulario 101 (casillero 6999).
- ✓ Existe limitación en la obtención de datos de las empresas, puesto que muchas de estas carecen de información de sus estados financieros, ya sea porque dichas empresas no la han proporcionado, o porque el sistema de la Superintendencia de Compañías no se ha actualizado.
- ✓ El análisis y depuración de las empresas farmacéuticas internacionales, se limitan a empresas que tienen similitud de productos fabricados por empresas ecuatorianas.
- ✓ No se tiene información completa de los datos del sector debido a que el 30% de los mismos no se mostraron en la base de datos obtenida mediante la superintendencia de compañías, valores y seguros.
- ✓ Debido a limitaciones de tiempo no se pudo trabajar con más de 30 empresas internacionales para el análisis de comparabilidad.
- ✓ El 50% de las empresas potencialmente comparables obtenidas de la base de datos Global no mostraron información para el año focal del análisis y fueron descartadas.

### **3.8 Análisis multivariante**

El análisis Multivariante será la técnica estadística que se empleará en el presente estudio, se podría especificar dicha técnica de mejor manera diciendo que, “el análisis estadístico de datos incluye un conjunto de métodos y técnicas univariantes y multivariantes que permiten estudiar y tratar en bloque una o varias variables medidas u observadas en una colección de individuos” (Pérez López, Técnicas de Análisis Multivariante de Datos Aplicaciones con SPSS, 2004). Puede llegar a suceder que

estas variables sean sólo cualitativas o solo cuantitativas, o simultáneamente de ambos tipos.

Un tratamiento tan completo, unido a la diversidad de enfoques teóricos y prácticos que puede darse a un estudio multidimensional, explica la dificultad matemática de un proceso que, por fuerza, ha de apoyarse en el cálculo matricial y en técnicas no básicas. Es ésta la razón por la cual, hasta época muy reciente, no ha comenzado a difundirse su aplicación con la frecuencia necesaria para que la investigación científica se beneficie del empleo de técnicas tan avanzadas.

La exigencia de cálculos tediosos que rebasaban la capacidad y la velocidad de los computadores habituales existentes en la época del desarrollo de estos métodos, la inaccesibilidad a las supercomputadores, entonces restringidos a grandes empresas o instituciones, y la complejidad de su manejo, limita a unos cuantos especialistas por la no existencia de aplicaciones específicas y diseñadas para este tipo de técnicas, y que hacían impensable su difusión. (César López, 2004)

### **3.8.1 Análisis de los componentes principales**

El análisis de los componentes principales es una técnica multivariada de interdependencia, en cuya técnica se estudian “p” variables que son las de mayor interés, y que representan el vector aleatorio  $X=(X_1, X_2, \dots, X_p)$ , posiblemente normal multivariado ( $X \sim N(\mu, \Sigma)$ ) o tal vez en el que estas p variables observables, generarán k variables latentes,  $k < p$ , que se pretende que contengan tanta información como sea posible.

La técnica de los componentes principales fue descubierta a principios del siglo XX por Pearson y que luego fue más formalizada por Hotelling quien también fue la primera persona en formular la técnica del análisis de componentes principales tal como se la conoce en la actualidad. (Loyola Mayorga K. P., 2001)

Entre los objetivos principales del análisis por componentes principales se pueden citar los siguientes:

Los componentes principales tienen ciertas características deseables, tales como independencia (en el caso que se asuma multinormalidad), y en todos los casos no correlación. Esto quiere decir que si las variables originales no están correlacionadas, el análisis no ofrece ayudas ni ventajas.

Análisis de componentes principales se usa cuando se dispone de un conjunto de datos multivariados y no se puede postular, sobre la base de conocimientos previos del universo a estudiar, una estructura particular de las variables. Cuando se conoce la existencia de una o de algunas variables independientes y además, otro conjunto de variables dependientes, pueden aplicarse las técnicas de regresión múltiple o las de regresión multivariada.

La técnica de análisis de componentes principales puede ser aplicada cuando se quiera conocer la relación que existe entre los elementos de una población y se crea que en dicha relación influye de manera desconocida un conjunto de variables o propiedades de los elementos. (Loyola Mayorga k. P., 2001)

### **3.8.2 Análisis de correspondencias**

El análisis factorial, así como el análisis en componentes principales, es otra de las técnicas usadas en análisis multivariantes, esta técnica busca reducir el tamaño de una tabla de datos conformada únicamente por variables cuantitativas. Si las variables fueran de tipo cualitativas, entonces estaríamos frente a lo que se conoce como un análisis de correspondencias.

Cuando estudiamos conjuntamente el comportamiento de dos variables cualitativas estamos ante el análisis de correspondencias simple, pero este análisis puede ser generalizado para el caso en que se tenga un número de variables cualitativas mayor a dos, y en cuyo caso estaríamos ante el análisis de correspondencias múltiples. Para el caso de correspondencias simples los datos de las dos variables cualitativas pueden representarse en una tabla de doble entrada, denominada

Tabla de contingencia. En el caso de las correspondencias múltiples la tabla de contingencia de doble entrada pasa a ser una hiper tabla en tres o más dimensiones, difícil de representar y que suele sintetizarse en la denominada Tabla de Burt.

El objetivo del análisis de correspondencias es establecer relaciones entre variables no métricas enriqueciendo la información que ofrecen las tablas de contingencia, que sólo comprueban si existe alguna relación entre las variables (test de la chi-cuadrado, etc.) y la intensidad de dicha relación (test V de Cramer, etc.). El análisis de correspondencias revela además en qué grado contribuyen a esa relación detectada los distintos valores de las variables, información que suele ser proporcionada en modo

gráfico (valores asociados próximos). Se podría sintetizar diciendo que el análisis de correspondencias busca como objetivo el estudio de la asociación entre las categorías de múltiples variables no métricas, pudiendo obtenerse un mapa perceptual que ponga de manifiesto esta asociación en modo gráfico. (Pérez López, Técnicas de Análisis Multivariante de Datos Aplicaciones con SPSS, 2004)

Hay que destacar que para la realización y proceso del presente estudio, la técnica del análisis de correspondencia no será aplicada, pero se recalca su importancia como una de las técnicas más importantes en el ámbito de comparabilidad.

### **3.8.3 Análisis de conglomerados o Cluster**

Según Sokal y Sneath (1963), quienes fueron los autores que más han influido en este tema, dicen que todo parte de la idea de que cualquier fenómeno debe ser ordenado adecuadamente para poder ser entendible.

La técnica del análisis de conglomerados o también llamada de Clúster, es otra de las técnicas estadística de estilo multivariante, de clasificación automática de datos, dicha técnica tiene su origen a base de una tabla de variables, trata de situar todos los casos en grupos homogéneos (conglomerados o clúster) no conocidos de antemano pero sugeridos por la misma esencia de los datos, de manera que los objetos que puedan ser considerados similares, sean asignados a un mismo clúster, mientras que individuos diferentes (no similares), se sitúen en Cluster distintos.

La creación de grupos basados en similaridad de casos obliga una definición de similaridad o de su complementario (distancia entre individuos).

Existen algunas formas de medir estas distancias y diferentes reglas para asignar los individuos a distintos grupos, dependiendo del fenómeno que se quiera estudiar y del conocimiento previo de los posibles agrupamientos que se tengan. Por lo general el análisis de conglomerados o Cluster suele comenzar estimando el parecido entre los objetos o individuos a través de la correlación de las distintas variables de que se dispone, y se persigue formar el mínimo número de grupos lo más homogéneos posibles dentro de sí y lo más heterogéneos posibles entre sí.

El análisis cluster se diferencia del análisis factorial en que el factorial se constituyen los factores agrupando variables, mientras que en el análisis cluster se constituyen los conglomerados agrupando individuos, objetos o también variables. Al

usar el análisis factorial en un factor determinado y toman variables que están relacionadas con él, en cambio en el análisis Cluster, las variables que se relacionan positivamente, forman parte de un conglomerado distinto del de las variables relacionadas negativamente. El análisis factorial, al igual que el análisis en componentes principales, es otra de las técnicas multivariantes, que busca disminuir la dimensión de una tabla que está conformada solo por variables cuantitativas. Estaríamos ante un análisis de correspondencias si las variables fueran cualitativas. El análisis de Cluster también puede ayudarse de un análisis discriminante, que una vez identificados los conglomerados, pueda comprobar si existe una relación entre los valores de las variables y un conglomerado. (Pérez López, Técnicas de Análisis Multivariante de Datos Aplicaciones con SPSS, 2004)

Para el presente estudio se usará el análisis jerárquico, ya que en este se puedan usar de manera perfecta tanto variables cualitativas como cuantitativas, además de poder usarse en diferentes ámbitos, y toda esta vinculación se da gracias a que se pueden utilizar variables nominales, de intervalo y de razón, ordinales, así como las variables denominadas categóricas.

#### ✓ **Método de Ward**

La distancia entre dos Cluster se calcula como la suma de cuadrados entre grupos en la Anova sumando para todas las variables. En cada paso se minimiza la suma de cuadrados dentro de los Cluster sobre todas las particiones posibles obtenidas fusionando dos Cluster del paso anterior. Las sumas de cuadrados son más fáciles de entender cuando se expresan como porcentaje de la suma de cuadrados total. Los cálculos son más complejos que para los casos anteriores, por lo que no mostraremos ahora todo el proceso. (Vicente Villardon, 2016)

#### **Características del método de Ward**

- El método suele ser muy eficiente
- Tiende a crear cluster de pequeño tamaño
- Se puede usar la matriz de distancias así como una tabla de contingencia
- Invariante bajo transformaciones monótonas de la matriz de distancias
- Puede ser sensible a los outliers

### ✓ Medidas de disimilitud

Se parte de una matriz con información, que contiene las observaciones de las variables sobre los distintos elementos considerados, y luego calcula las diferencias entre estos elementos con la ayuda de algunas de las medidas de disimilitud existentes (Terrádez Gurrea, 2016)

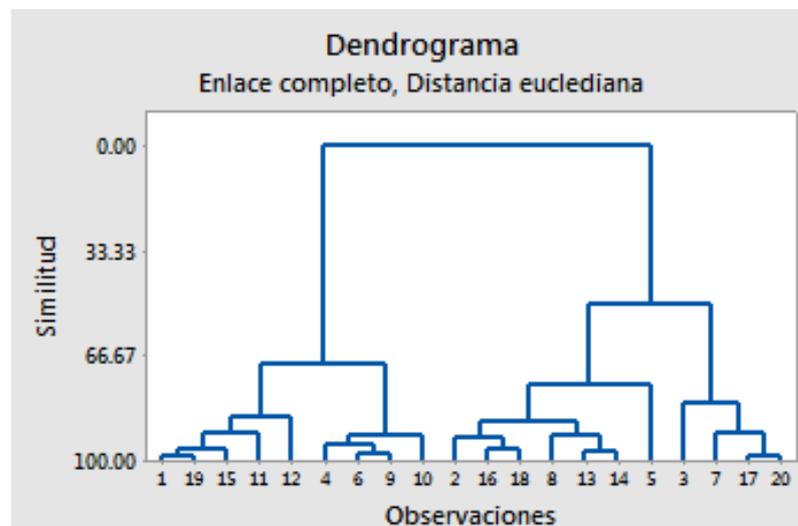
Para el presente análisis se utilizará la Euclídea al cuadrado, la cual es empleada por defecto para datos de intervalo, sobre todo cuando se agrupan casos. Es una de las medidas más recomendadas en el algoritmo del centroide y de Ward, y en la que más influyen las diferencias en las medidas (Ayuga Téllez, 2016)

$$d_{ij}^2 = \sum_{K=1}^p (X_{iK} - X_{jK})^2$$

### ✓ Dendrograma

Un dendrograma es una tabla o gráfico en donde se muestra toda la información de la tabla de amalgamación, y que tiene la forma parecida a la de un diagrama de árbol. De manera ya predeterminada, el nivel de similitud se lo puede medir en el eje vertical y las demás observaciones muestran en el eje horizontal. Este tipo de gráficos indica la manera en la que se formaron los conglomerados arrojados, esto puede ser uniendo dos observaciones individuales o también una observación individual con un conglomerado existente. El dendrograma muestra a qué niveles de similitud se están formando los conglomerados, además de la composición de los conglomerados.

Gráfico 3.- Modelo de Dendrograma



Fuente: Soporte de Minitab 1

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Análisis sectorial interno

En el análisis sectorial es una especie de radiografía que se realiza a determinado sector, para así poder analizar sus fortalezas y sus debilidades, esto con la finalidad ya sea de querer incursionar, invertir o simplemente para conocer cómo marcha algún sector específico, dicho análisis cuenta con diversas técnicas con las que se puede realizar, como por ejemplo el análisis de las 5 fuerzas de Porter, y que será empleado a continuación en el presente estudio. Es importante conocer que las empresas internacionales y nacionales tomadas en cuenta en el análisis son las que muestran en cuadro número 2.

Cuadro 2.- Empresas locales e internacionales

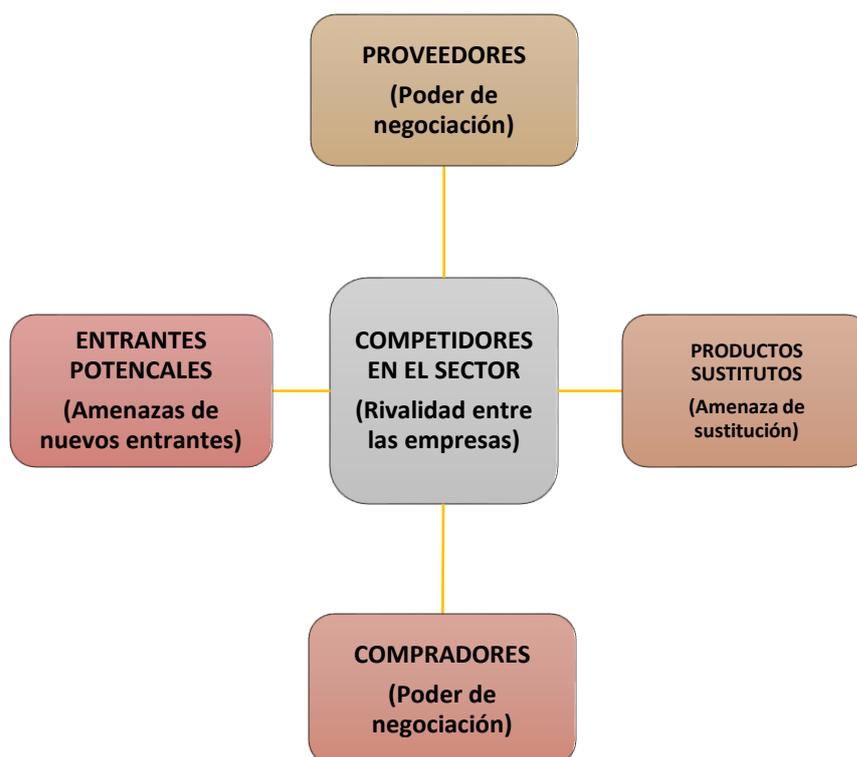
Empresas nacionales	Empresas extranjeras
ACROMAX LABORATORIO QUIMICO FARMACEUTICO SA	UNICHEM LABORATORIES LTD
NOVARTIS ECUADOR S.A.	TRAPHACO JSC
LABORATORIOS SIEGFRIED S.A.	SYNCOM FORMULATIONS INDIA
TECNANDINA SA TENSA	STRIDES ARCOLAB LTD
NEFROCONTROL S.A.	SHINIL PHARMACEUTICAL CO LTD
FARMAYALA PHARMACEUTICAL COMPANY S.A. (FPC)	RPG LIFE SCIENCES
LABORATORIOS HG C.A.	NOVARTIS AG
JAMES BROWN PHARMA C.A.	MITTELST PHARMA HLDG AG
LABORATORIO FARMACEUTICO LAMOSAN C.L.	MALLINCKRODT PLC
LABORATORIOS ROCNARF S.A.	LOTUS PHARMACEUTICAL CO LTD
KRONOS LABORATORIOS C LTDA	HIKMA PHARMACEUTICALS PLC
LABORATORIOS DR A BJARNER CA	FEROZSONS LABORATORIES LTD
SERVICIOS FARMACEUTICOS MAYORGA S.A.	CORAL LABORATORIES
MAYORFARMA	CFR PHARMACEUTICALS SA
HOSPIMEDIKKA C LTDA	BAL PHARMA
GENERICOS AMERICANOS, GENAMERICA S.A.	
LABORATORIOS BI-FARMA CA	

Fuente: Elaborado por autores

El profesor Michael Porter creo un estilo de análisis sobre el entorno competitivo para una industria, a través del modelo conocido como de las cinco fuerzas competitivas, basado más que todo en el que la rivalidad entre los competidores viene dada por cuatro elementos, y que combinadas entre si crean a la quinta fuerza: La rivalidad entre los competidores.

Mediante el uso de este modelo se realizará un breve análisis al sector de la industria farmacéutica ecuatoriana, con la finalidad de ver el comportamiento de este mercado. En el gráfico 4 se puede observar los puntos de interés de dicho modelo y su posterior desglose.

Gráfico 4.- Modelo de las 5 fuerzas de Porter



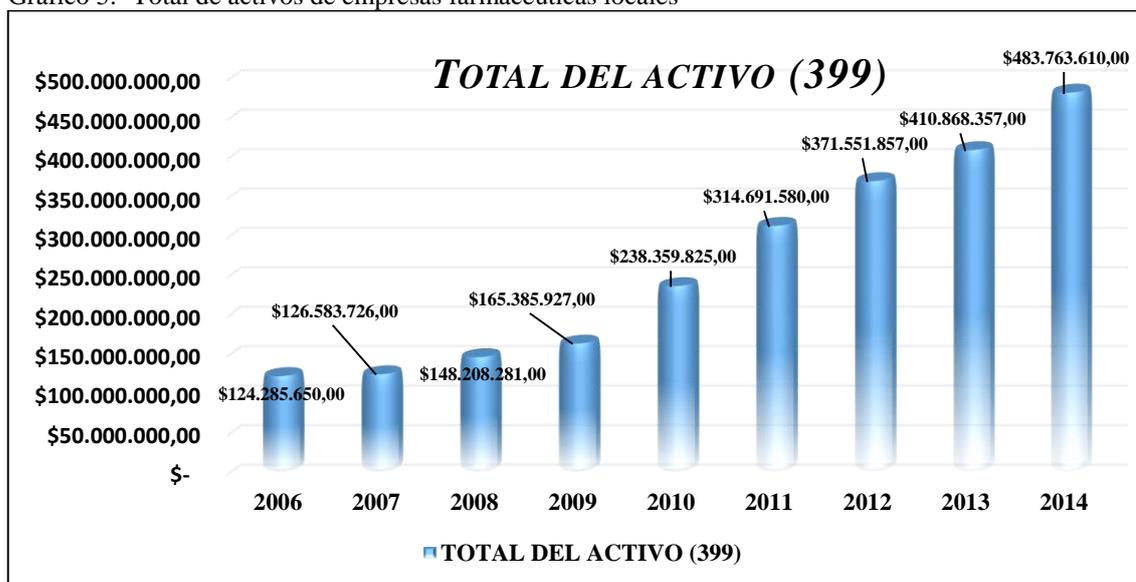
Fuente: Elaborado por los autores, adaptado al modelo original

#### 4.1.1 Características del sector farmacéutico ecuatoriano

Según información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador, para el año 2011 las actividades de fabricación de sustancias médicas para el consumo humano generaron empleos directos a 5,871 ecuatorianos, y tuvo un crecimiento del 16% con respecto al año anterior

A nivel nacional existen 40 laboratorios farmacéuticos con licencias, y 30 que están en camino a su calificación, dichos laboratorios en el año 2013 registraron exportaciones de más de \$26 millones.

Gráfico 5.- Total de activos de empresas farmacéuticas locales



Fuente: Superintendencia de Compañías, creado por el autor.

En el gráfico 5 se observa claramente la tendencia de como el sector farmacéutico ha tenido un crecimiento año a año en lo que respecta al total de sus activos, dando como resultado un crecimiento del 289% en el año 2014, tomando como referencia base el año 2006.

Gráfico 6.- Comportamiento de ingresos en empresas farmacéuticas locales

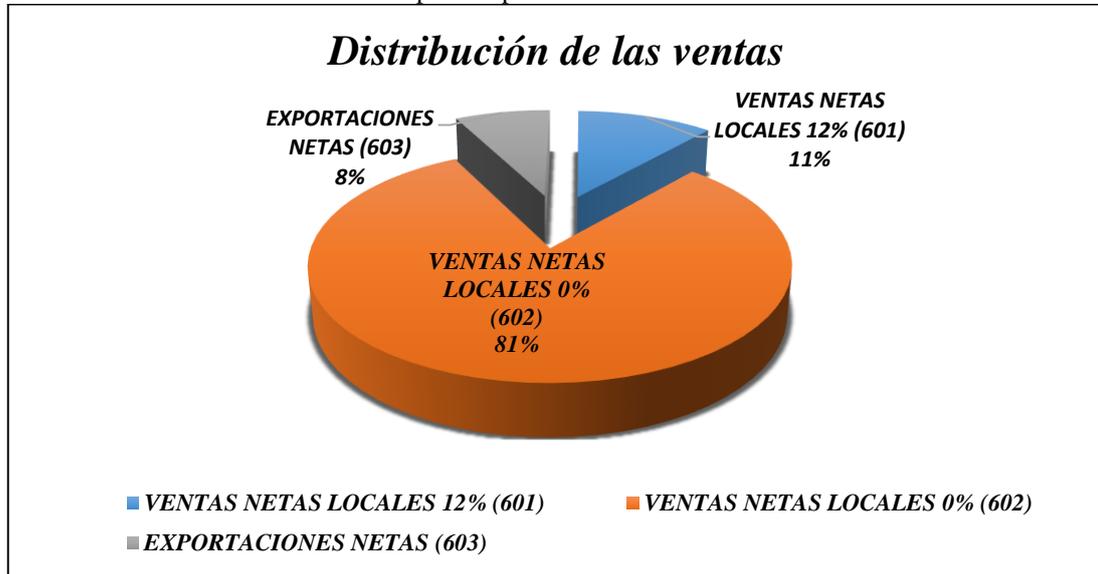


Fuente: Superintendencia de Compañías, creado por el autor

Analizando el comportamiento de los ingresos totales (casillero 6999 formulario 101 del impuesto a la renta) del sector de fabricación farmacéuticos se puede determinar

que los ingresos del sector tienen un crecimiento en promedio del 14,38% anual, marcando una tendencia de crecimiento año a año del sector.

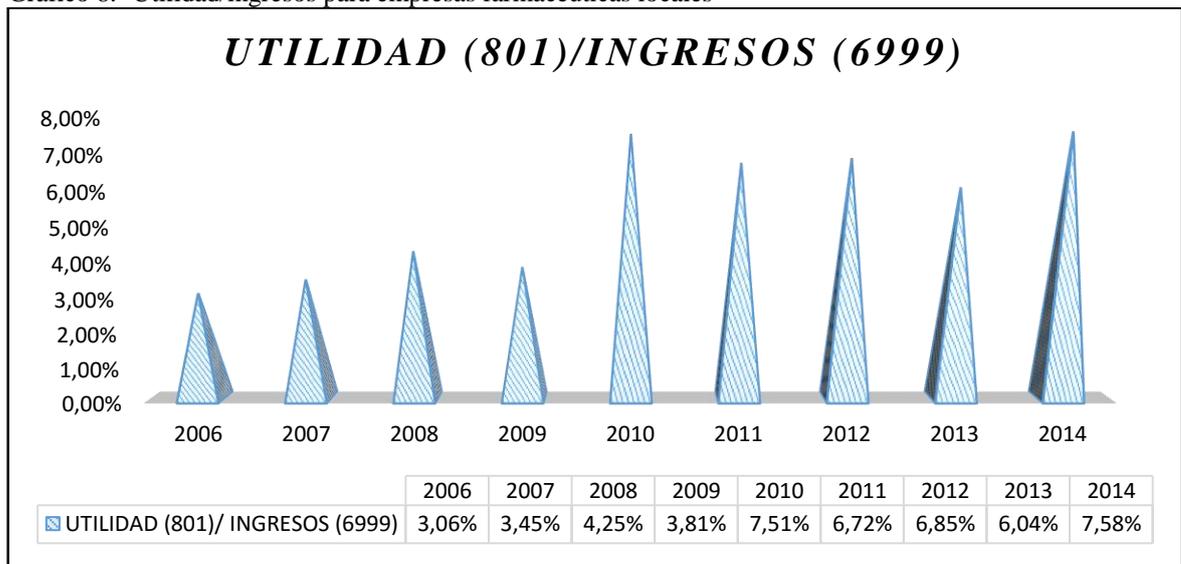
Gráfico 7.- Distribución de las ventas para empresas farmacéuticas locales



Fuente: Superintendencia de Compañías, creado por el autor

De las ventas del sector farmacéutico, los rubros de exportación representan el 8% del total de las mismas, mientras que los productos farmacológicos que gravan 0% de impuesto al valor agregado (IVA), representan el 81% del total de las mismas.

Gráfico 8.- Utilidad/ingresos para empresas farmacéuticas locales



Fuente: Superintendencia de Compañías, creado por el autor

La utilidad del ejercicio sobre los ingresos totales son el 5.47% en promedio con una desviación típica de 1.82%; esto quiere decir que por cada dólar de ingreso, la empresa obtiene una utilidad antes de intereses e impuestos de \$0.0547 centavos.

Como se muestra en graficas anteriores, el sector farmacéutico en el Ecuador ha tenido importantes crecimientos, en el año 2012 las ventas constituyeron alrededor de 45 millones de unidades, lo que significó más de \$164 millones y reflejando un 17% de crecimiento en unidades vendidas, y un crecimiento del 29% en términos monetarios, esto entre los años 2010 y el 2012. Mientras que para el año 2013 registró la fabricación de 1590 millones de unidades de medicamentos por un aproximado de \$207,2.

Los fabricantes farmacéuticos ecuatorianos tienen definido y muy marcado los grupos terapéutico que producen, con un 82% en sólidos (capsulas, tabletas y comprimidos), 15% líquidos (sueros, inyectables, jarabes), y el 2,8% semilíquidos (cremas, suspensiones, ungüentos, cremas, supositorios y óvulos).

Cabe destacar que el estado se ha convertido en un importante cliente para el sector farmacéutico, con contratos por montos superiores a los \$26.04, lo que representa entre el 30% y el 40% de las ventas de laboratorios nacionales.

Aunque las exportaciones no forman parte de este análisis, hay que recalcar que el Ecuador exporta una variedad de productos farmacéuticos, entre los cuales tenemos: Analgésicos y antipiréticos, anti-hipertensivos, antibióticos, anti-inflamatorios, antiácidos, inhibidores, vitaminas, antiparasitarios, antimicóticos, etc. Los países de destino de productos farmacéuticos ecuatorianos son: Venezuela, Chile, Perú, Colombia, Guatemala, Bolivia, Panamá, entre otros.

#### **4.1.2 Ubicación geográfica de la industria farmacéutica en el Ecuador**

En el Ecuador, las empresas que conforman el mercado farmacéutico tienen mayor presencia en las provincia de Pichincha y Guayas, con el 50% y el 20% respectivamente, seguidas por la provincia del Tungurahua que abarca el 16%. El restante 14% está distribuido entre las provincias de Los Ríos, Manabí e Imbabura.

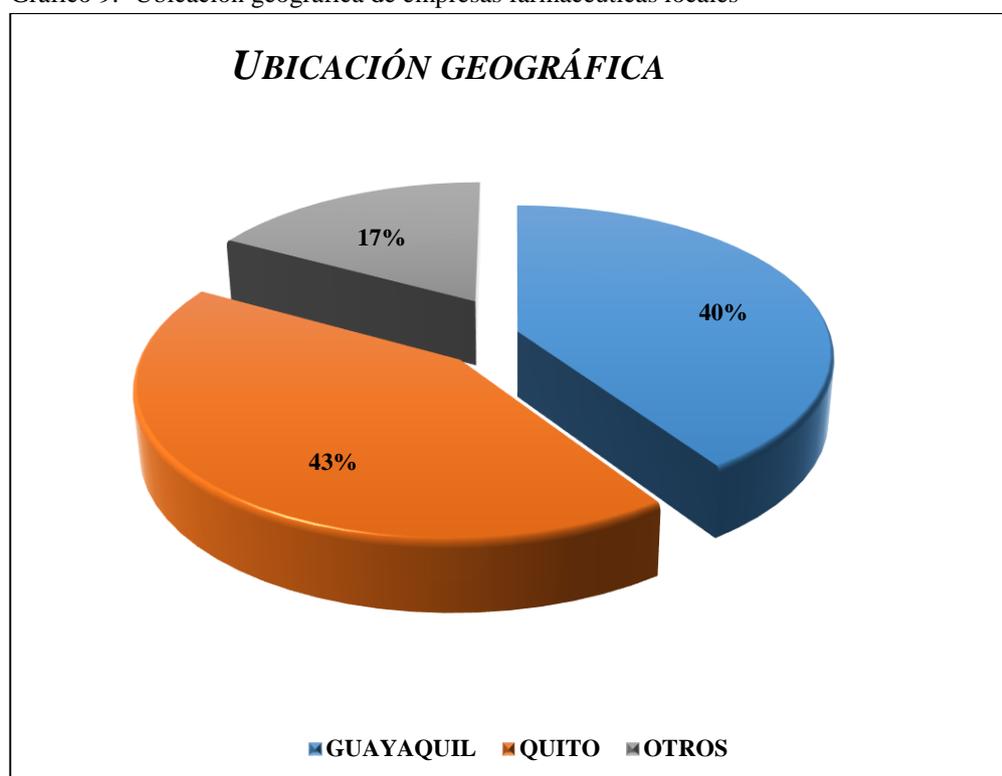
En el siguiente cuadro se puede observar de mejor manera la cantidad de empresas farmacéuticas por ciudades con su respectivo gráfico.

Cuadro 3.- Ubicación geográfica de empresas en el Ecuador

Ciudad	N° empresas
Ambato	3
Cuenca	4
Daule	1
Durán	2
Guayaquil	38
Loja	1
Manta	1
Milagro	1
Montalvo	1
Quito	41
Samborondón	1
<b>Total</b>	<b>94</b>

Fuente: Superintendencia de Compañías. Elaborado por autores

Gráfico 9.- Ubicación geográfica de empresas farmacéuticas locales

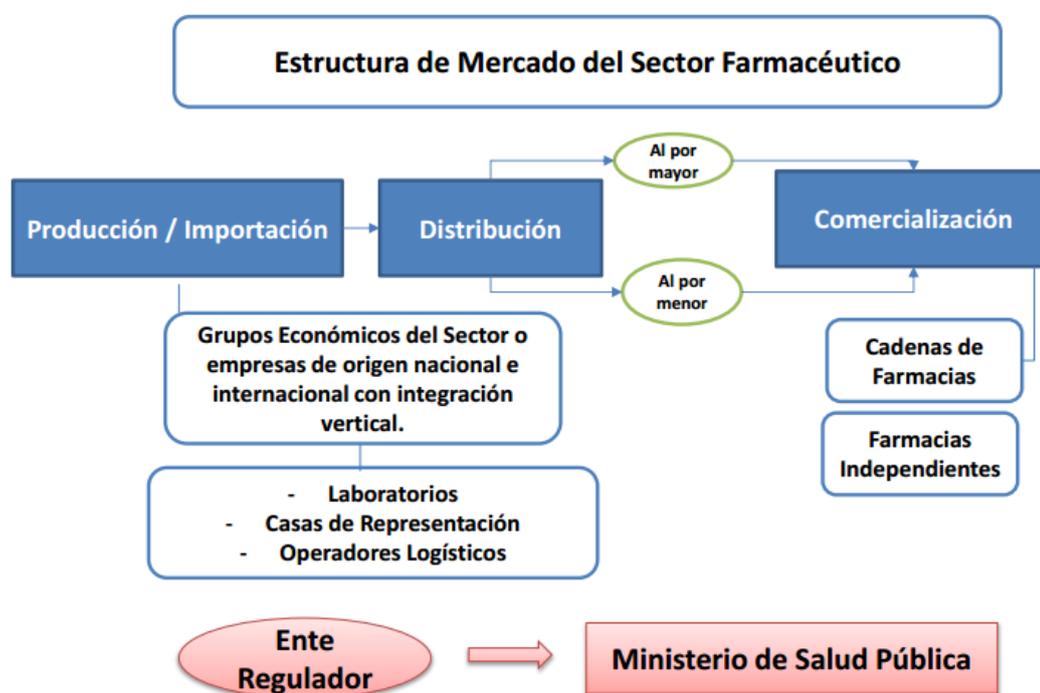


Fuente: Superintendencia de Compañías, elaborado por autores

### 4.1.3 Estructura del mercado farmacéutico en el Ecuador

Dentro del país existe un aproximado de 100 laboratorios farmacéuticos, de los cuales solo 40 cuentan con la certificación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Todas las industrias de este sector importan sus principios excipientes y activos, dichas importaciones son realizadas principalmente de India y China. Cabe indicar que localmente, los laboratorios farmacéuticos se abastecen de dos principios activos muy importantes, que son alcohol y el azúcar.

Gráfico 10.- Estructura del sector farmacéutico



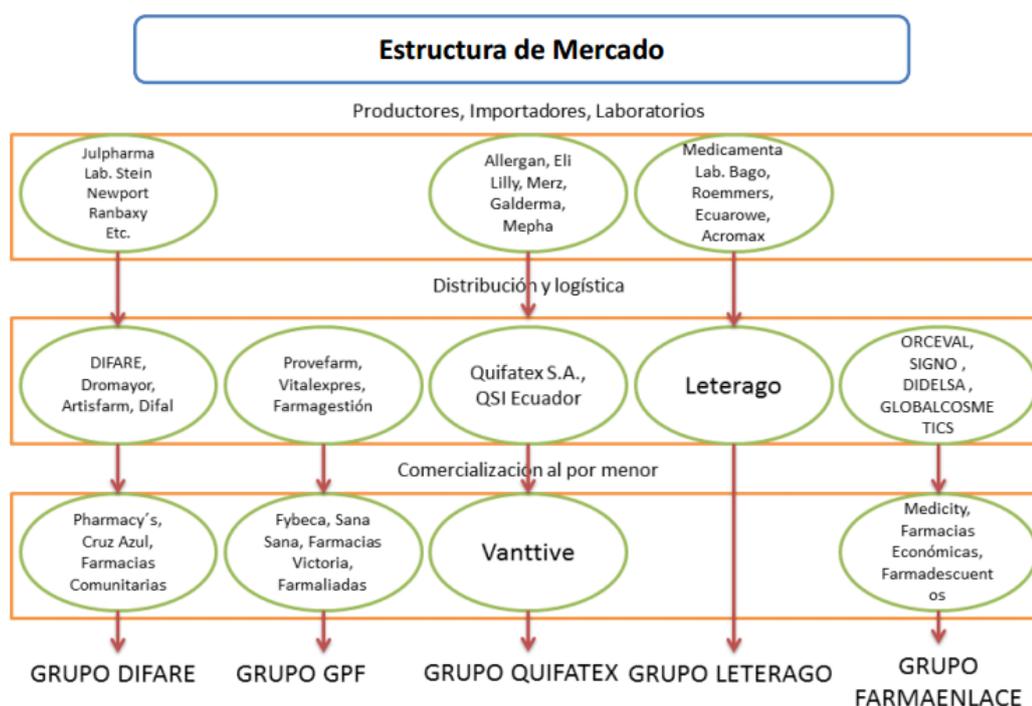
Fuente: (Superintendencia de Control del Poder de Mercado, 2016)

En Ecuador, existen tres asociaciones farmacéuticas que dominan el sector y que poseen el 90% del mercado. La asociación profesional de fabricantes y distribuidores de la industria farmacéutica ecuatoriana (ASOPROFAR), ALAFAR y la asociación de laboratorios farmacéuticos del Ecuador (ALFE), además existen empresas que trabajan libremente, sin pertenecer a ninguna organización gremial.

En el país son los laboratorios grandes los que se encargan de la producción, comercialización y suministro de medicamentos. Entre los más importantes podemos

mencionar a Merck Sharp & Dohme I.A. Corp. Ecuador, Bayer Andina, Laboratorios BAGÓ Aspirina - Bayer, Farmacias Sana - Sana, Genéricos Nacionales GENA S.A., Roche Ecuador S.A., Grunenthal Ecuatoriana Cía., Laboratorios Life, Laboratorios Siegfried, Merck Ecuador C.A., Nifa, Pharmabrand S.A., entre otros más. Esto deja muy claro que estas empresas grandes dejan muy poco espacio a las medianas y pequeñas empresas (PYMES).

Gráfico 11.- Estructura de mercado



Fuente: (Superintendencia de Control del Poder de Mercado, 2016)

Pese a que la industria ecuatoriana está en plena capacidad de abastecer el mercado local, se puede concluir que aproximadamente el 80% del total del mercado farmacéutico ecuatoriano lo abarcan la industrias multinacionales, dejando únicamente el 20% para los laboratorios nacionales.

### Proceso de producción de medicamentos

El proceso de producción de productos farmacéuticos es muy variado, por lo que se ha tratado de hacer una descripción general de la forma de fabricación. Siguen pasos que describen a continuación.

### ✓ **Recepción de la materia prima**

Los tipos de materias primas que se emplean para la producción es receptada por las compañías, estos pueden ser sobre todo los principios activos y excipientes. Estos pueden variar dependiendo del tipo de medicamento que se vaya a fabricar.

### ✓ **Pesado**

Los distintos ingredientes para las fórmulas son pesados en balanzas de precisión, que ya han sido previamente calibradas. Las cantidades que se pesan deben estar conforme con la formulación y las cantidades de productos que se han proyectado producir.

### ✓ **Tamizado**

El tamizado es el método que más se utiliza y es muy importante en la preparación de medicinas, ya que se requiere que los ingredientes excipientes y activos se combinen entre homogéneamente entre sí.

Cada componente para las fórmulas maestras es pulverizado y tamizado, como resultado de esto se obtienen finas partículas de las sustancias que se utilizarán para la fabricación de los diversos fármacos.

Para conseguir una mezcla homogénea se procede a tamizar los ingredientes excipientes y activos de las formulas, estos son llevados luego a un molino micro pulverizador donde se consiguen partículas mucho más finas aún, y que permiten la compactación uniforme de cada uno de ellos.

Luego los componentes ya pulverizados son tamizados para así poder remover materiales extraños que se encuentren en la masa y vigilar la dimensión de las partículas. Esto se realiza agregando el polvo mezclado por medio de un tamiz vibratorio.

### ✓ **Mezclado**

La etapa del mezclado se la realiza en un tanque mezclador bicónico, que consiste en mezclar todos los principios activos en seco. Para el desarrollo de esta etapa se requiere del uso de energía eléctrica para que funcionen las mezcladoras.

#### ✓ **Envasado y etiquetado**

Una vez que se haya obtenida la mezcla con todas las características deseadas, se pasa a la dosificación y al envasado de los diversos medicamentos. La dosificación varía dependiendo del tipo de medicamento al igual que los envases.

#### ✓ **Almacenamiento**

Los diferentes fármacos fabricados son puestos en cajas de cartón, luego son trasladados a un área de almacenamiento, esta área consiste en bodegas o en locales acondicionados, y que antes han sido desinfectados y esterilizados, aquí permanecen hasta su distribución.

#### **4.1.4 Poder de negociación de los compradores**

La industria farmacéutica en el Ecuador normalmente distribuye sus productos mediante dos canales, el privado y el institucional. El primero va relacionado a las grandes distribuidoras, que a su vez surten a las farmacias y estas al público en general; aunque también se da el caso en que los laboratorios entregan sus productos directamente a las farmacias.

Entre los distribuidores más importantes se podrían citar a los siguientes: distribuidora José Verdesoto, Quifatex, Difare, Farcomed, Farmaenlace, Sumelab, Farmaenlace, Ecuaquímica, entre otras más.

En el caso institucional se destacan grandes clientes, como la red de hospitales públicos, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), farmacias del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), así como también hospitales institucionales, como los de la Policía Nacional y Hospitales de las Fuerzas Armadas.

El poder de negociación es este sector, en lo que se refiere a clientes pequeños (personas comunes), es casi nulo, ya que en el caso de los compradores, estos se ven limitados a lo que los médicos o expertos de salud les receten, es decir, no tienen poder de decisión.

Otro punto que hace que el poder de negociación para pequeños compradores sea escaso, es que los precios ya están fijados de acuerdo a las listas de precios aprobadas por el Consejo Nacional de Precios.

Hay que tomar en consideración que si hay negociación y diferencia en precios otorgados por los laboratorios productores a los grandes distribuidores, ya que estos por su capacidad de distribución a nivel nacional, imponen sus condiciones a los laboratorios, y en muchos casos los diversos laboratorios terminan aceptando estas condiciones.

En lo correspondiente al canal institucional, se b podría afirmar que si existe mucha presión para que los precios sean lo más bajos posibles en las diferentes licitaciones.

Con esto se podría decir que si existe un alto poder de negociación por parte de los clientes, primero por parte de los distribuidores y también en lo que respecta al canal institucional, ya que por la alta presión que ejercen estos, a los laboratorios no les queda más que aceptar condiciones para así poder comercializar sus productos.

#### **4.1.5 Poder de negociación de los proveedores**

En El Ecuador el poder de negociación que tienen los productores farmacéuticos es sumamente débil, ya que la participación de mercado que tiene cada uno es muy pequeña en comparación con otros países de la región y del mundo. Sin embargo una especie de poder de negociación se da en el caso de las compras corporativas.

Compras corporativas se puede denominar a aquellas que a nivel de casa matriz se negocian para un sector o región, como por ejemplo para varios países de Sudamérica. De esta manera por el volumen por el cual se está negociando, las condiciones que se piden pueden ser mucho más favorables para cada uno de los mercados que están incluidos.

#### **4.1.6 Sustitutos**

El Gobierno Nacional ha apoyado al crecimiento del mercado farmacéutico local con diversas políticas económicas, como por ejemplo en el Plan Nacional de Desarrollo de la Sustitución de Importaciones, en el que los productores farmacéuticos se ven directamente beneficiados. También se está privilegiando a productores nacionales en las subastas de las compras públicas del (INCOP), en la que un importador puede ofertar solo si algún tipo de medicamento no existe o no se produce en el país. Esto ha dado ventajas muy grandes al sector, y animándolos a realizar inversiones en casi todas las empresas

del sector, todo esto con el fin de seguir participando en todos estos procesos, y garantizando el abastecimiento interno.

Otro impulso que ha dado el Gobierno Nacional al sector por medio del Ministerio de Salud, es la prioridad al uso de medicamentos genéricos, medicamentos que son fabricados en su mayoría por empresas farmacéuticas nacionales; sin olvidar también que este tipo de medicamentos es relativamente más barato que los de “marca”.

Un sustituto importante también sería la medicina natural o no tradicional, dicha medicina tiene gran aceptación en la cultura ecuatoriana, sobre todo en regiones de la serranía y Amazonía, pero cabe destacar que este tipo de medicina está dirigida sobre todo a prevenir.

Un sustituto que también se puede tener en consideración es la medicina tradicional china, como la acupuntura y ciertos brebajes oriundos de esa región del mundo, esta variedad de medicina ha ganado gran espacio en el país ya que en los últimos años, el número de personas de esa nacionalidad ha aumentado considerablemente, siendo muy popular, incluso para los ecuatorianos.

Los medicamentos genéricos tienen gran importancia en este estudio, ya que por medio de políticas gubernamentales se da gran impulso a este. En el año 2007, el Gobierno Nacional define once prioridades dentro del sector, de entre las cuales una de las principales hace referencia al acceso a medicamentos e insumos básicos.

Se podría especificar que medicamentos Genéricos, según la OMS, son aquellos que no tienen la protección de Patente alguna, sea porque ya caducó o porque nunca tuvo una patente.

También se podría especificar a la medicina genérica como aquella que vendida bajo la denominación del principio activo que contiene, siendo bioequivalente a la marca original, es decir, que es igual en la composición y en la forma farmacéutica y con la misma biodisponibilidad que la misma. Los fármacos genéricos pueden ser elaborados una vez que haya vencido la patente del producto de marca; siempre y cuando esta reúna las condiciones de bioequivalencia, así como las condiciones de calidad.

## **4.2 Análisis del sector farmacéutico internacional**

El sector de la industria farmacéutica es uno de los sectores más importantes a nivel mundial. Esta actividad se concentra básicamente en la búsqueda, desarrollo,

implementación y comercialización de los medicamentos usados por doctores y profesionales de la salud.

El área de la industria farmacéutica goza de un crecimiento de alrededor un 4% anual, pero aun así, esta actividad es frágil debido al incremento de la esperanza de vida de las personas en diferentes países, a los progresos médicos y de tecnologías, a las patentes y a las medicinas denominadas genéricas.

Según información de la propia Organización Mundial de la Salud (OMS), cerca de la mitad de la población total del planeta continúa sin tener acceso directo a medicamentos esenciales más necesarios. También se estima que quizás en esta situación se encuentra más del 60% del planeta, donde el empeoramiento de la situación socioeconómica en los últimos 10 años ha dificultado el progreso en esta materia.

Esta nada alentadora estimación refleja una gran realidad, en la que las estrategias y las políticas mal coordinadas, compras nada eficientes, la mala y desigual distribución, pésimas garantías de calidad, precios inaccesibles, entre otros factores, son en muchos casos, casi una regla.

En los últimos años, en el marco de programas llevados a cabo por la Organización Mundial de la Salud (OMS), se realizaron análisis de situaciones en diversos países para ayudar en la evaluación de la situación mundial. El panorama que ahora se observa es algo más claro y exacto, pero además es más inquietante.

Este Programa estima que, aunque está aumentando la cantidad de personas que tienen acceso a medicamentos y vacunas esenciales, también es posible que esté aumentando el porcentaje relativo de la población mundial que no lo tiene. (Organización Mundial de la Salud (OMS), 1992).

Por otro lado, el sector internacionalmente ha tenido gran crecimiento, países como China, India, Japón, Rusia entre otros, han contribuido para que exista un repunte considerable; así mismo, se espera que el gasto farmacéutico internacional aumente para los próximos años. Sin embargo la tasa de crecimiento será inestable y estará condicionado por el crecimiento económico de los países, y por las limitaciones de gastos que tienen estos.

Cuadro 4.- Mercado farmacéutico internacional

Expresados en Dolares						
PAIS / CONTINENTE	MAT/DIC 2012		MAT/DIC 2013		MAT/AGO 2014	
	(Mil Millones)	% Crec	(Mil Millones)	% Crec	(Mil Millones)	% Crec
<b>AMERICA DEL NORTE</b>	<b>255.9</b>	<b>1%</b>	<b>258.1</b>	<b>3%</b>	<b>274.9</b>	<b>10%</b>
EE.UU	236.5	1%	239.2	3%	256.4	11%
CANADA	19.4	1%	18.9	0%	18.5	2%
<b>EUROPA (TOP 5)</b>	<b>102.5</b>	<b>2%</b>	<b>105.9</b>	<b>1%</b>	<b>109.5</b>	<b>1%</b>
ALEMANIA	36.2	1%	39.2	5%	41.4	7%
FRANCIA	26.4	2%	26.7	2%	27.0	2%
ITALIA	14.2	-5%	14.7	0%	14.8	0%
REINO UNIDO	13.7	2%	13.1	2%	13.8	3%
ESPAÑA	12.0	8%	12.2	1%	12.5	3%
<b>JAPON (Hosp Inc.)</b>	<b>100.4</b>	<b>1%</b>	<b>84.3</b>	<b>3%</b>	<b>82.2</b>	<b>3%</b>
<b>CHINA (Hosp)</b>	<b>49.8</b>	<b>21%</b>	<b>57.7</b>	<b>14%</b>	<b>67.4</b>	<b>13%</b>
<b>INDIA (al Por menor)</b>	<b>10.2</b>	<b>11%</b>	<b>10.4</b>	<b>10%</b>	<b>10.4</b>	<b>10%</b>
<b>AMERICA LATINA</b>	<b>42.6</b>	<b>18%</b>	<b>42.6</b>	<b>18%</b>	<b>43.4</b>	<b>18%</b>
BRASIL	21.6	16%	22.9	17%	22.9	15%
MEXICO	8.3	5%	8.9	5%	7.8	2%
VENEZUELA	7.0	39%	6.3	25%	7.2	35%
ARGENTINA	5.5	24%	5.8	23%	5.5	31%
<b>AUSTRALIA / NVA ZEL.</b>	<b>12.0</b>	<b>3%</b>	<b>11.0</b>	<b>2%</b>	<b>10.5</b>	<b>0%</b>

Fuente: IMS Retail Drug Monitor

Importante decir, que se ha observado que en países llamados “desarrollados”, el gasto para medicinas se ha estancado e incluso se ha visto reducido, casos como el de España, debido más que todo a un mayor uso de genéricos, sobre todo en el tratamiento de enfermedades denominadas crónicas. Otro punto importante que acotar es que en el año 2012 estos mercados grandes redujeron consideradamente su consumo farmacéutico por primera vez en la historia, debido a la acumulación de expiración de patentes, así como también a medidas de austeridad adoptadas por la mayoría de países a nivel mundial y sobre todo al incremento en la utilización de los medicamentos genéricos.

Pero esta tendencia no será para todos los países, ya que se estima que el consumo global farmacéutico mantenga un importante crecimiento, esto considerando que países como Estados Unidos, países de la Unión Europea como Francia, Alemania, Italia, Reino Unido, así como Japón y China representarán el 67% del gasto total en medicinas para el año 2017, ayudando al 59% del crecimiento del consumo, pero esto sin olvidar el caso de China, el cual pretende llegar a una cobertura sanitaria total para el año 2020.

Más concretamente se puede explicar que entre los años 2008 y 2012, el sector de la industria farmacéutica a nivel mundial ha tenido un crecimiento anual promedio del 6,3%. Para el 2012, las ventas mundiales lograron alcanzaron los US\$1.051 mil millones. China es el principal productor mundial, con ventas cercanas a los \$249 mil millones, o equivalente al 24% de la producción mundial, a este le siguen EE.UU. con US\$171 mil millones o el 16% del total, con US\$ 89 mil millones u 8% del total de la producción mundial Japón, y Suiza con US\$ 69 mil millones o lo que es lo mismo el 7% del total (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (PROEcuador), 2013)

Estos son los cuatro mayores productores mundiales, y alcanzan entre ellos el 55% de la producción mundial de fármacos. De entre los diez mayores productores mundiales, la mayor expansión estimada la tendría China quien tendrá un incremento para el año 2013 del 20% en relación al año 2012, le siguen Brasil con el 13%, Francia con un 4%, y con el 4% el Reino Unido. También se estima que de todos los países que están en este grupo, ninguno reducirá su nivel de producción (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (PROEcuador), 2013)

Por otro lado, se tiene que el mayor consumidor de productos farmacéuticos en el mundo es EE.UU., con un 33% del total. Pese a que este país es el segundo mayor productor de medicinas con el 16% de la producción total, no le alcanza para poder cubrir con la totalidad de su demanda interna. La Unión Europea es el segundo mayor consumidor de fármacos con un 30% del total, seguidos de Japón, quien representa el 18% del total mundial y cuya producción de medicamentos alcanza el 8% del mundial. Latino América consume un 7% del total. Y se tiene que Brasil es el tercer mercado farmacéutico de las Américas (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (PROEcuador), 2013)

### **4.3 Análisis estadístico**

#### **4.3.1 Análisis estadístico descriptivo**

En la siguiente tabla se muestra un análisis estadístico descriptivo de la industria de fabricación de farmacéuticos nacional con medias, desviaciones típicas, mínimo y máximos de cada una de las variables utilizadas (indicadores financieros), así mismo un análisis con sus respectivos diagramas de caja o bigotes.

Cuadro 5.- Estadística descriptiva local

Variable	Observaciones	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típica
COSTO DE VENTAS / INGRESOS TOTALES	16	0,17	0,82	0,50	0,20
GASTOS OPERACIONALES / INGRESOS TOTALES	16	0,13	0,46	0,30	0,11
CUENTAS POR COBRAR NETAS CP / INGRESOS TOTALES	16	0,05	0,57	0,25	0,14
(CUENTAS POR COBRAR CP/ VENTAS ) * 365	16	18,35	208,34	91,31	50,85
(CUENTAS POR COBRAR / COSTOS DE VENTAS ) * 365	16	22,36	459,07	212,49	132,98
CUENTAS POR PAGAR / INGRESOS TOTALES	16	0,01	1,14	0,30	0,26
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	16	0,18	1,29	0,57	0,26
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	16	0,00	0,54	0,23	0,14
INVENTARIO / INGRESOS TOTALES	16	0,02	0,79	0,22	0,17
TOTAL PASIVO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	16	0,04	1,16	0,34	0,26
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	16	0,01	0,31	0,12	0,10
PPE/ TOTAL ACTIVOS	16	0,00	0,57	0,21	0,14
(INVENTARIO/ COSTOS DE VENTAS ) * 365	16	11,77	413,86	182,00	112,08
INVENTARIO / TOTAL ACTIVOS	16	0,05	0,52	0,28	0,14
TOTAL PASIVO / TOTAL ACTIVO	16	0,18	0,98	0,59	0,22
(ACTIVO CORRIENTE - INVENTARIO) / PASIVO CORRIENTE	16	0,31	5,12	1,41	1,12
INTANGIBLES / TOTAL ACTIVOS	16	0,00	0,20	0,02	0,05

Fuente: XLSTAT 2015, elaborado por autores

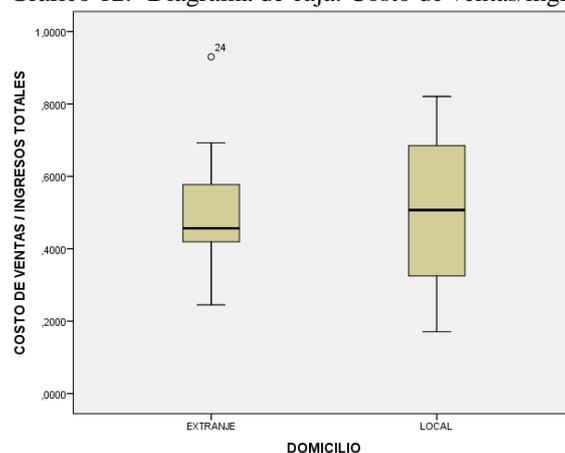
Cuadro 6.- Estadística descriptiva extranjera

Variable	Observaciones	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típica
COSTO DE VENTAS / INGRESOS TOTALES	15	0,24	0,93	0,50	0,17
GASTOS OPERACIONALES / INGRESOS TOTALES	15	0,00	0,65	0,31	0,17
CUENTAS POR COBRAR NETAS CP / INGRESOS TOTALES	15	0,05	1,06	0,29	0,24
(CUENTAS POR COBRAR CP/ VENTAS ) * 365	15	16,97	386,38	106,89	89,37
(CUENTAS POR COBRAR / COSTOS DE VENTAS ) * 365	15	24,13	889,46	235,58	203,76
CUENTAS POR PAGAR / INGRESOS TOTALES	15	0,03	0,21	0,11	0,05
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	15	0,31	2,23	0,75	0,47
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	15	0,20	4,82	1,14	1,43
INVENTARIO / INGRESOS TOTALES	15	0,06	0,47	0,18	0,09
TOTAL PASIVO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	15	0,13	1,25	0,38	0,32
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	15	0,00	2,76	0,46	0,82
PPE/ TOTAL ACTIVOS	15	0,02	0,46	0,24	0,14
(INVENTARIO/ COSTOS DE VENTAS ) * 365	15	33,24	391,42	146,17	82,49
INVENTARIO / TOTAL ACTIVOS	15	0,03	0,24	0,14	0,07
TOTAL PASIVO / TOTAL ACTIVO	15	0,11	0,68	0,39	0,18
(ACTIVO CORRIENTE - INVENTARIO) / PASIVO CORRIENTE	15	0,75	4,65	1,81	1,04
INTANGIBLES / TOTAL ACTIVOS	15	0,00	0,74	0,20	0,23

Fuente: XLSTAT 2015, elaborado por autores

✓ **Costo de ventas / ingresos**

Gráfico 12.- Diagrama de caja: Costo de ventas/ingresos



Fuente: Elaborado por autores

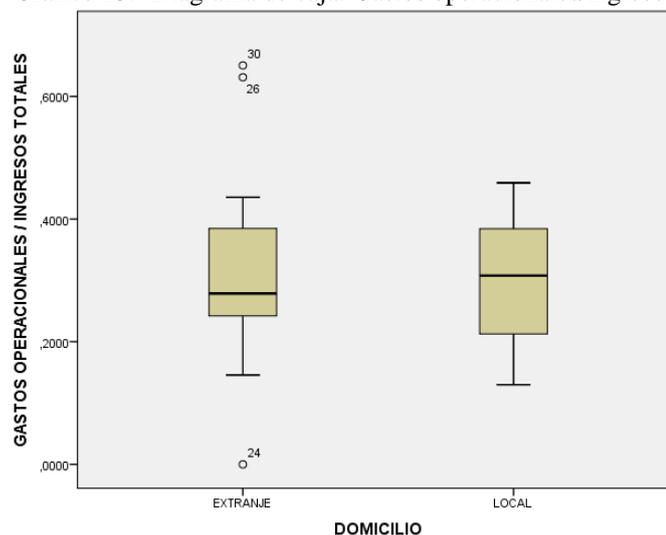
Análisis local: Según la media del sector local, se puede determinar que el 50% del total de ingresos, se distribuyen entre los costos de ventas.

Análisis extranjero: En la media del sector extranjero para este ratio, se puede determinar que el 50% del total de ingresos también se distribuyen entre los costos de ventas.

Diagrama de caja: El diagrama de caja muestra que la empresa 24 del sector extranjero posee un valor atípico leve (0,93), debido a que posiblemente sus costos de venta son más elevados que las del resto.

✓ **Gastos operacionales / ingresos totales:**

Gráfico 13.- Diagrama de caja: Gastos operacionales/ingresos



Fuente: Elaborado por autores

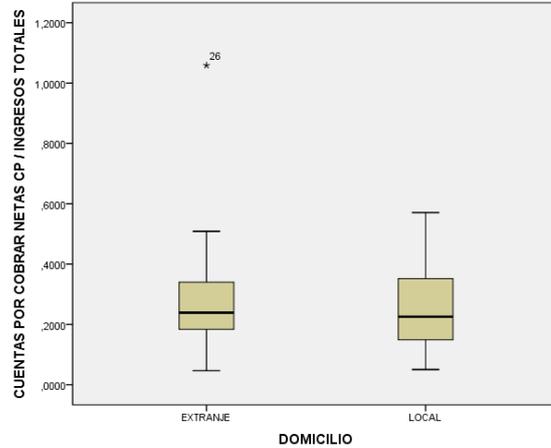
Análisis local: La media muestra que este ratio tiene un impacto del 30% de gastos administrativos y ventas, sobre ingresos totales.

Análisis extranjero: Su media muestra que este ratio tiene un impacto del 31% de gastos administrativos y ventas, sobre ingresos totales.

Diagrama de caja: Se observa que para este ratio, los diagramas de caja nacional y extranjera son distintos en lo que respecta al cuartil número dos o mediana, además de que las empresas 26 y 30 poseen valores atípicos máximos leves de (0,63) y (0,65) respectivamente, mientras que la 24 un valor mínimo de (0).

✓ **Cuentas por cobrar netas CP / ingresos totales:**

Gráfico 14.- Diagrama de caja: Cuentas por cobrar/ingresos totales



Fuente: Elaborado por autores

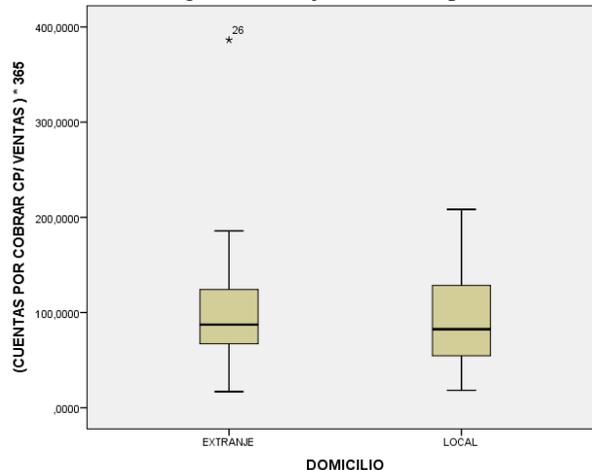
Análisis local: Con el promedio del indicador financiero, se puede concluir que las cuentas por cobrar a corto plazo que pasan de un periodo a otro, representan el 25% del total de los ingresos.

Análisis extranjero: Para las internacionales se puede concluir que las cuentas por cobrar a corto plazo que pasan de un periodo a otro, representan el 29% del total de los ingresos.

Diagrama de caja: Según el diagrama, la empresa 26, es decir una extranjera, posee un dato atípico extremo de (1,06), es decir que sus cuentas por cobrar netas podrían ser muy altas, en relación s sus ingresos.

✓ **(Cuentas por cobrar CP / ventas) \*365:**

Gráfico 15.- Diagrama de caja: (Cuentas por cobra CP/ventas)\*365



Fuente: Elaborado por autores

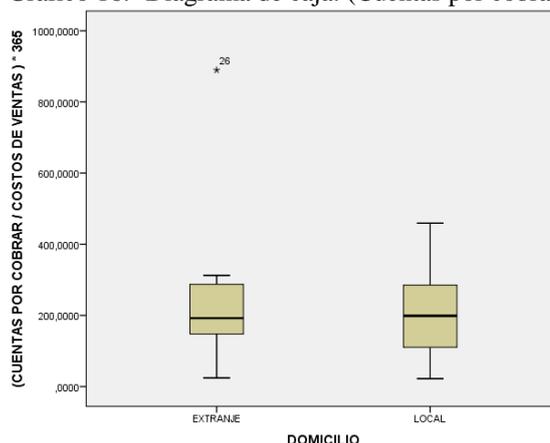
Análisis local: El promedio del periodo medio de cobranza indica que las empresas farmacéuticas locales se demoran aproximadamente 92 días en hacer efectivo sus cuentas y documentos por cobrar a corto plazo.

Análisis extranjero: El promedio del periodo medio de cobranza indica que las empresas farmacéuticas internacionales se demoran aproximadamente 92 días en hacer efectivo sus cuentas y documentos por cobrar a corto plazo.

Diagrama de caja: Al igual que en el indicador anterior, la empresa 26 que corresponde a una extranjera, muestra que tiene un dato extremo de (387), además se muestra que las medias de ambos sectores se parecen.

✓ **(Cuentas por cobrar / costo de venta)\*365:**

Gráfico 16.- Diagrama de caja: (Cuentas por cobrar/costo de venta)\*365



Fuente: Elaborado por autores

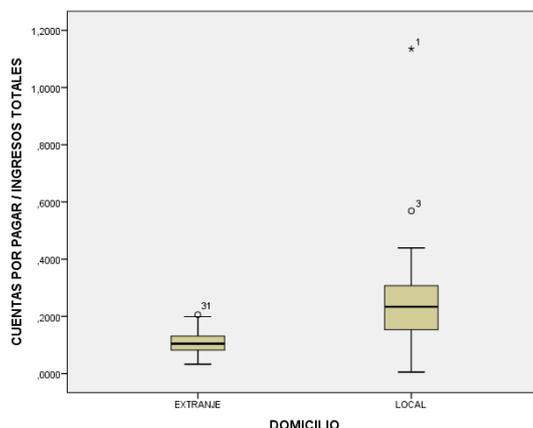
Análisis local: Observando el promedio del sector local, las empresas tienen un estimado máximo de 213 días en las que ellas deben ejecutar sus cobros para cubrir sus costos de venta.

Análisis extranjero: Observando la media para empresas extranjeras, se puede concluir que tienen un estimado máximo de 236 días en las que ellas deben ejecutar sus cobros para cubrir sus costos de venta.

Diagrama de caja: Al igual que los anteriores ratios, la empresa 26 tiene un dato atípico extremo de (890), es decir un número alto de días en que esta empresa debe ejecutar cobros, y así satisfacer sus costos de venta.

✓ **Cuentas por pagar / ingresos totales**

Gráfico 17.- Diagrama de caja: Cuentas por pagar/ingresos totales



Fuente: Elaborado por autores

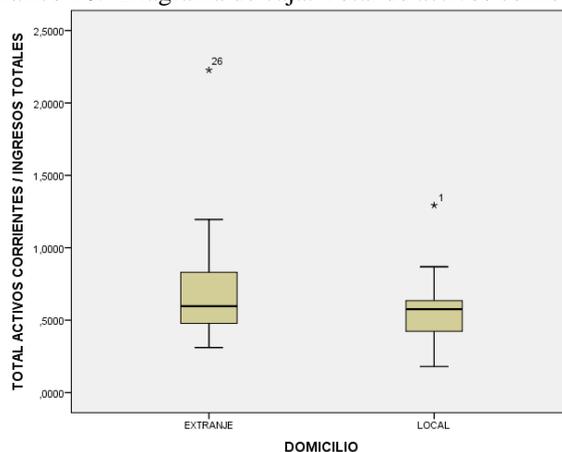
Análisis local: Este ratio indica que el 30% del total de sus ingresos se distribuyen en las cuentas y documentos por pagar a corto plazo.

Análisis extranjero: El promedio internacional de este ratio indica que el 30% del total de sus ingresos se distribuyen en las cuentas y documentos por pagar a corto plazo

Diagrama de caja: Según se ve en el diagrama de caja para este indicador, las empresas extranjeras están más ajustadas, y que la empresa 31 tiene un valor atípico leve de (0,21), mientras que para las empresas locales de muestran dos valores atípicos, uno extremo de la empresa número 1 de (1,14), y otro leve de la empresa 3 de (0,57).

✓ **Total de activos corrientes / ingresos**

Gráfico 18.- Diagrama de caja: Total de activos corrientes/ingresos



Fuente: Elaborado por autores

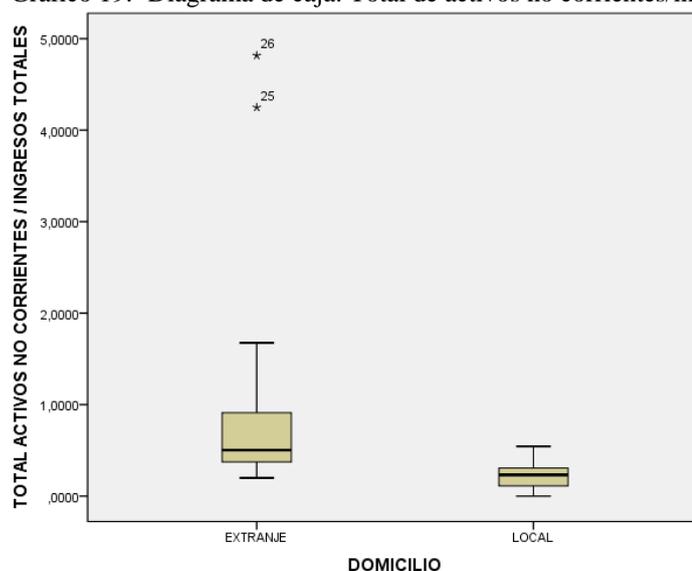
Análisis local: Según su promedio en la tabla anterior, nos indica que los activos corrientes tardarán 0,57 años en hacerse líquidos.

Análisis extranjero: Según su promedio en la tabla anterior para este indicador de empresas extranjeras, indica que los activos corrientes tardarían 0,75 años en hacerse líquidos.

Diagrama de caja: Este diagrama de caja muestra que las empresas locales están más ajustadas y que sus medianas son distintas explicándola mejor en extranjeras, además que la empresa 26 posee un dato atípico extremo de (2,23), y que el sector local posee también un dato atípico extremo con la empresa 1 de (1,29).

### ✓ Total de activos no corrientes / ingreso

Gráfico 19.- Diagrama de caja: Total de activos no corrientes/ingresos



Fuente: Elaborado por autores

Análisis local: Según su media, este ratio nos indica que las empresas del sector local tienen una eficiencia del 0,23 con respecto al total de sus ingresos.

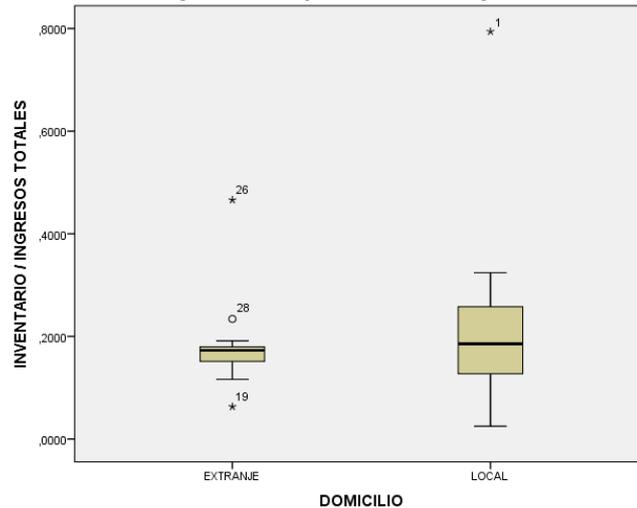
Análisis extranjero: Al contrario del sector local, este ratio nos indica que las empresas del sector extranjero tienen una eficiencia del 1,14 con respecto al total de sus ingresos.

Diagrama de caja: El diagrama de caja para este ratio indica mayor concentración de empresas locales, y además se observa que el sector internacional tiene

dos datos extremos, la empresa 25 con (4,25), y la empresa 26 con un valor más extremos aún de (4,82).

✓ **Inventario / ingresos totales:**

Gráfico 20.- Diagrama de caja: Inventario/ingresos totales



Fuente: Elaborado por autores

Análisis local: Para las empresas nacionales, la media dice que el 22% del total de inventarios, no lograron reflejarse en los ingresos totales.

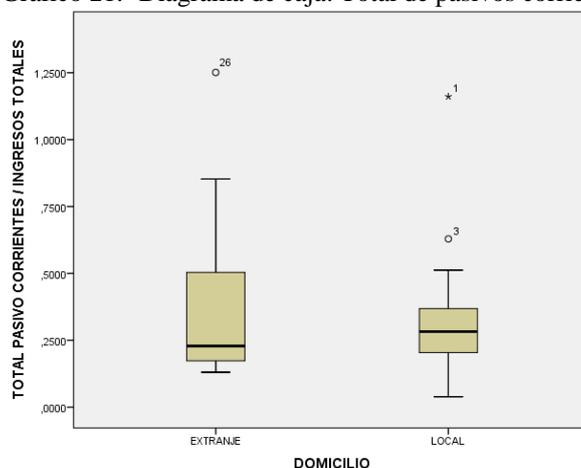
Análisis extranjero: La media extranjera en este indicador refleja que el 18% del total de inventarios, no lograron reflejarse en los ingresos totales

Diagrama de caja: Al analizar el respectivo diagrama de caja de observa que la caja de empresas extranjeras está muy contraída, a diferencia del local que está más dispersa, y que la mediana para el sector local está mejor distribuida.

Por otro lado se observa que la empresa extranjera 26 posee un dato máximo atípico extremo de (0,46), la empresa 28 un dato máximo atípico moderado de (0,23), también que la empresa 19 tiene un dato mínimo atípico extremos de (0,06). Mientras que en el sector local la empresa 1 contiene un dato máximo muy extremo de (0,79).

✓ **Total de pasivos corrientes / ingresos total**

Gráfico 21.- Diagrama de caja: Total de pasivos corrientes/ingresos totales



Fuente: Elaborado por autores

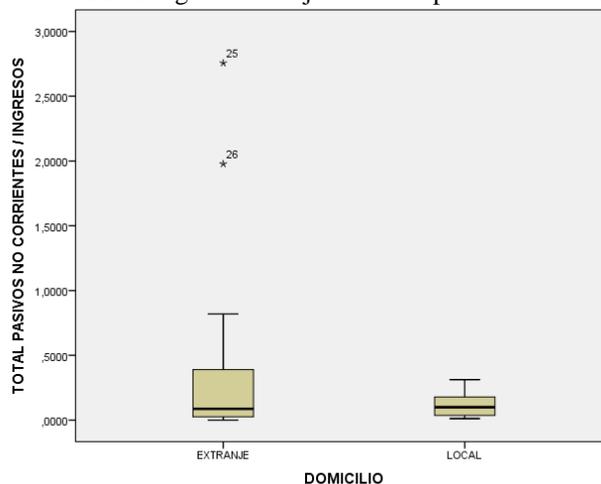
Análisis local: El promedio de este ratio indica que un 34% del pasivo corriente está cubierto por el ingreso total.

Análisis extranjero: El promedio de este ratio para las extranjeras, indica que un 38% del pasivo corriente está cubierto por el ingreso total.

Diagrama de caja: El diagrama respectivo indica que la mediana del sector local tiene mejor distribución que la extranjera, y que las locales tienen un dato máximo extremo de (1,16) con la empresa 1, y la 3 un dato extremo leve con (0,63); mientras que las extranjeras muestran un dato atípico leve de (1,25) con la empresa 6.

✓ **Total de pasivos no corrientes / ingresos totales**

Gráfico 22.- Diagrama de caja: Total de pasivos no corrientes/ingresos totales



Fuente: XLSTAT, elaborado por autores

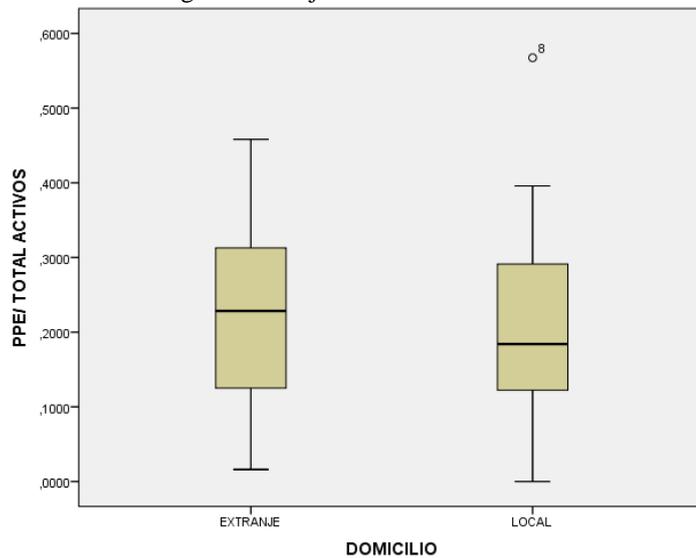
Análisis local: Según su promedio nacional, indica que el 12% del pasivo no corriente está cubierto por el ingreso total.

Análisis extranjero: El promedio internacional para este ratio, indica que el 46% del pasivo no corriente está cubierto por el ingreso total.

Diagrama de caja: Se observa que en las extranjeras las empresas 25 y 26 poseen dos datos máximos extremos de (2,76), y de (1,98) respectivamente.

✓ **PPE / total activos**

Gráfico 23.- Diagrama de caja: PPE/total de activos



Fuente: Elaborado por autores

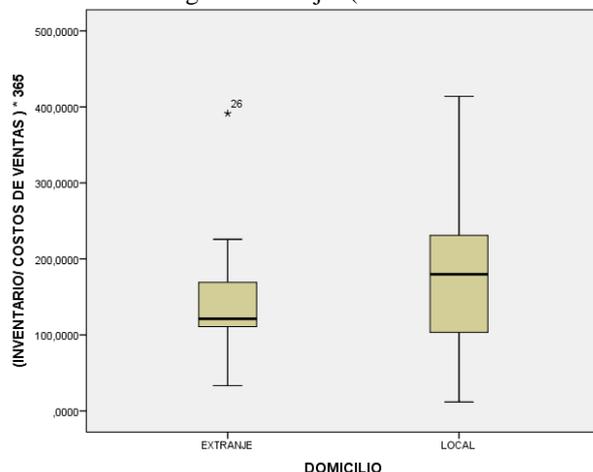
Análisis local: Las empresas nacionales tienen un promedio del 21% de propiedad planta y equipos sobre del total de los activos.

Análisis extranjero: Las empresas internacionales tienen un promedio del 24% de propiedad planta y equipos sobre del total de los activos.

Diagrama de caja: Se observa que para ambos casos sus medianas explican claramente sus distribuciones, y que la empresa local número 8 posee un dato máximo atípico leve de (0,75).

✓ **(Inventario / costos de ventas)\*365**

Gráfico 24.- Diagrama de caja: (Inventario/costo de ventas)\*365



Fuente: Elaborado por autores

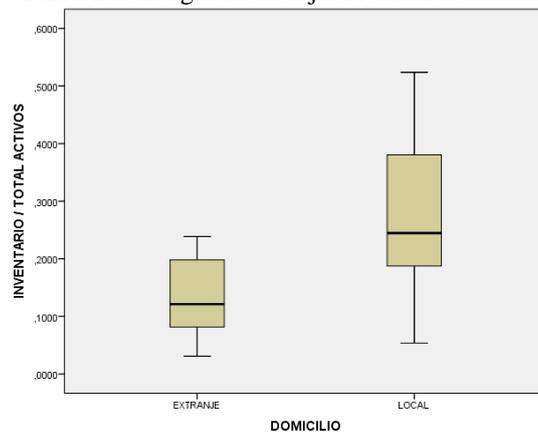
Análisis local: Según el promedio para el sector nacional, indica que las empresas necesitan 182 días para vender el inventario.

Análisis extranjero: Según el promedio para el sector extranjero, indica que las empresas necesitan 146,17 días para vender el inventario.

Diagrama de caja: Para este diagrama se observa que los valores de empresas locales es más extendido que las extranjeras, y que la mediana local explica mejor la distribución, además de tiene que la empresa internacional número 26 tiene un dato máximo atípico extremo de (391,42).

✓ **Inventario / total activos**

Gráfico 25.- Diagrama de caja: Inventario/total de activos



Fuente: Elaborado por autores

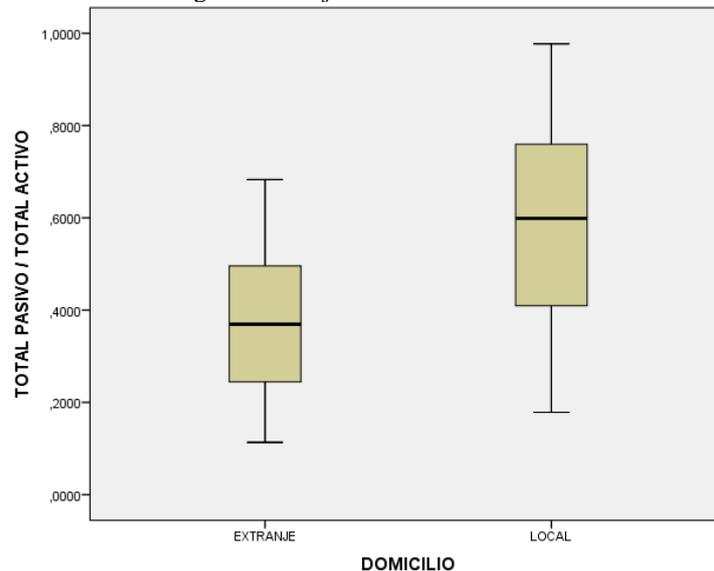
Análisis local: Su media muestra que empresas del sector farmacéutico nacional tienen una relación del 28% del inventario con respecto a los activos totales.

Análisis extranjero: La media extranjera muestra que empresas del sector tienen una relación del 14% del inventario con respecto a los activos totales.

Diagrama de caja: Los resultados de las empresas locales para este ratio están más estirados, y en ambos casos no se tiene mínimos ni máximos extremos.

✓ **Endeudamiento del activo = Total pasivo / total activo**

Gráfico 26.- Diagrama de caja: Endeudamiento del activo



Fuente: Elaborado por autores

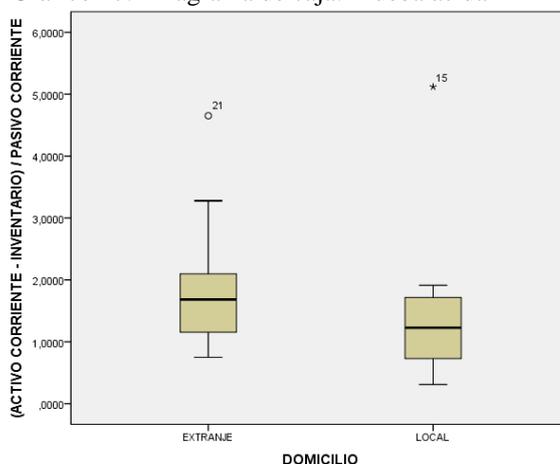
Análisis local: La media local para este indicador, muestra que este ratio determina que un 59% de su autonomía financiera está en mano de sus acreedores, y que casi no poseen capacidad de endeudamiento.

Análisis extranjero: La media para el sector internacional para este indicador, muestra que este ratio determina que un 39% de su autonomía financiera está en mano de sus acreedores, y que al igual que el local, casi no poseen capacidad de endeudamiento.

Diagrama de caja: Para ambos casos, en el diagrama de caja se observa que sus medianas están distribuidas de manera muy parecida, y en ambos casos no se obtienen datos atípicos mínimos ni máximos.

✓ **Prueba ácida = (Activo corriente - inventario) / pasivo corriente**

Gráfico 27.- Diagrama de caja: Prueba ácida



Fuente: Elaborado por autores

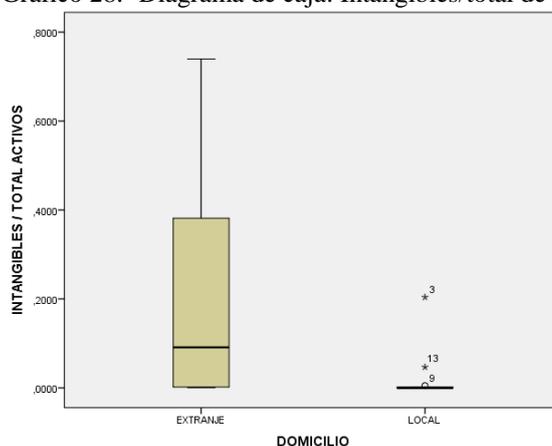
Análisis local: Dada la tabla anterior, indica que las empresas nacionales tienen un promedio del 1,41% de capacidad para poder cancelar sus deudas corrientes.

Análisis extranjero: La tabla muestra que la media para empresas extranjeras tienen un promedio del 1,81% de capacidad para poder cancelar sus deudas corrientes.

Diagrama de caja: El diagrama de este indicador muestra que en ambos casos sus medianas son parecidas y están bien distribuidas, las extranjeras se extienden más que las locales; en cuestión de datos aberrantes, la empresa extranjera 21 tiene un dato atípico leve de (4,65), mientras que la local 15 muestra un dato máximo atípico extremo de (5,12).

✓ **Intangibles / total activos**

Gráfico 28.- Diagrama de caja: Intangibles/total de activos



Fuente: Elaborado por autores

Análisis local: La media nacional del sector indica que el 0,02% del total de los activos, son representados por activos intangibles.

Análisis extranjero: La media internacional del sector explica que el 0,20% del total de los activos, son representados por activos intangibles.

Diagrama de cajas: En el diagrama de bigotes se observa que ambas distribuciones son totalmente distintas, mientras que en la extranjeras los resultados se extienden y su mediana es visible, en las locales se visualiza una mala distribución, al punto que no se logra formar una caja y mucho menos observar su mediana; lo que si muestran las locales son datos atípicos máximos extremos, la empresa número 3 con (0,2040) y la 13 con (0,0467), además se observa un dato atípico leve en la empresa 9 con (0,0048).

#### 4.3.2 Análisis de componentes principales

Para dar inicio al análisis de componentes principales (ACP) y para un mejor entendimiento de la matriz de correlaciones, y por asunto de espacio; se procedió por esta ocasión a cambiar el nombre de los indicadores financieros por la letra R, y un número para identificar la fila y la columna.

Cuadro 7.- Descripción de las variables

<b>Descripción de la matriz</b>	
<b>R1</b>	COSTO DE VENTAS / INGRESOS TOTALES
<b>R2</b>	GASTOS OPERACIONALES / INGRESOS TOTALES
<b>R3</b>	(CUENTAS POR COBRAR CP / VENTAS)*365
<b>R4</b>	(CUENTAS POR COBRAR / COSTOS DE VENTAS ) * 365
<b>R5</b>	CUENTAS POR PAGAR / INGRESOS TOTALES
<b>R6</b>	TOTAL ACTIVOS CORRIENTES / INGRESOS TOTALES
<b>R7</b>	TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES
<b>R8</b>	INVENTARIO / INGRESOS TOTALES
<b>R9</b>	TOTAL PASIVO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES
<b>R10</b>	TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES
<b>R11</b>	PPE/ TOTAL ACTIVOS
<b>R12</b>	(INVENTARIO/ COSTOS DE VENTAS ) * 365
<b>R13</b>	INVENTARIO / TOTAL ACTIVOS
<b>R14</b>	TOTAL PASIVO / TOTAL ACTIVO
<b>R15</b>	(ACTIVO CORRIENTE - INVENTARIO) / PASIVO CORRIENTE
<b>R16</b>	INTANGIBLES / TOTAL ACTIVOS

Fuente. Elaborado por autores

Cuadro 8.- Matriz de correlaciones (Pearson (n))

Variables	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16
R1	1	-0,678	-0,107	-0,466	0,076	-0,199	-0,233	0,043	-0,080	-0,274	-0,299	-0,538	0,334	-0,066	0,022	-0,154
R2	-0,678	1	0,259	0,500	-0,069	0,292	0,383	0,058	0,183	0,433	0,025	0,460	-0,188	0,217	-0,075	0,253
R3	-0,107	0,259	1	0,892	0,212	0,847	0,532	0,412	0,646	0,364	-0,084	0,391	-0,260	-0,085	0,086	0,206
R4	-0,466	0,500	<b>0,892</b>	1	0,093	0,783	0,573	0,306	0,556	0,454	-0,052	0,569	-0,334	-0,003	0,040	0,299
R5	0,076	-0,069	0,212	0,093	1	0,297	-0,154	0,762	0,624	-0,140	-0,134	0,509	0,499	0,552	-0,451	-0,197
R6	-0,199	0,292	<b>0,847</b>	0,783	0,297	1	0,672	0,626	0,812	0,510	-0,126	0,612	-0,213	-0,027	0,017	0,356
R7	-0,233	0,383	0,532	0,573	-0,154	0,672	1	0,183	0,483	0,938	-0,201	0,291	-0,486	-0,014	-0,004	0,820
R8	0,043	0,058	0,412	0,306	0,762	0,626	0,183	1	0,704	0,125	-0,082	0,755	0,476	0,226	-0,261	0,021
R9	-0,080	0,183	0,646	0,556	0,624	<b>0,812</b>	0,483	0,704	1	0,340	-0,196	0,576	0,010	0,376	-0,427	0,305
R10	-0,274	0,433	0,364	0,454	-0,140	0,510	<b>0,938</b>	0,125	0,340	1	-0,271	0,281	-0,408	0,136	-0,019	0,838
R11	-0,299	0,025	-0,084	-0,052	-0,134	-0,126	-0,201	-0,082	-0,196	-0,271	1	0,043	-0,146	-0,339	-0,083	-0,426
R12	-0,538	0,460	0,391	0,569	0,509	0,612	0,291	0,755	0,576	0,281	0,043	1	0,216	0,258	-0,230	0,112
R13	0,334	-0,188	-0,260	-0,334	0,499	-0,213	-0,486	0,476	0,010	-0,408	-0,146	0,216	1	0,407	-0,245	-0,443
R14	-0,066	0,217	-0,085	-0,003	0,552	-0,027	-0,014	0,226	0,376	0,136	-0,339	0,258	0,407	1	-0,706	0,103
R15	0,022	-0,075	0,086	0,040	-0,451	0,017	-0,004	-0,261	-0,427	-0,019	-0,083	-0,230	-0,245	-0,706	1	-0,106
R16	-0,154	0,253	0,206	0,299	-0,197	0,356	<b>0,820</b>	0,021	0,305	<b>0,838</b>	-0,426	0,112	-0,443	0,103	-0,106	1

Fuente: XLSTAT, elaborado por autores

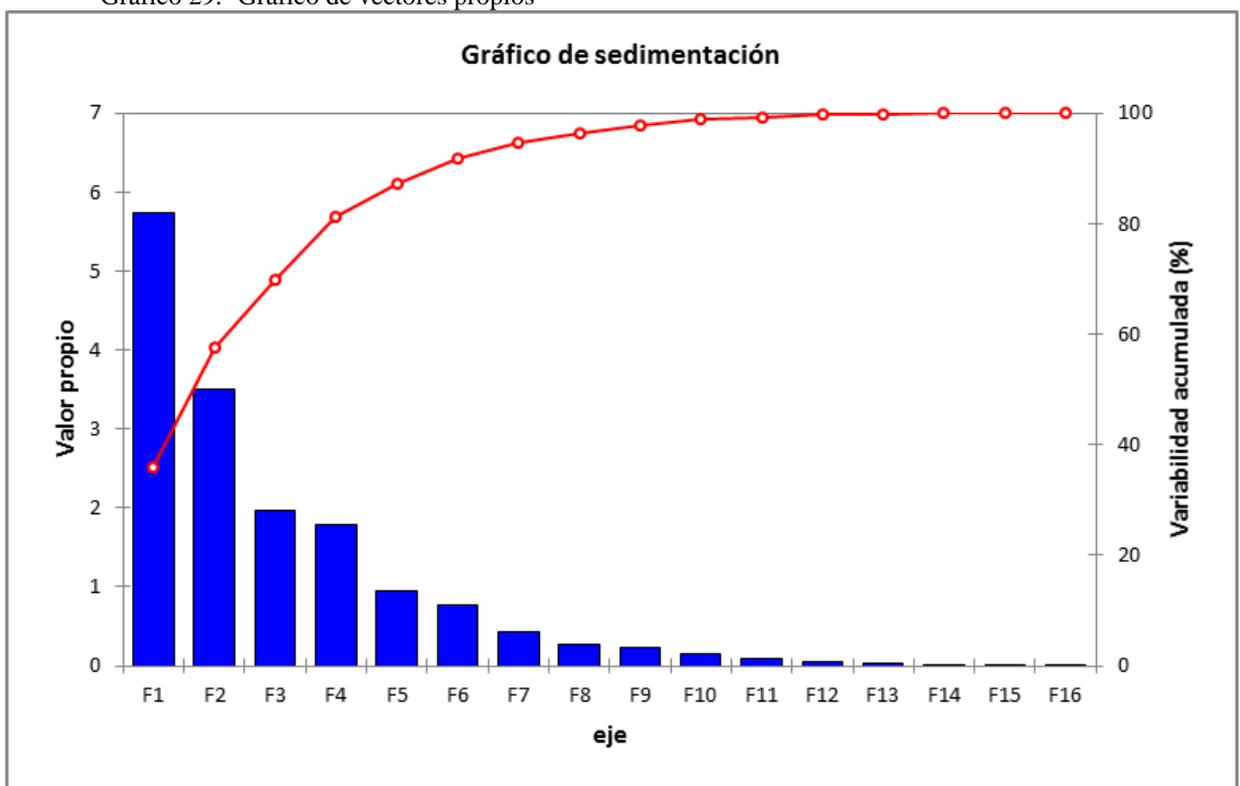
- ✓ En la matriz se puede evidenciar que la relación lineal positiva o directa más alta son los indicadores financieros (total de activos no corrientes/ ingresos totales) y (total pasivos no corrientes / ingresos totales), con un coeficiente de 0,938; esto se debe a que es poca la diferencia de magnitudes entre sus unidades; esto quiere decir que a medida que aumentan mis activos no corrientes como propiedad planta y equipo, mis pasivos no corrientes o deudas a largo plazo también aumentan de manera proporcional.
- ✓ El ratio (periodo medio de cobranza) muestra una fuerte correlación con dos variables que son el (número de días de inventario en mano) y el (total de activos corrientes/ ingresos totales) con coeficientes de 0,892 y 0,847 respectivamente; sabiendo que el inventario es parte de los activos corrientes o circulantes se puede concluir que entre más me demore en hacer efectivo mis cuentas y documentos por cobrar a corto plazo, el inventario también se va a tomar más días en rotar y por ende la rotación de activo corriente o circulante también lo va hacer de manera proporcional.
- ✓ La razón financiera de (intangibles/total de activos) también muestra una fuerte correlación con dos variables que son (total pasivos no corrientes/ ingresos totales) y (total activos no corrientes/ ingresos totales), con coeficientes 0,838 y 0,820 respectivamente; esto quiere decir que entre mayor sea la representación de activos intangibles dentro del total de activos se van a ver afectados tanto los pasivos no corrientes o deudas a largo plazo y el total de activos no corrientes de manera directamente proporcional.

✓ Las razones financieras de (total activo circulante/ ingresos totales y total pasivos circulantes / ingresos totales), muestran una fuerte correlación con un coeficiente de 0,812; este fenómeno se da porque quizás al aumentar, mis deudas a corto plazo o ser financiado por mis acreedores voy a producir un numero de x unidades que van a aumentar mi liquidez en un corto plazo, por esto se ve una relación positiva o directamente proporcional.

✓ Las razones financieras endeudamientos de los activos y prueba acida muestran la mayor correlación negativa o inversamente proporcional con un coeficiente de 0,706; esto quiere decir que entre mayor liquidez tenga mis activos se van a ver menos endeudados.

➤ **Interpretación de los valores propios**

Gráfico 29.- Grafico de vectores propios



Fuente: XLSTAT, elaborado por autores

Tabla 1.- Vectores propios

	F1	F2	F3	F4
<b>Valor propio</b>	5,729	3,492	1,970	1,789
<b>Variabilidad (%)</b>	35,806	21,825	12,315	11,184
<b>% acumulado</b>	35,806	57,631	69,945	81,130

Fuente: XLSTAT, laborado por autores

- ✓ Los cuatros vectores característicos tienen valores propios mayores que uno y poseen la mayor explicación posible ya que suman 81,13% de la variabilidad explicada, los otros vectores característicos tienen contribuciones mínimas para la determinación del análisis de componentes principales.

Cuadro 9.- Tabla de vectores propios

	F1	F2	F3	F4
<b>COSTO DE VENTAS / INGRESOS TOTALES</b>	-0,168	0,135	-0,305	<b>0,510</b>
<b>GASTOS OPERACIONALES / INGRESOS TOTALES</b>	0,219	-0,112	0,130	-0,450
<b>(CUENTAS POR COBRAR CP/ VENTAS ) * 365</b>	<b>0,319</b>	-0,039	0,193	<b>0,310</b>
<b>(CUENTAS POR COBRAR / COSTOS DE VENTAS ) * 365</b>	<b>0,345</b>	-0,098	0,233	0,051
<b>CUENTAS POR PAGAR / INGRESOS TOTALES</b>	0,138	<b>0,458</b>	0,003	0,046
<b>TOTAL ACTIVOS CORRIENTES / INGRESOS TOTALES</b>	<b>0,374</b>	0,004	0,124	0,255
<b>TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES</b>	<b>0,327</b>	-0,247	-0,208	0,043
<b>INVENTARIO / INGRESOS TOTALES</b>	0,244	<b>0,353</b>	0,088	0,178
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES</b>	<b>0,339</b>	0,209	-0,052	0,129
<b>TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES</b>	0,294	-0,235	-0,292	-0,082
<b>PPE/ TOTAL ACTIVOS</b>	-0,082	-0,035	<b>0,485</b>	-0,192
<b>(INVENTARIO/ COSTOS DE VENTAS ) * 365</b>	0,299	0,201	0,233	-0,173
<b>INVENTARIO / TOTAL ACTIVOS</b>	-0,092	<b>0,431</b>	-0,042	0,009
<b>TOTAL PASIVO / TOTAL ACTIVO</b>	0,098	<b>0,310</b>	-0,342	-0,359
<b>(ACTIVO CORRIENTE - INVENTARIO) / PASIVO CORRIENTE</b>	-0,081	-0,289	0,225	<b>0,341</b>
<b>INTANGIBLES / TOTAL ACTIVOS</b>	0,234	-0,238	-0,431	-0,047

Fuente: XLSTAT, elaborado por autores

- ✓ F1 es el primer componente de las combinaciones lineales de las variables con una ponderación relativamente mayor en las razones financieras: rotación de inventario, número de días de inventario en mano, coeficiente rotación de activo corriente, coeficiente rotación de activo no corriente, pasivo corriente/ingresos totales.
- ✓ El segundo componente F2 tiene valores altos en los indicadores financieros: Cuentas por pagar/ ingresos totales, inventario/ ingresos totales, inventario/total de activos y endeudamiento de los activos.

- ✓ F3 el tercer componente principal se observa que tiene un coeficiente positivo elevado en el indicador PPE/ total activos, y un coeficiente negativo elevado en el indicador del endeudamiento de los activos.
- ✓ F4 el cuarto componente principal tienen dos coeficientes positivos elevados en los indicadores costo de ventas/ ingresos totales y la prueba acida, también se puede denotar que tiene un componente negativo elevado en el indicador gastos operacionales/ingresos totales.

Cuadro 10.- Contribuciones de las variables (%)

	F1	F2	F3	F4	F5
<b>COSTO DE VENTAS / INGRESOS TOTALES</b>	2,811	1,816	9,289	26,017	1,417
<b>GASTOS OPERACIONALES / INGRESOS TOTALES</b>	4,811	1,253	1,683	20,261	9,241
<b>(CUENTAS POR COBRAR CP/ VENTAS ) * 365</b>	10,201	0,153	3,727	9,631	0,727
<b>(CUENTAS POR COBRAR / COSTOS DE VENTAS ) * 365</b>	11,934	0,954	5,423	0,258	0,142
<b>CUENTAS POR PAGAR / INGRESOS TOTALES</b>	1,897	21,012	0,001	0,215	0,150
<b>TOTAL ACTIVOS CORRIENTES / INGRESOS TOTALES</b>	13,994	0,001	1,537	6,479	0,172
<b>TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES</b>	10,671	6,111	4,330	0,181	0,862
<b>INVENTARIO / INGRESOS TOTALES</b>	5,960	12,427	0,780	3,167	0,975
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES</b>	11,479	4,382	0,266	1,664	6,537
<b>TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES</b>	8,666	5,515	8,533	0,673	0,208
<b>PPE/ TOTAL ACTIVOS</b>	0,669	0,121	23,497	3,692	29,826
<b>(INVENTARIO/ COSTOS DE VENTAS ) * 365</b>	8,965	4,046	5,450	2,982	5,286
<b>INVENTARIO / TOTAL ACTIVOS</b>	0,838	18,566	0,177	0,008	14,095
<b>TOTAL PASIVO / TOTAL ACTIVO</b>	0,964	9,593	11,673	12,914	0,000
<b>(ACTIVO CORRIENTE - INVENTARIO) / PASIVO CORRIENTE</b>	0,660	8,363	5,083	11,634	30,280
<b>INTANGIBLES / TOTAL ACTIVOS</b>	5,480	5,687	18,552	0,224	0,081

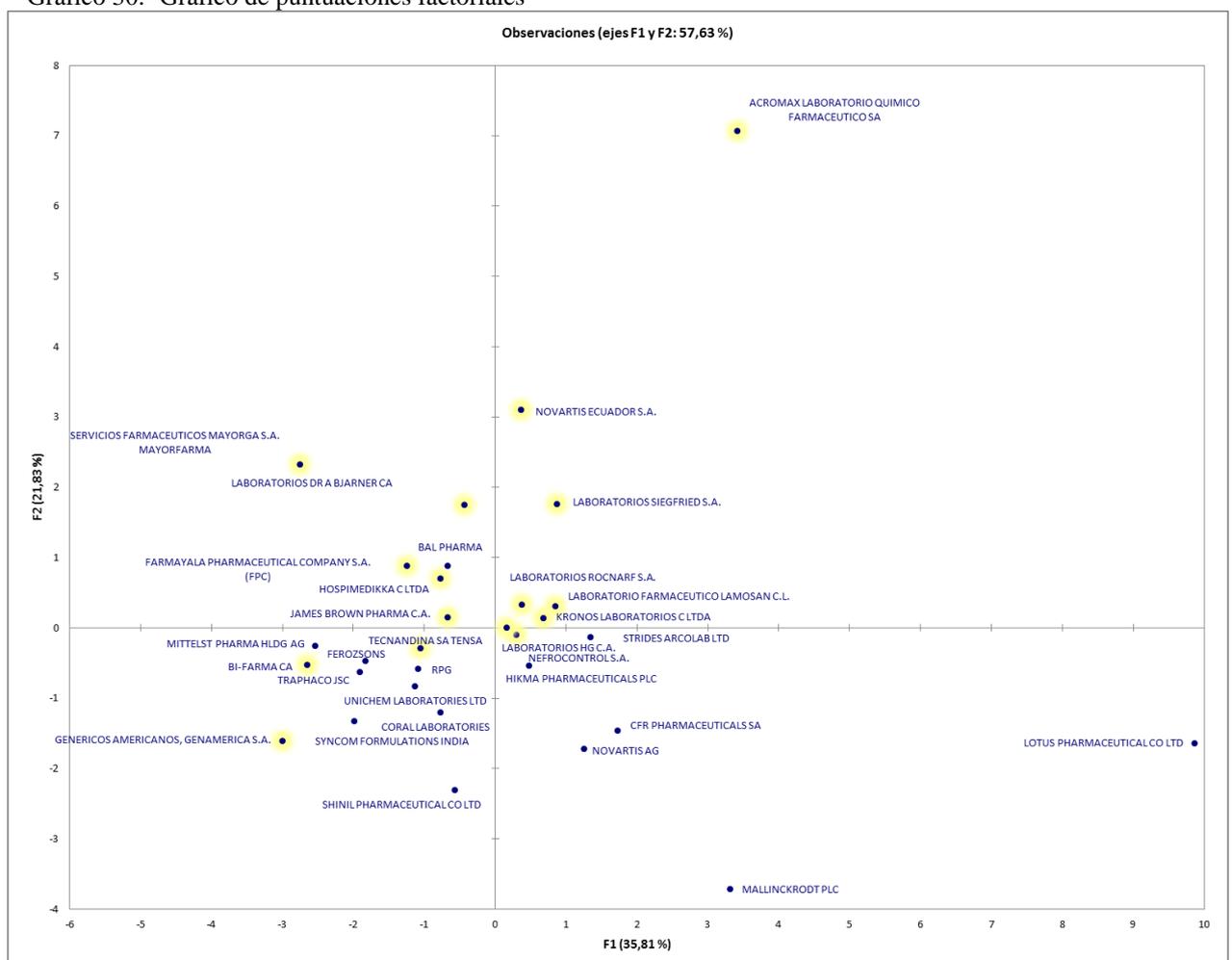
Fuente: XLSTAT, elaborado por autores

A continuación se realizará una breve interpretación de la contribución que tiene cada una de las variables en el análisis.

- ✓ Factor 1: Se observa que las variables que más contribuyen en este factor son: ((cuentas por cobrar netas CP / ingresos totales)\*365), ((cuentas por cobrar/costos de ventas) \* 365), (total activos corrientes / ingresos totales), (total activos no corrientes / ingresos totales), (total pasivo corrientes / ingresos totales), (total pasivos no corrientes / ingresos totales).
- ✓ Factor 2: Para este factor se aprecia que las variables con más incidencia son: (cuentas por pagar / ingresos totales), (inventario / ingresos totales), (inventario / total activos), (total pasivo / total activo), ((activo corriente-inventario)/pasivo corriente)

- ✓ Factor 3: En este factor, los indicadores financieros que más contribuyen son: (PPE/ total activos), (total pasivo / total activo) y (intangibles / total activos).
- ✓ Factor 4: Las variables más fuertes en este factor son: (gastos operacionales/ingresos totales), (costo de ventas / ingresos totales), ((activo corriente - inventario) / pasivo corriente).
- ✓ Factor 5: Para el último factor que se analizará, los ratios con más contribución son: (gastos operacionales/ingresos totales), (PPE/ total activos) y también ((activo corriente - inventario) / pasivo corriente).

Gráfico 30.- Gráfico de puntuaciones factoriales



Fuente: XLSTAT, elaborado por autores

Para la interpretación y análisis del gráfico de puntuaciones factoriales para los dos primeros factores del componente principal, se puede evidenciar que existe una gran dispersión entre los datos para ambos ejes, y explican el 57,63%.

En el primer cuadrante se observa que está compuesto netamente de empresas nacionales, que son: Acromax Laboratorio Químico Farmacéutico S.A., Novartis Ecuador S.A., Laboratorios Siegfried S.A., Laboratorio Farmacéutico Lamosan C.L., Laboratorios Rocnarf S.A., Kronos Laboratorios C. Ltda.; se podría decir que la empresa Acromax viene a representar una especie de dato atípico, ya que está muy distante del resto y no guarda similitud.

Para el cuadrante dos se observa que la extranjera Bal Pharma se encuentra mezclada entre las nacionales: Servicios Farmacéuticos Mayorga S.A. Mayorfarma, Laboratorios Dr. A. Bjarner C.A., Farmayala Pharmaceutical Company S.A., Hospimedikka C. Ltda., James Brown Pharma C.A. Para el tercer cuadrante la mayor agrupación se da para las internacionales, dejando solo tres espacios a las locales Tecnandina S.A. Tensa, Laboratorios Bi-farma C.A., Genéricos Americanos, Genamerica S.A.

En el cuarto y último cuadrante se da un dominio mayor de empresas extranjeras, entre ellas se tienen a: Strides Arcolab Ltd, Hikma Pharmaceuticals Plc, Cfr Pharmaceuticals SA., Novartis Ag; cabe destacar que Lotus Pharmaceutical Co Ltd. y Mallinckrodt Plc., no guardan similitud con el resto de empresas, ya que se encuentran más distantes. Mientras que en las empresas locales tenemos a Laboratorios HG C.A. y Nefrocontrol S.A.

### ➤ Método de rotación Varimax

Tabla 2.- Porcentaje de la varianza tras rotación Varimax

	D1	D2	D3	D4	D5
<b>Variabilidad (%)</b>	26,856	9,099	22,055	13,759	15,290
<b>% acumulado</b>	26,856	35,956	58,011	71,770	87,060

Fuente: XLSTAT, elaborado por autores

Las nuevas variables Varimax son combinaciones lineales que maximizan la suma de las varianzas de las variables originales; para el presente análisis se tomará en cuenta los tres primeros componentes de la rotación Varimax que explican el 58,01% del total de la varianza explicada.

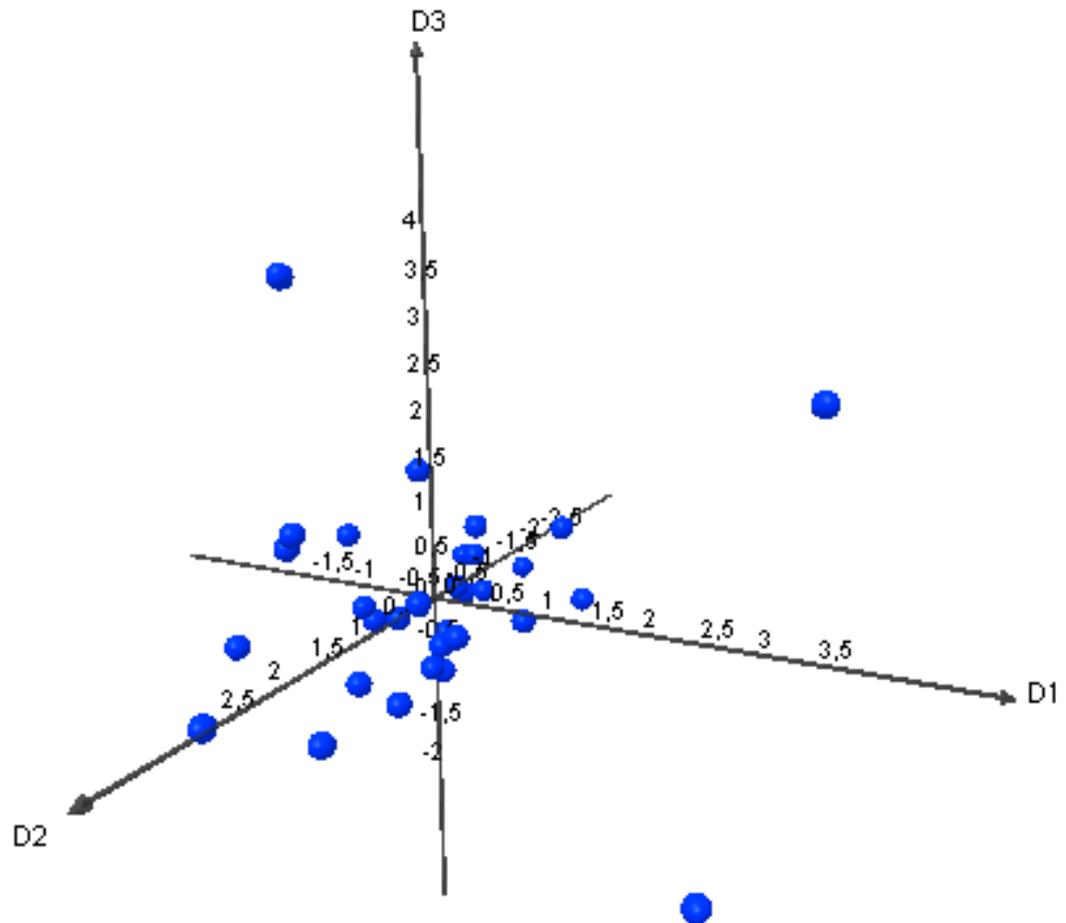
Tabla 3.- Contribuciones de las variables (%) tras rotación Varimax

	D1	D2	D3	D4	D5
COSTO DE VENTAS / INGRESOS TOTALES	0,064	4,566	0,428	<b>36,430</b>	0,007
GASTOS OPERACIONALES / INGRESOS TOTALES	0,270	0,108	2,046	<b>32,494</b>	0,086
(CUENTAS POR COBRAR CP/ VENTAS ) * 365	<b>16,371</b>	0,981	2,300	0,095	1,695
(CUENTAS POR COBRAR / COSTOS DE VENTAS ) * 365	<b>11,644</b>	1,075	3,377	7,580	1,136
CUENTAS POR PAGAR / INGRESOS TOTALES	7,400	4,290	3,756	0,178	<b>13,523</b>
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	<b>18,776</b>	0,015	3,520	0,583	0,224
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	3,414	0,004	<b>21,338</b>	0,923	0,057
INVENTARIO / INGRESOS TOTALES	<b>15,047</b>	5,348	1,177	0,026	3,685
TOTAL PASIVO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	<b>15,494</b>	0,045	1,723	0,029	7,350
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	1,042	1,332	<b>21,181</b>	2,641	0,059
PPE/ TOTAL ACTIVOS	0,031	<b>47,335</b>	3,577	1,719	0,001
(INVENTARIO/ COSTOS DE VENTAS ) * 365	<b>10,215</b>	1,417	0,185	<b>15,662</b>	2,243
INVENTARIO / TOTAL ACTIVOS	0,090	<b>20,698</b>	<b>11,570</b>	0,273	4,667
TOTAL PASIVO / TOTAL ACTIVO	0,000	8,937	0,059	1,246	<b>28,273</b>
(ACTIVO CORRIENTE - INVENTARIO) / PASIVO CORRIENTE	0,056	1,799	0,043	0,002	<b>36,599</b>
INTANGIBLES / TOTAL ACTIVOS	0,085	2,049	<b>23,720</b>	0,120	0,395

Fuente: XLSTAT, elaborado por autores

La tabla anterior, que muestra las contribuciones de las variables (%) tras rotación Varimax y resaltado con negrita, refleja que en el primer factor de rotación se encuentra seis variables que representan el 87,55%, en el segundo factor se observan 2 variables con más incidencia y que representan el 68,03%; para el tercer factor, 4 variables contribuyen el 77,81%.

Gráfico 31.- Gráfico 3D Varimax



Fuente: XLSTAT, elaborado por autores

Sería difícil decir con exactitud si existe o no alguna comparación entre empresas, ya que como se muestra en la representación gráfica del Varimax 3D, las observaciones están cercanas al origen, por lo que este resultado deja abierta a cualquier interpretación. Por este antecedente, se usará otra técnica multivariante, como lo es el análisis de conglomerados o Cluster.

#### 4.3.3 Análisis Cluster

Para poder dar inicio al análisis de Cluster, hay que recalcar que el presente estudio tiene el carácter de exploratorio. El análisis de conglomerados o Cluster debe cumplir 3 supuestos básicos que son:

- ✓ Que no exista correlación entre las variables
- ✓ Número pequeño de variables
- ✓ Que las variables se encuentren en las mismas unidades de medidas

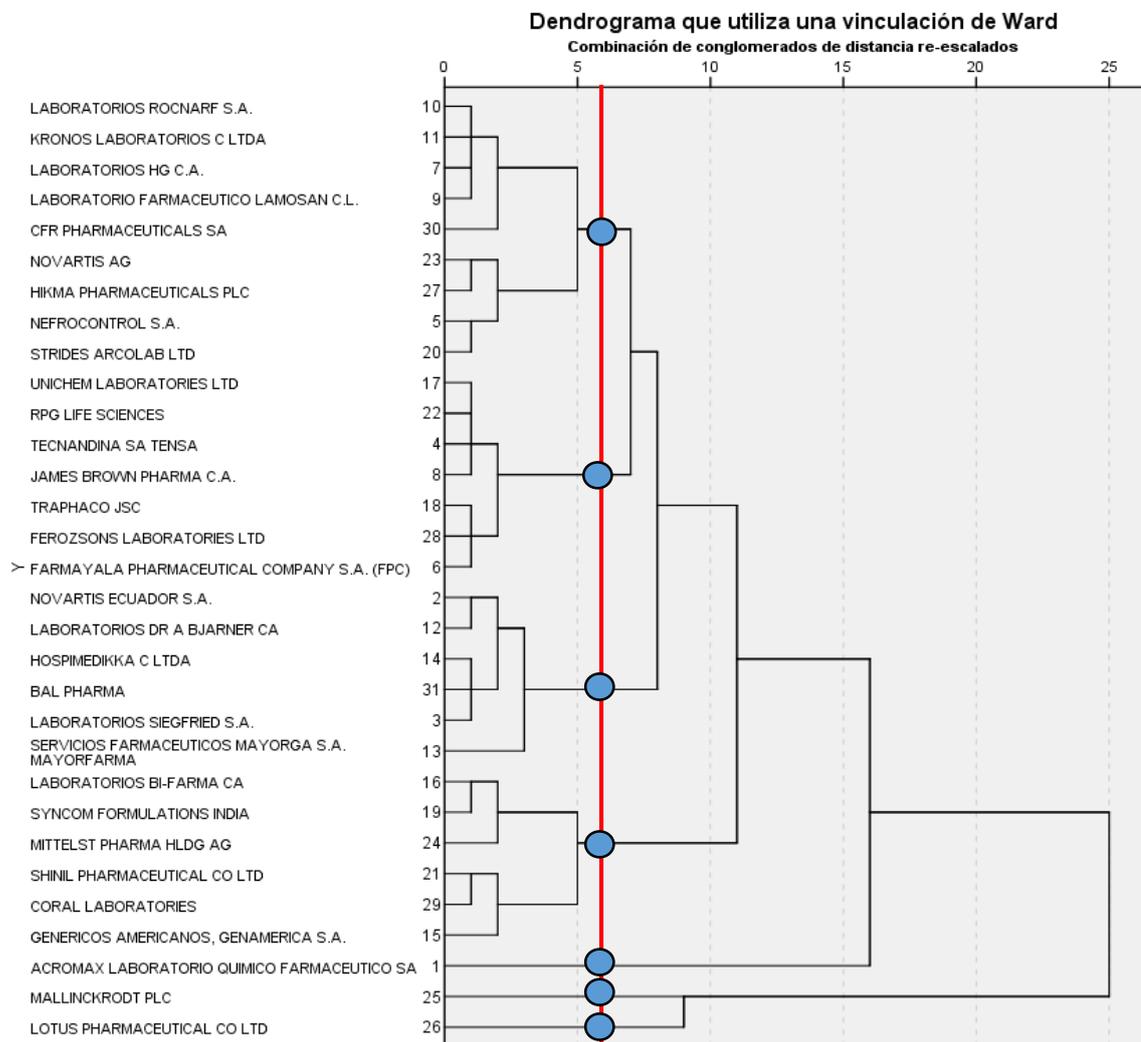
Luego de que se analizara la matriz de correlación, se encontró que los ratios de cuentas por cobrar netas CP/ingresos totales y el ratio de rotación de inventario se encuentran fuertemente correlacionados, debido a que la naturaleza o la estructura utilizada para el cálculo son similares, con la única diferencia de que el segundo ratio mencionado se lo multiplica por un número natural (365 días), convirtiéndolas en variables dependientes.

Por este motivo se decidió no tomar en cuenta al primer ratio, para así cumplir con el primer supuesto, y no introducir información redundante que pueda inferir en los resultados.

Para asegurarse que las variables a utilizar en el presente estudio estén medidas en las mismas unidades y cumplir con el tercer supuesto básico, se decidió realizar la tipificación de las mismas a través del programa informático IBM SPSS.

Para obtener el historial de conglomeración y el Dendrograma, hay que indicar que se utilizó la metodología de conglomeración de Ward, ya que la mayoría de textos consultados por los autores, lo muestran como el mejor método en esta área; y como medida de disimilitud de intervalos se empleó la distancia Euclídea al cuadrado.

Gráfico 32.- Dendrograma



Fuente: SPSS, elaborado por autores

- ✓ Para iniciar el proceso de análisis, se identificaron 16 agrupaciones que guardan características similares a distancias mínimas, las cuales serán interpretadas en los siguientes pasos.
- ✓ En la primera etapa, las empresas nacionales 10, 11, 7 y 9 son las que muestran características más homogéneas con menor distancia, formando el primer grupo, por esta razón se encuentran a la izquierda del gráfico.
- ✓ El segundo Cluster está formado únicamente por la empresa extranjera número 30.
- ✓ El tercer cluster se observa que lo conforman las firmas 23 y 27, seguida del cuarto cluster formado por la 5 y 20 que pertenecen a ambos sectores.

- ✓ El quinto Cluster está conformado por un mix entre empresas locales y extranjeras entre las cuales tenemos a las 17, 22, 4 y 8, estas representan el segundo grupo de comparabilidad entre ambos sectores que poseen características similares.
- ✓ El Cluster seis está formado por las empresas 18, 28 y 6, donde también se observa comparabilidad al juntar empresas de ambos sectores. Le sigue el cluster siete, donde se ubican las empresas nacionales 2 y 12.
- ✓ Para el octavo cluster interactúan compañías de los dos sectores, que son la 14, 31 y 3, formando otro conglomerado comparable. El noveno cluster viene dado solamente por la empresa local número 13.
- ✓ En el décimo cluster se evidencia que lo forman las empresas 16 y 19. Mientras que el cluster once únicamente está formado por la empresa 24.
- ✓ El doce está formado por las compañías 21 y 29, mientras que el cluster trece lo representa solo la empresa 15.
- ✓ Los cluster catorce, quince y dieciséis vienen formados por las empresas 1, 25 y 26 respectivamente.
- ✓ Existen 5 conglomerados con distintas distancias que muestran comparabilidad entre ambos sectores y estos son:

Cuadro 11.- Grupo de empresas comparables

Número de cluster	Empresas comparables
4	5-20
5	17-22-4-8
6	18-28-6
8	14-31-3
10	16-19

Fuente: Elaborado por autores

- ✓ Deteniendo el proceso a una distancia de 7 (trazando una línea roja), se obtienen 7 conglomerados con el objetivo de poder agrupar las empresas de características más homogéneas.
- ✓ La primera agrupación está dada por las empresas 10, 11, 7, 9, 30, 23, 27, 5 y 20.
- ✓ La segunda agrupación se conforma con las compañías 17, 22, 4, 8, 18, 28, 6.
- ✓ El cuarto Cluster está compuesto por las firmas 16, 19, 24, 21, 29 y 15.
- ✓ La quinta, sexta y séptima agrupación están conformadas por un solo miembro que son 1, 25 y 26 respectivamente, siendo estas últimas las menos homogéneas.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

Referente a los indicadores financieros se puede concluir que las empresas del sector internacional poseen más liquidez, debido a que son más eficientes en el manejo de sus activos y en la administración, además de que cuentan con una rotación de su circulante y no circulante más alta, por ende tienen niveles de endeudamiento más bajos que las empresas del sector farmacéutico local. En conclusión las compañías extranjeras tienen mejores resultados en la mayoría de ratios analizados en el presente estudio.

Del análisis descriptivo se puede decir que existen empresas con indicadores financieros muy superiores a las demás, que se mostraron como observaciones atípicas leves y extremas en los diagramas de caja y bigotes, tanto para datos máximos y mínimos en ambos sectores. Según los análisis realizados en primera instancia mediante el método del análisis de los componentes principales (ACP), este ya mostraba indicios de la existencia de comparabilidad entre ambos sectores, dado que se visualizaba en el gráfico de puntuaciones factoriales que empresas locales y extranjeras se mezclaban entre los cuadrantes. Luego, con el uso del método de conglomerados jerárquico (ACJ), se pudo evidenciar con mayor exactitud que existe comparabilidad entre la industria de fabricación farmacéutica nacional y la industria de fabricación farmacéutica internacional.

### **5.2 Recomendaciones**

Se recomienda analizar más a fondo las estructuras o naturalezas de las cuentas, con el fin de homogenizar las mismas sin inferir en los resultados finales.

Realizar a futuro un análisis más intensivo en lo que respecta al análisis de comparabilidad, con el fin de mejorar los resultados obtenidos en este estudio, ya que se presentaron muchas limitantes en el transcurso del mismo.

Para conseguir mejores resultados en estudios similares, se recomienda tener contacto directo con representantes de asociaciones o de empresas, con el fin de obtener información privilegiada, ya que por cuestión de tiempo, los realizadores del estudio se vieron limitados únicamente a bases de datos incompletas.

Además, a futuro se recomienda realizar un análisis más profundo para así poder eliminar los datos atípicos, todo esto con el fin de mejorar los resultados obtenidos.

## REFERENCIAS

- Ayala, M. R. (2014). *El Mercado Farmacéutico en el Ecuador: Diagnóstico y Perspectiva*. Guayaquil
- Ayala, M. R. (2014). *El Mercado Farmacéutico en el Ecuador: Diagnóstico y Perspectiva*. Guayaquil.
- Ayuga Téllez, E. (2016). *Análisis de Conglomerados* .
- César López, C. (2004). *Técnicas de Análisis Multivariante de Datos Aplicaciones con SPSS*. Madrid: Pearson Prentice Hall .
- EKOS NEGOCIOS - Empresas y Negocios en Ecuador. (2016).  
<http://www.ekosnegocios.com/negocios/>. Obtenido de  
<http://www.ekosnegocios.com/negocios/>.
- Harvard Business Publishing. (2014). *Industry Analysis*.
- Harvard Business Publishing. (2014). *Industry Analysis*. Harvard Business School .
- Harvard Business Publishing. (2014). *Industry Analysis*. Harvard Business School.
- Hernández Vazquez, O., & Justo Alonso, Á. (2012). *Precios de Transferencia*.
- Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (PROEcuador). (2013). *Productos Farmacéuticos* . Grupo Spurrier .
- Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones. (2016). *Perfil Sectorial de Farmacéutico para el Inversionista*. Guayaquil: PRO Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2012). *Clasificación Nacional de Actividades Económicas*.

International Tax Compact (ITC). (2013). *El Control de la Manipulación de los Precios de Transferencia en América Latina y el Caribe*. Obtenido de <http://www10.iadb.org: http://www10.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2013/11896.pdf>

Loyola Mayorga, k. P. (2001). Análisis Estadístico de la Producción de Cacao en el Ecuador. *Análisis Estadístico de la Producción de Cacao en el Ecuador*. Guayaquil, Guayas, Ecuador .

Loyola Mayorga, K. P. (2001). Análisis Estadístico de la Producción de Cacao en el Ecuador. *Análisis Estadístico de la Producción de Cacao en el Ecuador*. Guayaquil, Guayas, Ecuador .

Mercado, S. d. (2011). Ley Organica de Regulación y Control del Poder de Mercado. *Ley Organica de Regulación y Control del Poder de Mercado*. Quito, Pichincha, Ecuador.

Occupational Safety & Health Administration. (Diciembre de 2016). <https://www.osha.gov/>.

Organizacion Mundial de la Salud (OMS). (1992). *APLICACION DE LA ESTRATEGIA REVISADA DE LA OMS EN MATERIA DE MEDICAMENTOS: PROGRAMA DE ACCION*.

Pérez López, C. (2004). *Técnicas de Análisis Multivariante de Datos Aplicaciones con SPSS*. Madrid: Pearson Prentice Hall .

Pérez López, C. (2004). *Técnicas de Análisis Multivariante de Datos Aplicaciones con SPSS*. Madrid: Pearson Prentice Hall.

Pérez López, C. (2004). *Técnicas de Análisis Multivariante de Datos Aplicaciones con SPSS*. Madrid: Pearson Prentice Hall.

PRO Ecuador. (2016). *Perfil Sectorial farmacéutico para el Inversionista*. Guayaquil, SRI . (2016). *Anexo de Operaciones con Partes Relacionadas del Exterior*.

Superintendencia de Compañías Valores y Seguros. (s.f.). [http://www.supercias.gob.ec/bd\\_supercias/descargas/ss/20111028102451.pdf](http://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/ss/20111028102451.pdf).

Obtenido de

[http://www.supercias.gob.ec/bd\\_supercias/descargas/ss/20111028102451.pdf](http://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/ss/20111028102451.pdf).

Superintendencia de Compañías, valores y seguros. (enero de 2016).

<http://www.supercias.gob.ec>. Obtenido de Superintendencia de Compañías, valores y seguros.

Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (diciembre de 2016).

<http://www.supercias.gob.ec/portal/>. Obtenido de <http://www.supercias.gob.ec/portal/>.

Superintendencia de Control del Poder de Mercado. (2016). *Atribuciones y Ámbito de la Intendencia de Abogacía de la Competencia Estructura y Dinámica del Estudio del Sector Farmacéutico*.

Superintendencia de Control del Poder de Mercado. (2016). *Atribuciones y Ámbito de la Intendencia de Abogacía de la Competencia Estructura y Dinámica del Estudio del Sector Farmacéutico*.

Superintendencia de Control del Poder del Mercado. (2001). *Ley Organica de Regulación y Control del Poder de Mercado. Ley Organica de Regulación y Control del Poder de Mercado*. Quito, Pichincha, Ecuador.

Terrádez Gurrea, M. (2016). *Análisis de onglomerados*.

Vicente Villardon, J. L. (2016). *INTRODUCCION AL ANALISIS DE CLUSTER*. Salamanca.

Villalón Méndez, V. (2016). *Tributación Internacional: Introduccion a Precios de Transferencia*. Obtenido de <http://www.cetuchile.cl>:  
[http://www.cetuchile.cl/images/docs/introduccion\\_precios\\_de\\_transferenc.pdf](http://www.cetuchile.cl/images/docs/introduccion_precios_de_transferenc.pdf)

Biblioteca del Banco Central del Ecuador:

<http://biblioteca.bce.ec/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=35683>

Barret, K., Leech, N., Morgan, G. (2005), “SPSS for Intermediate Statistics”. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, London.

FAO. “Commodity markets monitoring and outlook”. URL: [http://www.fao.org/economic/est/est-commodities/en/#.Vhm3w3p\\_Okp](http://www.fao.org/economic/est/est-commodities/en/#.Vhm3w3p_Okp)

FAO. “Statistical Database”. URL: <http://faostat3.fao.org/home/E>

OECD (2014), “Transfer Pricing Comparability. Data and Developing Countries”. OECD Publishing, Paris.

DOI: <http://www.oecd.org/ctp/transfer-pricing/transfer-pricing-comparability-datadeveloping-countries.pdf>

OECD (2014), “OECD Discussion Draft On Transfer Pricing Comparability And Developing Countries. BIAC Comments”. OECD Publishing, Paris.

DOI: <http://www.oecd.org/ctp/transfer-pricing/biac-comparability-data-and-developingcountries.pdf>

OECD (2015), “Measuring and Monitoring BEPS, Action 11 - 2015 Final Report, OECD/G20 Base Erosion and Profit Shifting Project”, OECD Publishing, Paris.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264241343-en>

OECD (2015), “Proyecto OCDE/G20 sobre la Erosión de la Base Imponible y el Traslado de Beneficios. Nota Explicativa”, OECD Publishing, Paris.

DOI: <http://www.oecd.org/ctp/beps-nota-explicativa-2015.pdf>

OECD (2015), “BEPS Actions”, OECD Publishing, Paris.

DOI: <http://www.oecd.org/ctp/beps-actions.htm>

United Nations (2013), “Practical Manual on Transfer Pricing for Developing Countries”. United Nations Publishing. New York.

DOI: [http://www.un.org/esa/ffd/documents/UN\\_Manual\\_TransferPricing.pdf](http://www.un.org/esa/ffd/documents/UN_Manual_TransferPricing.pdf)

Metodologías de Precios de Transferencia:

<http://www.preciostransferencia.com/portada/metodologias-de-precios-de-transferencia/>

TRIBUTACIÓN INTERNACIONAL INTRODUCCION A PRECIOS DE TRANSFERENCIA:

[http://www.cetuchile.cl/images/docs/introduccion\\_precios\\_de\\_transferenc.pdf](http://www.cetuchile.cl/images/docs/introduccion_precios_de_transferenc.pdf)

Precios Transferencia: <http://www.preciostransferencia.com/paises/ecuador/>

OECD: <http://www.oecd.org/tax/transfer-pricing/48275782.pdf>

<http://www.int-team.com/el-sector-farmaceutico-en-el-mundo/>

[http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2015/01/PROEC\\_AS2014\\_NUTRACEUTICOS.pdf](http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2015/01/PROEC_AS2014_NUTRACEUTICOS.pdf)

<https://www.flacso.edu.ec/portal/pnTemp/PageMaster/zv8jagv4rekk0dpx4rtssfz9o1icbm.pdf>

<http://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/420/1/T-UIDE-0399.pdf>

## ANEXOS

Anexo 1.- Tabla de cargas factoriales ACP estandarizado

Cargas factoriales:

	F1	F2	F3	F4	F5
COSTO DE VENTAS / INGRESOS TOTALES	-0,401	0,252	-0,428	0,682	-0,116
GASTOS OPERACIONALES / INGRESOS TOTALES	0,525	-0,209	0,182	-0,602	0,296
(CUENTAS POR COBRAR CP/ VENTAS ) * 365	0,764	-0,073	0,271	0,415	-0,083
(CUENTAS POR COBRAR / COSTOS DE VENTAS ) * 365	0,827	-0,183	0,327	0,068	0,037
CUENTAS POR PAGAR / INGRESOS TOTALES	0,330	0,857	0,004	0,062	-0,038
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,895	0,007	0,174	0,340	-0,040
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,782	-0,462	-0,292	0,057	-0,090
INVENTARIO / INGRESOS TOTALES	0,584	0,659	0,124	0,238	0,096
TOTAL PASIVO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,811	0,391	-0,072	0,173	-0,249
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,705	-0,439	-0,410	-0,110	0,044
PPE/ TOTAL ACTIVOS	-0,196	-0,065	0,680	-0,257	-0,532
(INVENTARIO/ COSTOS DE VENTAS ) * 365	0,717	0,376	0,328	-0,231	0,224
INVENTARIO / TOTAL ACTIVOS	-0,219	0,805	-0,059	0,012	0,366
TOTAL PASIVO / TOTAL ACTIVO	0,235	0,579	-0,480	-0,481	0,000
(ACTIVO CORRIENTE - INVENTARIO) / PASIVO CORRIENTE	-0,194	-0,540	0,316	0,456	0,536
INTANGIBLES / TOTAL ACTIVOS	0,560	-0,446	-0,605	-0,063	-0,028

Fuente: Elaborado por autores

## Anexo 2.- Tabla de valores propios ACP estandarizado

Valores propios:

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
Valor propio	5,729	3,492	1,970	1,789	0,949	0,770	0,427	0,276	0,240	0,155	0,090	0,047	0,033	0,014	0,011	0,007
Variabilidad (%)	35,806	21,825	12,315	11,184	5,930	4,811	2,670	1,725	1,503	0,966	0,560	0,295	0,206	0,088	0,069	0,046
% acumulado	35,806	57,631	69,945	81,130	87,060	91,871	94,541	96,266	97,769	98,735	99,295	99,590	99,796	99,885	99,954	100,000

Fuente: Elaborado por autores

## Anexo 3.- Tabla de vectores propios ACP estandarizado

Vectores propios:

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
COSTO DE VENTAS / INGRESOS TOTALES	-0,168	0,135	-0,305	0,510	-0,119	-0,017	0,433	0,160	-0,095	0,175	0,388	0,253	-0,265	0,141	-0,064	-0,157
GASTOS OPERACIONALES / INGRESOS TOTALES	0,219	-0,112	0,130	-0,450	0,304	-0,172	0,367	0,547	-0,342	0,193	0,016	0,038	-0,032	0,058	-0,029	-0,045
(CUENTAS POR COBRAR CP/ VENTAS ) * 365	0,319	-0,039	0,193	0,310	-0,085	-0,378	0,238	-0,089	0,155	0,239	-0,155	0,003	0,099	-0,240	-0,368	0,490
(CUENTAS POR COBRAR / COSTOS DE VENTAS ) * 365	0,345	-0,098	0,233	0,051	0,038	-0,366	0,099	-0,427	0,088	0,192	0,006	0,001	-0,185	0,122	0,419	-0,466
CUENTAS POR PAGAR / INGRESOS TOTALES	0,138	0,458	0,003	0,046	-0,039	-0,031	-0,362	0,353	0,342	0,427	-0,110	-0,196	-0,002	0,335	-0,143	-0,168
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,374	0,004	0,124	0,255	-0,041	0,016	-0,009	0,101	-0,117	-0,421	0,105	0,187	0,601	0,333	-0,127	-0,204
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,327	-0,247	-0,208	0,043	-0,093	0,229	0,185	0,058	0,147	-0,160	-0,026	-0,374	-0,238	0,478	0,246	0,395
INVENTARIO / INGRESOS TOTALES	0,244	0,353	0,088	0,178	0,099	0,400	0,039	0,085	-0,113	0,212	0,031	0,110	0,200	-0,336	0,574	0,211
TOTAL PASIVO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,339	0,209	-0,052	0,129	-0,256	-0,094	-0,169	0,222	-0,277	-0,408	-0,266	-0,042	-0,483	-0,309	-0,055	-0,152
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,294	-0,235	-0,292	-0,082	0,046	0,265	0,168	0,091	0,464	0,004	0,167	-0,170	0,102	-0,454	-0,180	-0,369
PPE/ TOTAL ACTIVOS	-0,082	-0,035	0,485	-0,192	-0,546	0,336	0,275	0,093	0,255	0,011	-0,178	0,322	-0,110	0,073	-0,028	-0,078
(INVENTARIO/ COSTOS DE VENTAS ) * 365	0,299	0,201	0,233	-0,173	0,230	0,301	-0,141	-0,318	-0,074	-0,007	0,482	0,126	-0,327	0,080	-0,373	0,125
INVENTARIO / TOTAL ACTIVOS	-0,092	0,431	-0,042	0,009	0,375	0,167	0,482	-0,258	0,040	-0,173	-0,478	-0,140	0,007	0,101	-0,167	-0,137
TOTAL PASIVO / TOTAL ACTIVO	0,098	0,310	-0,342	-0,359	0,000	-0,338	0,046	0,000	0,395	-0,260	0,083	0,475	-0,001	0,022	0,178	0,210
(ACTIVO CORRIENTE - INVENTARIO) / PASIVO CORRIENTE	-0,081	-0,289	0,225	0,341	0,550	0,064	-0,179	0,262	0,324	-0,151	-0,170	0,332	-0,253	0,014	0,059	0,022
INTANGIBLES / TOTAL ACTIVOS	0,234	-0,238	-0,431	-0,047	-0,028	0,226	-0,161	-0,191	-0,227	0,347	-0,417	0,452	0,008	0,126	-0,139	-0,035

Fuente: Elaborado por autores

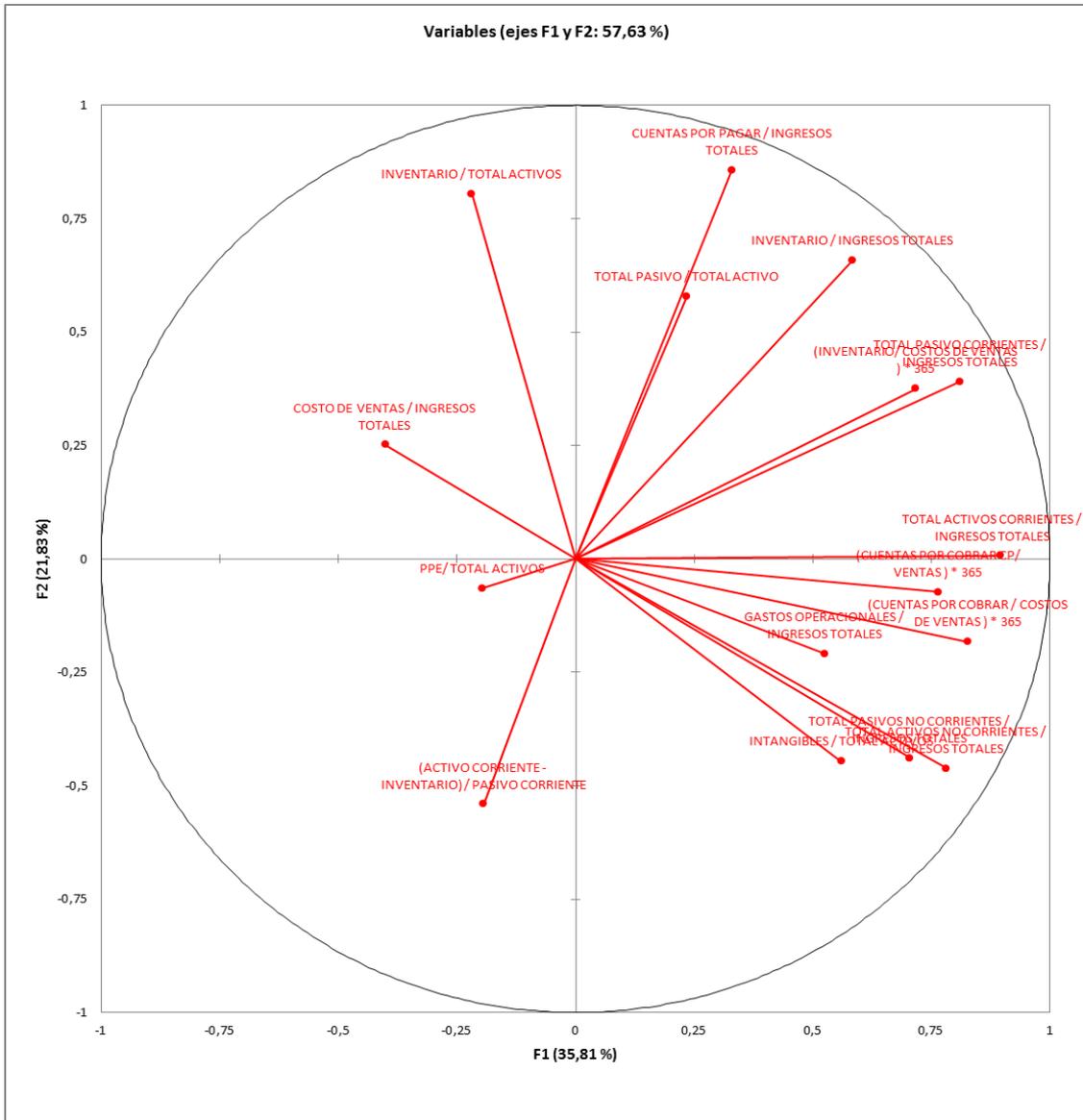
Anexo 4.- Tabla de Correlaciones ACP estandarizados

Correlaciones entre las variables y los factores:

	F1	F2	F3	F4	F5
COSTO DE VENTAS / INGRESOS TOTALES	-0,401	0,252	-0,428	0,682	-0,116
GASTOS OPERACIONALES / INGRESOS TOTALES	0,525	-0,209	0,182	-0,602	0,296
(CUENTAS POR COBRAR CP/ VENTAS ) * 365	0,764	-0,073	0,271	0,415	-0,083
(CUENTAS POR COBRAR / COSTOS DE VENTAS ) * 365	0,827	-0,183	0,327	0,068	0,037
CUENTAS POR PAGAR / INGRESOS TOTALES	0,330	0,857	0,004	0,062	-0,038
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,895	0,007	0,174	0,340	-0,040
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,782	-0,462	-0,292	0,057	-0,090
INVENTARIO / INGRESOS TOTALES	0,584	0,659	0,124	0,238	0,096
TOTAL PASIVO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,811	0,391	-0,072	0,173	-0,249
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,705	-0,439	-0,410	-0,110	0,044
PPE/ TOTAL ACTIVOS	-0,196	-0,065	0,680	-0,257	-0,532
(INVENTARIO/ COSTOS DE VENTAS ) * 365	0,717	0,376	0,328	-0,231	0,224
INVENTARIO / TOTAL ACTIVOS	-0,219	0,805	-0,059	0,012	0,366
TOTAL PASIVO / TOTAL ACTIVO	0,235	0,579	-0,480	-0,481	0,000
(ACTIVO CORRIENTE - INVENTARIO) / PASIVO CORRIENTE	-0,194	-0,540	0,316	0,456	0,536
INTANGIBLES / TOTAL ACTIVOS	0,560	-0,446	-0,605	-0,063	-0,028

Fuente: Elaborado por autores

Anexo 5.- Gráfico de las correlaciones entre variables ACP



Fuente: Elaborado por autores

Anexo 6.- Tabla de puntuaciones factoriales ACP estandarizado

Puntuaciones factoriales:

Observación	F1	F2	F3	F4	F5
ACROMAX LABORATORIO QUIMICO FARMACEUTICO SA	3,425	7,059	0,137	2,049	0,000
NOVARTIS ECUADOR S.A.	0,371	3,093	-0,934	-0,964	1,225
LABORATORIOS SIEGFRIED S.A.	0,875	1,754	-1,419	-0,157	-0,240
TECNANDINA SA TENSA	-1,053	-0,300	0,985	-0,113	-0,827
NEFROCONTROL S.A.	0,303	-0,106	1,270	1,577	-0,992
FARMAYALA PHARMACEUTICAL COMPANY S.A. (FPC)	-1,243	0,873	0,355	0,896	0,822
LABORATORIOS HG C.A.	0,164	-0,006	1,047	-2,377	0,520
JAMES BROWN PHARMA C.A.	-0,664	0,149	1,421	-1,393	-1,748
LABORATORIO FARMACEUTICO LAMOSAN C.L.	0,377	0,329	1,867	-1,589	0,834
LABORATORIOS ROCNARF S.A.	0,851	0,308	1,212	-0,932	1,063
KRONOS LABORATORIOS C LTDA	0,681	0,130	1,087	-0,832	0,741
LABORATORIOS DR A BJARNER CA	-0,424	1,747	-0,270	-0,968	0,690
SERVICIOS FARMACEUTICOS MAYORGA S.A. MAYORFARMA	-2,743	2,321	-2,696	-0,361	0,022
HOSPIMEDIKKA C LTDA	-0,766	0,702	-0,524	-1,261	0,026
GENERICOS AMERICANOS, GENAMERICA S.A.	-2,995	-1,609	-0,198	2,216	2,741
LABORATORIOS BI-FARMA CA	-2,644	-0,533	-1,715	0,401	-0,931
UNICHEM LABORATORIES LTD	-1,130	-0,825	1,555	-0,922	-0,485
TRAPHACO JSC	-1,911	-0,632	0,144	0,366	0,349
SYNCOM FORMULATIONS INDIA	-1,983	-1,330	0,418	1,177	-1,125
STRIDES ARCOLAB LTD	1,344	-0,128	-0,054	0,851	-1,440
SHINIL PHARMACEUTICAL CO LTD	-0,575	-2,306	1,635	2,017	1,244
RPG LIFE SCIENCES	-1,085	-0,579	0,807	-1,241	-1,166
NOVARTIS AG	1,258	-1,722	-0,930	-0,807	-0,424
MITTELST PHARMA HLDG AG	-2,542	-0,251	-2,966	1,885	-0,273
MALLINCKRODT PLC	3,319	-3,715	-3,962	-0,791	0,118
LOTUS PHARMACEUTICAL CO LTD	9,866	-1,636	0,372	1,577	-0,086
HIKMA PHARMACEUTICALS PLC	0,474	-0,533	-0,300	-0,193	-0,966
FEROZSONS LABORATORIES LTD	-1,829	-0,473	1,384	-0,041	-0,096
CORAL LABORATORIES	-0,774	-1,196	1,265	2,494	-0,039
CFR PHARMACEUTICALS SA	1,725	-1,462	-0,702	-2,292	1,453
BAL PHARMA	-0,670	0,878	-0,289	-0,271	-1,009

Fuente: Elaborado por autores

Anexo 7.- Tabla de los Cosenos Cuadrados ACP

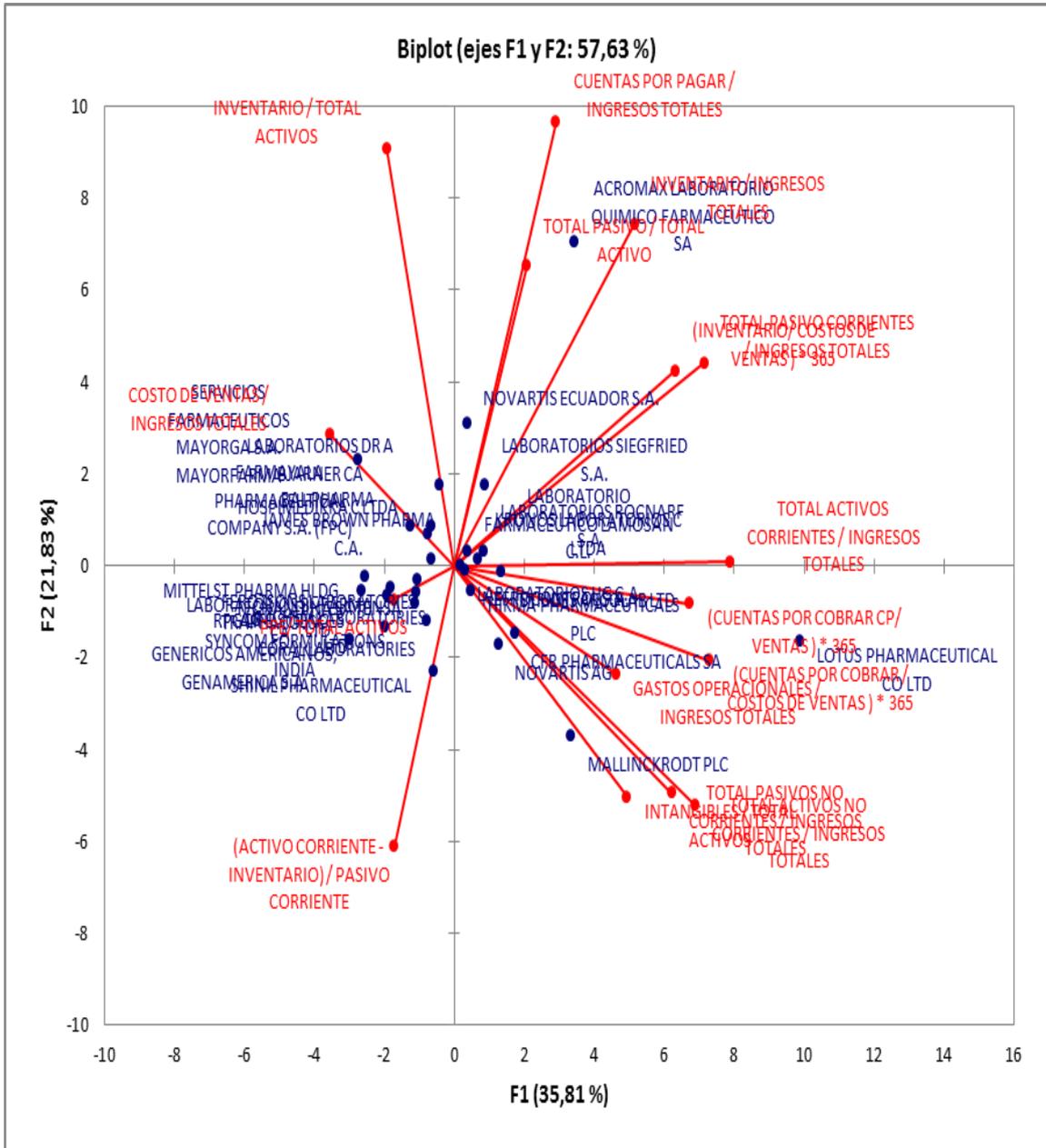
Cosenos cuadrados de las variables:

	F1	F2	F3	F4	F5
COSTO DE VENTAS / INGRESOS TOTALES	0,161	0,063	0,183	<b>0,466</b>	0,013
GASTOS OPERACIONALES / INGRESOS TOTALES	0,276	0,044	0,033	<b>0,363</b>	0,088
(CUENTAS POR COBRAR CP/ VENTAS ) * 365	<b>0,584</b>	0,005	0,073	0,172	0,007
(CUENTAS POR COBRAR / COSTOS DE VENTAS ) * 365	<b>0,684</b>	0,033	0,107	0,005	0,001
CUENTAS POR PAGAR / INGRESOS TOTALES	0,109	<b>0,734</b>	0,000	0,004	0,001
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	<b>0,802</b>	0,000	0,030	0,116	0,002
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	<b>0,611</b>	0,213	0,085	0,003	0,008
INVENTARIO / INGRESOS TOTALES	0,341	<b>0,434</b>	0,015	0,057	0,009
TOTAL PASIVO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	<b>0,658</b>	0,153	0,005	0,030	0,062
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	<b>0,496</b>	0,193	0,168	0,012	0,002
PPE/ TOTAL ACTIVOS	0,038	0,004	<b>0,463</b>	0,066	0,283
(INVENTARIO/ COSTOS DE VENTAS ) * 365	<b>0,514</b>	0,141	0,107	0,053	0,050
INVENTARIO / TOTAL ACTIVOS	0,048	<b>0,648</b>	0,003	0,000	0,134
TOTAL PASIVO / TOTAL ACTIVO	0,055	<b>0,335</b>	0,230	0,231	0,000
(ACTIVO CORRIENTE - INVENTARIO) / PASIVO CORRIENTE	0,038	<b>0,292</b>	0,100	0,208	0,287
INTANGIBLES / TOTAL ACTIVOS	0,314	0,199	<b>0,366</b>	0,004	0,001

*Los valores en negrita corresponden para cada variable al factor para el cual el coseno cuadrado es el mayor*

Fuente: Elaborado por autores

Anexo 8.- Gráfico ACP de observaciones con ratios financieros



Fuente: Elaborado por autores

Anexo 9.- Tabla de las contribuciones porcentuales de las observaciones

Contribuciones de las observaciones (%):

	F1	F2	F3	F4	F5
ACROMAX LABORATORIO QUIMICO FARMACEUTICO SA	6,604	46,025	0,031	7,569	0,000
NOVARTIS ECUADOR S.A.	0,077	8,839	1,429	1,677	5,103
LABORATORIOS SIEGFRIED S.A.	0,432	2,841	3,299	0,045	0,197
TECNANDINA SA TENSA	0,624	0,083	1,590	0,023	2,324
NEFROCONTROL S.A.	0,052	0,010	2,641	4,485	3,345
FARMAYALA PHARMACEUTICAL COMPANY S.A. (FPC)	0,870	0,705	0,206	1,449	2,299
LABORATORIOS HG C.A.	0,015	0,000	1,794	10,183	0,920
JAMES BROWN PHARMA C.A.	0,248	0,020	3,305	3,498	10,390
LABORATORIO FARMACEUTICO LAMOSAN C.L.	0,080	0,100	5,708	4,554	2,366
LABORATORIOS ROCNARF S.A.	0,408	0,087	2,406	1,565	3,841
KRONOS LABORATORIOS C LTDA	0,261	0,016	1,936	1,249	1,865
LABORATORIOS DR A BJARNER CA	0,101	2,819	0,119	1,689	1,620
SERVICIOS FARMACEUTICOS MAYORGA S.A. MAYORFARMA	4,236	4,978	11,899	0,235	0,002
HOSPIMEDIKKA C LTDA	0,330	0,455	0,450	2,867	0,002
GENERICOS AMERICANOS, GENAMERICA S.A.	5,051	2,392	0,064	8,853	25,538
LABORATORIOS BI-FARMA CA	3,937	0,262	4,815	0,289	2,949
UNICHEM LABORATORIES LTD	0,719	0,629	3,959	1,533	0,799
TRAPHACO JSC	2,056	0,369	0,034	0,242	0,414
SYNCOM FORMULATIONS INDIA	2,214	1,633	0,285	2,498	4,301
STRIDES ARCOLAB LTD	1,017	0,015	0,005	1,304	7,055
SHINIL PHARMACEUTICAL CO LTD	0,186	4,911	4,375	7,337	5,263
RPG LIFE SCIENCES	0,663	0,310	1,066	2,774	4,625
NOVARTIS AG	0,891	2,738	1,417	1,175	0,612
MITTELST PHARMA HLDG AG	3,639	0,058	14,398	6,406	0,253
MALLINCKRODT PLC	6,201	12,751	25,697	1,129	0,048
LOTUS PHARMACEUTICAL CO LTD	54,810	2,472	0,226	4,485	0,025
HIKMA PHARMACEUTICALS PLC	0,126	0,262	0,147	0,067	3,174
FEROZSONS LABORATORIES LTD	1,883	0,207	3,136	0,003	0,031
CORAL LABORATORIES	0,337	1,321	2,618	11,215	0,005
CFR PHARMACEUTICALS SA	1,675	1,975	0,807	9,471	7,174
BAL PHARMA	0,253	0,712	0,137	0,132	3,460

Fuente: Elaborado por autores

Anexo 10.- Matriz de rotación Varimax

**Resultados tras la rotación Varimax:**

Matriz de rotación:

	D1	D2	D3	D4	D5
D1	0,766	0,063	0,513	0,349	0,158
D2	0,327	0,296	-0,624	-0,139	0,630
D3	0,324	-0,496	-0,567	0,400	-0,410
D4	0,446	0,132	-0,030	-0,739	-0,486
D5	-0,054	0,803	-0,156	0,391	-0,417

Fuente: Elaborado por autores

Anexo 11.- Tabla de porcentajes tras rotación Varimax

Porcentaje de la varianza tras rotación Varimax:

	D1	D2	D3	D4	D5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
Variabilidad (%)	26,856	9,099	22,055	13,759	15,290	4,811	2,670	1,725	1,503	0,966	0,560	0,295	0,206	0,088	0,069	0,046
% acumulado	26,856	35,956	58,011	71,770	87,060	91,871	94,541	96,266	97,769	98,735	99,295	99,590	99,796	99,885	99,954	100,000

Fuente: Elaborado por autores

Anexo 12.- Tabla Cargas factoriales tras rotación Varimax

Cargas factoriales tras rotación Varimax:

	D1	D2	D3	D4	D5
COSTO DE VENTAS / INGRESOS TOTALES	-0,053	0,258	-0,123	-0,896	-0,013
GASTOS OPERACIONALES / INGRESOS TOTALES	0,108	0,040	0,269	0,846	0,046
(CUENTAS POR COBRAR CP/ VENTAS ) * 365	0,839	-0,120	0,285	0,046	-0,204
(CUENTAS POR COBRAR / COSTOS DE VENTAS ) * 365	0,707	-0,125	0,345	0,409	-0,167
CUENTAS POR PAGAR / INGRESOS TOTALES	0,564	0,250	-0,364	-0,063	0,575
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,898	-0,015	0,352	0,113	-0,074
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,383	-0,007	0,868	0,143	-0,037
INVENTARIO / INGRESOS TOTALES	0,804	0,279	-0,204	0,024	0,300
TOTAL PASIVO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,816	0,026	0,247	-0,025	0,424
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,212	0,139	0,865	0,241	0,038
PPE/ TOTAL ACTIVOS	-0,037	-0,830	-0,355	0,195	-0,004
(INVENTARIO/ COSTOS DE VENTAS ) * 365	0,663	0,144	-0,081	0,587	0,234
INVENTARIO / TOTAL ACTIVOS	0,062	0,549	-0,639	-0,078	0,338
TOTAL PASIVO / TOTAL ACTIVO	0,000	0,361	0,045	0,166	0,832
(ACTIVO CORRIENTE - INVENTARIO) / PASIVO CORRIENTI	-0,049	0,162	-0,039	0,006	-0,946
INTANGIBLES / TOTAL ACTIVOS	0,061	0,173	0,915	0,051	0,098

Fuente: Elaborado por autores

Anexo 13.- Correlaciones entre las variables tras la rotación Varimax

Correlaciones entre las variables y los factores tras rotación Varimax:

	D1	D2	D3	D4	D5
COSTO DE VENTAS / INGRESOS TOTALES	-0,053	0,258	-0,123	-0,896	-0,013
GASTOS OPERACIONALES / INGRESOS TOTALES	0,108	0,040	0,269	0,846	0,046
(CUENTAS POR COBRAR CP/ VENTAS ) * 365	0,839	-0,120	0,285	0,046	-0,204
(CUENTAS POR COBRAR / COSTOS DE VENTAS ) * 365	0,707	-0,125	0,345	0,409	-0,167
CUENTAS POR PAGAR / INGRESOS TOTALES	0,564	0,250	-0,364	-0,063	0,575
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,898	-0,015	0,352	0,113	-0,074
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,383	-0,007	0,868	0,143	-0,037
INVENTARIO / INGRESOS TOTALES	0,804	0,279	-0,204	0,024	0,300
TOTAL PASIVO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,816	0,026	0,247	-0,025	0,424
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES / INGRESOS TOTALES	0,212	0,139	0,865	0,241	0,038
PPE/ TOTAL ACTIVOS	-0,037	-0,830	-0,355	0,195	-0,004
(INVENTARIO/ COSTOS DE VENTAS ) * 365	0,663	0,144	-0,081	0,587	0,234
INVENTARIO / TOTAL ACTIVOS	0,062	0,549	-0,639	-0,078	0,338
TOTAL PASIVO / TOTAL ACTIVO	0,000	0,361	0,045	0,166	0,832
(ACTIVO CORRIENTE - INVENTARIO) / PASIVO CORRIENTE	-0,049	0,162	-0,039	0,006	-0,946
INTANGIBLES / TOTAL ACTIVOS	0,061	0,173	0,915	0,051	0,098

Fuente: Elaborado por autores

Anexo 14.- Tabla de puntuaciones factoriales tras rotación Varimax

Puntuaciones factoriales tras rotación Varimax:

	D1	D2	D3	D4	D5
ACROMAX LABORATORIO QUIMICO FARMACEUTICO SA	3,047	1,362	-1,725	-1,117	1,819
NOVARTIS ECUADOR S.A.	0,055	1,745	-0,751	0,584	1,165
LABORATORIOS SIEGFRIED S.A.	0,221	0,588	0,217	-0,416	1,224
TECNANDINA SA TENSA	-0,154	-1,116	-0,389	-0,120	-0,063
NEFROCONTROL S.A.	0,953	-1,120	-0,290	-0,856	-0,535
FARMAYALA PHARMACEUTICAL COMPANY S.A. (FPC)	0,090	0,747	-0,853	-0,310	-0,570
LABORATORIOS HG C.A.	-0,529	-0,171	-0,416	1,845	0,344
JAMES BROWN PHARMA C.A.	-0,226	-2,075	-0,456	0,364	0,847
LABORATORIO FARMACEUTICO LAMOSAN C.L.	0,032	-0,066	-0,881	1,776	-0,190
LABORATORIOS ROCNARF S.A.	0,236	0,428	-0,559	1,388	-0,311
KRONOS LABORATORIOS C LTDA	0,172	0,184	-0,436	1,157	-0,244
LABORATORIOS DR A BJARNER CA	-0,253	0,834	-0,654	0,544	0,695
SERVICIOS FARMACEUTICOS MAYORGA S.A. MAYORFARMA	-1,214	1,229	-0,270	-1,131	1,511
HOSPIMEDIKKA C LTDA	-0,665	0,173	-0,163	0,394	0,786
GENERICOS AMERICANOS, GENAMERICA S.A.	-0,699	2,215	-0,511	-0,497	-2,662
LABORATORIOS BI-FARMA CA	-1,149	-0,278	0,444	-1,430	0,400
UNICHEM LABORATORIES LTD	-0,428	-1,200	-0,497	0,654	-0,264
TRAPHACO JSC	-0,586	0,122	-0,321	-0,253	-0,663
SYNCOM FORMULATIONS INDIA	-0,316	-1,222	0,004	-1,174	-0,647
STRIDES ARCOLAB LTD	0,759	-1,070	0,564	-0,859	0,369
SHINIL PHARMACEUTICAL CO LTD	0,393	0,268	-0,257	-0,062	-2,559
RPG LIFE SCIENCES	-0,611	-1,490	-0,151	0,332	0,448
NOVARTIS AG	-0,359	-0,340	1,307	0,322	0,250
MITTELST PHARMA HLDG AG	-0,897	0,901	0,739	-2,347	0,046
MALLINCKRODT PLC	-0,774	0,918	3,552	0,116	0,362
LOTUS PHARMACEUTICAL CO LTD	3,485	-0,045	2,491	0,758	-0,545
HIKMA PHARMACEUTICALS PLC	-0,021	-0,782	0,559	-0,258	0,424
FEROZSONS LABORATORIES LTD	-0,357	-0,695	-0,777	0,147	-0,628
CORAL LABORATORIES	0,669	-0,443	-0,327	-1,058	-1,713
CFR PHARMACEUTICALS SA	-0,712	1,034	0,961	2,010	0,037
BAL PHARMA	-0,161	-0,635	-0,153	-0,501	0,867

Fuente: Elaborado por autores



