

**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 PAÍSES EN VÍA  
DE DESARROLLO, EVIDENCIA PARA EL SECTOR  
EXPORTADOR DE CAMARÓN EN ECUADOR. PERIODO  
2014”**

**PROYECTO INTEGRADOR**

**Previa la obtención del Título de:  
ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**Presentado por:**

**LUIS FELIPE BORJA ROMERO**

**CLAUDIO ARMANDO DUCHITANGA QUITUIZACA**

**Guayaquil – Ecuador**

**2016**

## **TRIBUNAL DE TITULACIÓN**

---

**DIRECTOR DE PROYECTO**

Juan Carlos Campuzano Sotomayor, M. Sc.

## **DECLARATORIA EXPRESA**

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

---

**Luis Felipe Borja Romero**

---

**Claudio Armando Duchitanga Quituzaca**

## ÍNDICE GENERAL

<b>TRIBUNAL DE TITULACIÓN</b> .....	ii
<b>DECLARATORIA EXPRESA</b> .....	iii
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	iv
<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES</b> .....	viii
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b> .....	x
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1.1 Antecedentes .....	1
1.2 Definición del problema.....	3
1.3 Justificación.....	5
1.4 Objetivos .....	6
1.4.1 Objetivo general.....	6
1.4.2 Objetivos específicos .....	6
<b>2 MARCO TEÓRICO</b> .....	7
2.1 Precios de transferencia.....	7
2.1.1 Principio de plena competencia .....	7
2.1.2 Métodos de aplicación del principio de plena competencia .....	8
2.1.3 Los precios de transferencia y los países en desarrollo .....	8
2.2 Análisis de comparabilidad .....	9
2.2.1 Directrices de la OCDE .....	9
2.3 Comparabilidad en países en desarrollo.....	10
2.4 Análisis sectorial .....	11
2.5 Mercado relevante .....	11
<b>3. MARCO METODOLÓGICO</b> .....	13
3.1 Metodología de la investigación .....	13

3.1.1	Enfoque de la investigación .....	13
3.1.2	Alcance de la investigación .....	13
3.1.3	Enfoque de la investigación .....	14
3.2	Recolección de datos .....	15
3.3	Procesamiento de datos .....	16
3.3.1	Ratios financieros .....	16
3.3.2	Software estadístico .....	20
3.4	Identificación y selección de empresas locales y extranjeras .....	20
3.5	Consideraciones para el análisis de comparabilidad .....	22
3.6	Análisis multivariante .....	23
3.6.1	Análisis de componentes principales (ACP) .....	24
3.6.2	Clusterización aglomerativo jerárquica .....	25
<b>CAPÍTULO IV .....</b>		<b>26</b>
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>26</b>
4.1	Análisis sectorial .....	26
4.1.1.	Sector camaronero ecuatoriano .....	26
	Características y usos del producto .....	26
	Ubicación geográfica de la industria .....	27
	Proceso de producción nacional camaronero .....	28
	Organizaciones gremiales del sector .....	29
	Ente regulador .....	30
	Estructura arancelaria del sector .....	30
	Barreras no arancelarias .....	32
	Barreras arancelarias .....	32
	Exportaciones ecuatorianas: principales clientes y competidores .....	34
4.1.2.	Antecedentes del mercado mundial 2011-2014 .....	37

Sucesos más relevantes.....	37
Fenómenos.....	38
Participación.....	40
Producción.....	41
4.1.3. Industria mundial del camarón.....	43
Tecnología.....	43
Tendencias de consumo.....	44
4.2 Análisis estadístico.....	47
4.2.1. Análisis Descriptivo.....	47
Empresas nacionales.....	48
Empresas extranjeras.....	54
4.2.2. Análisis Multivariante.....	59
Análisis de Componentes Principales.....	59
Clusterización Aglomerativa Jerárquica.....	63
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>65</b>
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>65</b>
5.1 Conclusiones.....	65
5.2 Recomendaciones.....	67
REFERENCIAS.....	69
ANEXOS.....	72

## RESUMEN

Este proyecto integrador comprende la realización de un diagnóstico a la metodología actual de análisis de comparabilidad, pretendiendo determinar, finalmente, si existen diferencias significativas entre el comportamiento de las empresas ecuatorianas y extranjeras pertenecientes al sector exportador de camarón. Como herramientas para cumplir con este propósito, se realizó un análisis sectorial, que incluye características de comportamiento y funcionamiento de este mercado en el contexto nacional y mundial. La presente investigación nace de los problemas que se generan por los precios de transferencia, mermando la porción justa de recaudación de impuestos por parte de los gobiernos. Organizaciones de cooperación internacional, tales como la ONU y OCDE, han publicado directrices que persiguen el cumplimiento del principio de plena competencia y así optimizar la recaudación impositiva, evidenciando la importancia del análisis de comparabilidad antes de ajustar precios de transferencia. Sin embargo, sendas dificultades fueron detectadas para determinar comparabilidad en países en vías de desarrollo. Es por esto que se encuentra necesaria la realización de un análisis de comparabilidad sectorial en cuanto a su comportamiento económico y financiero, reconociendo la importancia de la exportación de camarón en el Ecuador. Como primer capítulo se llevó a cabo una breve introducción del tema en general, definiendo el problema a resolverse, su justificación y planteamiento de objetivos. Como segundo capítulo se enmarcaron ciertos conceptos teóricos importantes, los cuales permitirán una comprensión amplia del presente proyecto. Como tercer capítulo, se continuó con una delimitación del marco metodológico, definiendo la metodología, enfoque, alcance y enfoque de la investigación, así como detalles de la recolección y procesamiento de datos. Como cuarto capítulo se presentaron resultados sobre el análisis sectorial realizado, distinguiendo entre el sector ecuatoriano y el internacional. Además, se presenta un análisis estadístico descriptivo y multivariado realizado, el cual consideró 36 empresas locales y 31 firmas extranjeras, teniendo como variables de cada una ratios financieros obtenidos de bases públicas de distintas fuentes. Finalmente, en el cuarto capítulo se presentan conclusiones y recomendaciones para posteriores investigadores, sugiriendo una consideración de similitud entre las empresas ecuatorianas y foráneas, para el sector exportador de camarón.

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.1 - Exportaciones no petroleras del Ecuador como % del PIB .....	6
Ilustración 4.1 - Ubicación geográfica del camarón blanco del Pacífico en Ecuador al 2013 .....	27
Ilustración 4.2 - Ubicación geográfica de principales acuicultores de camarón en Ecuador al 2014 .....	28
Ilustración 4.3 - Proceso de producción industrial del camarón.....	29
Ilustración 4.4 - Precio mundial del camarón, período 2011-2014 .....	31
Ilustración 4.5 - Top 10 países exportadores códigos 03.06.16 y 03.06.17 en el 2014..	34
Ilustración 4.6 - Top 10 países importadores códigos 03.06.16 y 03.06.17 en el 2014..	35
Ilustración 4.7 - Cuota (%) de los principales importadores de camarón ecuatoriano 2014 .....	36
Ilustración 4.8 - Exportaciones de camarón de Ecuador en millones US\$ (2011 – 2014) .....	36
Ilustración 4.9 - Impacto de SMT en Mayores Productores de Asia (2009-2016).....	39
Ilustración 4.10 - Impacto de SMT en Mayores Productores de Latino América (2009-2016).....	39
Ilustración 4.11 - Diez mayores exportadores 2014 para el código “03.06” crustáceos	40
Ilustración 4.12 - Diez mayores importadores 2014 - código 0306 crustáceos.....	41
Ilustración 4.13 - Producción y crecimiento por región mundial de la acuicultura del camarón.....	42
Ilustración 4.14 - Producción acuícola de camarón por especies (periodo 1981 – 2011) .....	42
Ilustración 4.15 - Países exportadores del producto con código 0306.16.....	45
Ilustración 4.16 - Países importadores del producto con código 0306.16 .....	45
Ilustración 4.17 - Países exportadores del producto con código 0306.17.....	46
Ilustración 4.18 - Países importadores del producto con código 0306.17 .....	46
Ilustración 4.19 – Clasificación por provincia de firmas locales consideradas en el proyecto .....	49
Ilustración 4.20 – Frecuencia de empresas nacionales según la clasificación arancelaria .....	49
Ilustración 4.21 - Diagrama de cajas: ratios financieros grupo 1 empresas nacionales..	50
Ilustración 4.22 - Diagrama de cajas: ratios financieros grupo 2 empresas nacionales..	52
Ilustración 4.23 - Diagrama de cajas: ratios financieros grupo 3 empresas nacionales..	53
Ilustración 4.24 - Frecuencia de empresas extranjeras según país de origen .....	54
Ilustración 4.25 - Diagrama de cajas: ratios financieros grupo 1 empresas extranjeras .	55
Ilustración 4.26 - Diagrama de cajas: ratios financieros grupo 2 empresas extranjeras .	57
Ilustración 4.27 - Diagrama de cajas: ratios financieros grupo 3 empresas extranjeras .	58
Ilustración 4.28 - Gráfico de sedimentación de los factores.....	60
Ilustración 4.29 - Dendrograma resultado de CAJ distinguiendo empresas locales (L) y extranjeras (E).....	63

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 – Representatividad de las partidas arancelarias en la exportación de camarón 2014 .....	21
Tabla 3.2 – Códigos SIC considerados para identificar empresas extranjeras .....	22
Tabla 3.3 – Formato del conjunto de datos multivariante que se aplicó en el presente proyecto .....	24
Tabla 4.1- Subpartidas NANDINA que involucran camarones y langostinos .....	30
Tabla 4.2 - Subpartidas arancelarias empleadas en el proyecto .....	31
Tabla 4.3 - Regímenes de Tasas y destinos: códigos NANDINA 03.06.16 y 03.06.17 - 2014 .....	33
Tabla 4.4 – Cuota nominal (\$) de principales importadores de camarón ecuatoriano 2014 .....	35
Tabla 4.5 - Criterio de agrupación de ratios financieros para análisis descriptivo .....	48
Tabla 4.6 - Estadísticos descriptivos de indicadores de liquidez de empresas nacionales .....	50
Tabla 4.7 - Estadísticos descriptivos de indicadores de administración de empresas nacionales.....	51
Tabla 4.8 - Estadísticos descriptivos de indicadores de periodo de empresas nacionales .....	53
Tabla 4.9 - Estadísticos descriptivos de indicadores de liquidez de empresas nacionales .....	55
Tabla 4.10 - Estadísticos descriptivos de indicadores de liquidez de empresas nacionales.....	55
Tabla 4.11 - Estadísticos descriptivos de indicadores de administración de empresas extranjeras.....	56
Tabla 4.12 - Estadísticos descriptivos de indicadores de periodo de empresas extranjeras .....	58
Tabla 4.13 - Valores propios y variabilidad explicada de los factores .....	60
Tabla 4.14 - Cargas factoriales en el análisis de componentes principales .....	61
Tabla 4.15 - Variabilidad explicada de los factores tras rotación varimax.....	61
Tabla 4.16 - Cargas factoriales en ACP tras rotación varimax.....	62
Tabla 4.17 - Estadísticos de los principales nodos de CAJ .....	64

## LISTA DE ABREVIATURAS

ACP	Análisis de Componentes Principales
ALAB	Asociación de Laboratorios
BCE	Banco Central del Ecuador
BEPS	Erosión de la Base Imponible y Traslado de Beneficios
CAJ	Clusterización Aglomerativa Jerárquica
EMN	Empresas Multinacionales
CNA	Cámara Nacional de Acuacultura del Ecuador
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FEDECAM	Federación de Camaroneros del Ecuador
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca del Ecuador
NANDINA	Nomenclatura Arancelaria Común de la Comunidad Andina
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
PIB	Producto Interno Bruto
PRO ECUADOR	Instituto de Promoción de Exportaciones
SIC	Clasificación Internacional Industrial Uniforme
SMT	Síndrome de Mortalidad Temprana del Camarón
SRI	Servicio de Rentas Internas de Ecuador
SUPERCIAS	Superintendencia de Compañías del Ecuador, Valores y Seguros
UN	Naciones Unidas

## CAPÍTULO I

### 1. INTRODUCCIÓN

#### 1.1 Antecedentes

Un análisis de comparabilidad implica una evaluación entre dos o más fuentes de datos, verificando si existe suficiente información, en términos de similitudes, equivalencias o “terreno común”, que permita responder a la pregunta: ¿son comparables dichas fuentes? Y así poder proseguir a un análisis comparativo apropiado.

Una problemática global actual concerniente a la posible merma de la porción justa de recaudación de impuestos, por parte de los gobiernos, son los precios de transferencia pactados entre dos empresas relacionadas, tanto en vínculos administrativos como de propiedad. Es por esto que, diferentes países, han acogido las directrices de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) en su legislación tributaria local, buscando el cumplimiento del principio de plena competencia (*arm's length*) y optimizar así su recaudación de impuestos.

Sin embargo, para poder aplicar el principio de plena competencia, se requiere comparar precios aplicados en transacciones controladas, tanto los resultados financieros del tipo de transacción generada y los precios pactados, o que los resultados financieros de transacciones similares se realicen entre empresas independientes en condiciones equivalentes. La aplicación de esta comparación debe utilizarse para establecer la necesidad de ajustar precios de transferencia al calcular los beneficios imponibles de una o más de las empresas asociadas. Por lo tanto, se puede apreciar la importancia de la comparabilidad en la problemática concerniente a precios de transferencia.

El análisis de comparabilidad ocupa un importante espacio dentro del Manual de las Naciones Unidas de Precios de Transferencia para Países en Desarrollo (2013), donde se describieron ciertas dificultades en aplicar comparabilidad evidenciadas en los países en desarrollo. Obtener información adecuada que permita aplicar el principio de Plena Competencia resulta especialmente difícil en países en desarrollo (United Nations, 2013). El párrafo 1.10.6 menciona:

**“En los países en desarrollo la información comparable puede ser incompleta y en una forma 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”** (United Nations, 2013, pág. 33).

Ecuador incluyó, dentro de sus leyes tributarias, la normativa de precios de transferencia en el año 2005 (Tenorio, 2012) y, desde el 2008 (OHM & Co., 2015), se realizan auditorías a empresas que han realizado transacciones con empresas vinculadas en el exterior, lo que implica lidiar con las limitaciones en el análisis de comparabilidad.

El enfoque de este proyecto integrador es estrictamente hacia el sector camaronero del Ecuador, que se constituye actualmente como uno de los motores principales de la economía nacional no petrolera. Aquello puede ser evidenciado fácilmente en el cuadro de ofertas y utilización de contabilidad nacional del año 2013, reportado por el Banco Central del Ecuador (BCE), donde se estima que más de 177 mil plazas de trabajo fue el efecto total sobre el empleo producido por el sector camaronero en aquel año. De estas 177 mil plazas de empleo, 90 mil son consideradas como empleos directos, incluyendo plazas de trabajo generadas por laboratorios de larvas, fincas y piscinas de producción, empacadoras, exportadoras, y otras empresas de insumos y servicios relacionados a la producción camaronera. De acuerdo a cifras del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), se reportó una población en pleno empleo cercana a los 4,23 millones de plazas de trabajo en el año 2013, por lo que el sector camaronero estaría aportando con un 4,18% aproximadamente de la población empleada en el Ecuador (Arias, 2015).

Otra forma de visualizar el gran impacto que tiene el sector camaronero en la economía ecuatoriana corresponde a una lectura nominal del total de exportaciones no petroleras del Ecuador. Según cifras del Banco Central del Ecuador, en las entregas de sus boletines de Información Estadística Mensual, las exportaciones no petroleras del Ecuador superaron los 12,43 miles de millones de dólares, donde la participación del camarón es la segunda más importante alcanzando los 2,57 miles de millones de dólares en su exportación (20,69% del total de exportaciones no petroleras), siendo únicamente superado por el conglomerado de exportación de banano y plátano que alcanza el 20,98% del total de exportaciones no petroleras. De esta manera puede observarse el gran tamaño que tiene este sector en el país debido a la cantidad de ingresos y plazas de

empleo que genera, por lo que los incentivos de las empresas que participan en este sector por pactar precios de transferencia incrementan (El Ciudadano, 2014).

## **1.2 Definición del problema**

En la actualidad, ciertos vacíos y falta de consistencia en las normas fiscales internacionales permiten que los beneficios o utilidades de ciertas empresas desaparezcan de la base imponible. Esto puede darse al ser, estos beneficios, desviados a jurisdicciones de baja o nula tributación (OCDE, 2015). Este tipo de prácticas son conocidas como Erosión de la Base Imponible y Traslado de Beneficios o simplemente como BEPS, por sus siglas en inglés, y dan lugar a pérdidas recaudatorias que pudieron haber sido utilizadas en beneficio de la economía local donde se originaron las ganancias. Según investigaciones llevadas a cabo por la OCDE, se reportan potenciales pérdidas en la recaudación de impuestos sobre sociedades que van desde los 100 hasta los 240 miles de millones de dólares estadounidenses al año a nivel mundial, lo que representaría un rango entre un 4% al 10% de la recaudación global (OCDE, 2015). Ésta pérdida considerable afecta duramente a los países que tengan alta dependencia en la recaudación impositiva, como lo son en su mayoría los países en desarrollo y, en concreto para objeto de nuestro estudio, el Ecuador (Andes, 2014).

Para lograr acciones contundentes que eviten BEPS, los gobiernos pertenecientes al organismo de cooperación internacional OECD (34 países) y al grupo de naciones en desarrollo G20, conformado por 24 países, acordaron tomar decisiones multilaterales y coordinadas en el ámbito fiscal para lograr incrementar la seguridad jurídica y certidumbre mediante el despegue del Proyecto BEPS en el año 2013. Se identificaron 15 acciones en concreto a tomarse en torno a tres pilares fundamentales:

- 1) “Dotar de coherencia a aquellas normas internas que abordan actividades transfronterizas.
- 2) Reforzar las exigencias de sustancia en los actuales estándares internacionales.
- 3) Mejorar la transparencia y seguridad jurídica para aquellas firmas que no adopten una postura agresiva” (OCDE, 2015)

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 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 analizar el impacto de las correspondientes medidas anti-elusivas desarrolladas en el marco del Plan de Acción BEPS.

Dentro del paquete de acciones del Proyecto BEPS se encuentra el fortalecimiento de las normas de precios de transferencia. Las directrices de la OCDE contienen pautas claras con la intención de avanzar hacia una mayor transparencia en las operaciones de empresas multinacionales (EMN). Las EMN deberán entregar información acerca de sus operaciones empresariales globales, su política de precios de transferencia y otros datos en torno a sus operaciones con partes vinculadas. Así se logra entender la importancia de buscar ajustes apropiados a los precios de transferencia pactados entre empresas relacionadas como medida de acción en el Proyecto BEPS, comprendiendo también la importancia del análisis de comparabilidad dentro de estas acciones.

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.

Simultáneamente, se reconoce al sector camaronero como uno de los más importantes para la economía del Ecuador, convirtiéndolo en un mercado atractivo para inversiones nacionales y extranjeras. Debido a la gran expansión de inversiones transnacionales en una economía cada vez más globalizada, no debe pasarse por alto la posibilidad de una evasión fiscal por parte de empresas que dejen capital por fuera de la revisión fiscal intercambiando bienes intermedios de empresas de un mismo grupo o facturación acomodada por medio de precios de transferencia pactados en el sector camaronero. Es por esto que el presente proyecto integrador se concentra en una de las grandes limitantes para un ajuste de precios de transferencia apropiado, que es el análisis de comparabilidad.

### 1.3 Justificación

Un mundo empresarial tan globalizado, como en el que el día de hoy se comparte, exige una actualización constante de las normas tributarias en busca de alinearse con el avance de la economía internacional. Ante esta realidad, la OCDE recomienda incrementar esfuerzos y trabajar conjuntamente con distintos gobiernos en la notificación y análisis de una mayor cantidad de datos estadísticos relativos al impuesto de sociedades, con el fin de proporcionar datos internacionalmente comparables y coherentes.

En el informe inicial de la OCDE sobre la Lucha Contra la Erosión de la Base Imponible y el Traslado de Beneficios (OCDE, 2013) se muestra la interacción de tres causantes principales las que provocan fenómenos de pérdidas recaudatorias:

- 1) Descoordinación de las normas internas de alcance transfronterizo.
- 2) Los estándares internacionales no siempre han seguido un ritmo de evolución de un entorno empresarial cambiante.
- 3) Una preocupante y endémica escasez de datos e información.

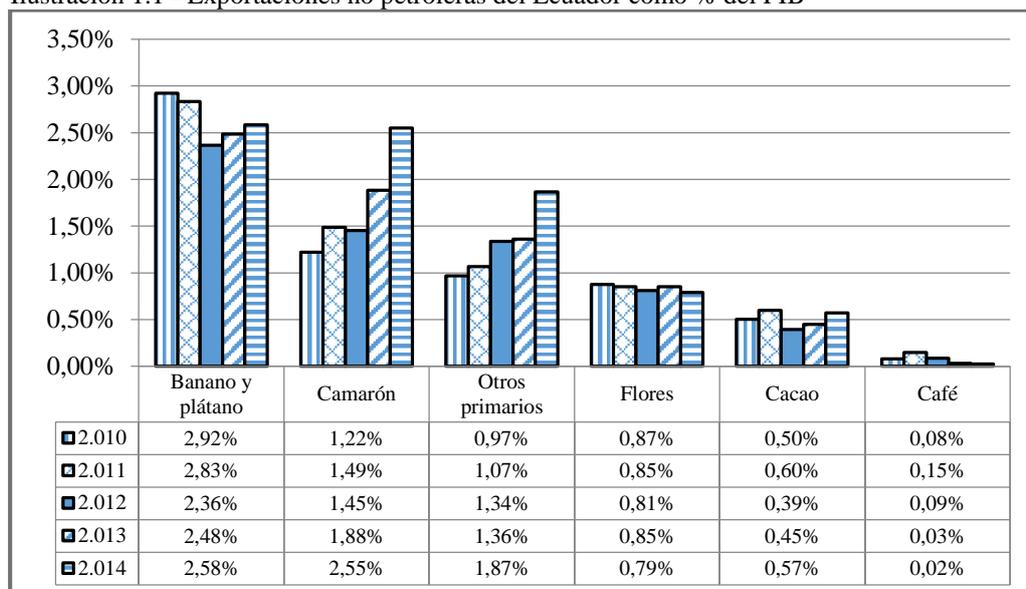
Simultáneamente, en el Manual de las Naciones Unidas sobre Precios de Transferencia para Países en Desarrollo (2013), se tiene a la ausencia de comparables confiables como uno de los asuntos principales a considerar concerniente al análisis de comparabilidad. Es ahora evidente que el acceso a datos más completos y mejorados, de los que se nutren investigadores y los propios 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-evasivas como el ajuste en precios de transferencia.

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 de exportación (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. El presente proyecto integrador se enfocará específicamente en el sector camaronero de exportación.

Observando la ilustración 1.1 puede observarse la creciente participación de las exportaciones camaroneras en la economía ecuatoriana, consolidándose como un sector clave para el desarrollo tanto económico como productivo de nuestro país. En el año

2014 la exportación de este producto representó el 2,55% del PIB general nominal y un 10% de las exportaciones totalizadas en aquel año según datos del Banco Central del Ecuador (BCE). Se corrobora así la importancia de un análisis de comparabilidad acertado que se enfoque en sector camaronero de exportación.

Ilustración 1.1 - Exportaciones no petroleras del Ecuador como % del PIB



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaboración: los autores

## 1.4 Objetivos

### 1.4.1 Objetivo general

Realizar un diagnóstico a la metodología actual del Análisis de Comparabilidad y evaluar sus limitaciones con el uso de bases de datos en el sector camaronero de exportación.

### 1.4.2 Objetivos específicos

- 1) Realizar análisis del sector camaronero de exportación ecuatoriano y el comportamiento de este mercado en el contexto mundial.
- 2) Determinar si existen diferencias significativas entre el comportamiento de las firmas del sector camaronero de exportación del Ecuador y el comportamiento de firmas potencialmente comparables de sector similar en el exterior.

## CAPÍTULO II

### 2 MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Precios de transferencia

El precio de transferencia, es el término general que se conoce para la fijación de precios para las transacciones entre empresas asociadas, orientadas a la transferencia de bienes o servicios; este tipo de transacciones son conocidas como transacciones “controladas”, a diferencia de las “no controladas” entre empresas que no están asociadas y pueden operar de manera independientes.

Por lo tanto, los precios de transferencia no implican necesariamente la evasión de impuestos, debido a que fijar tales precios es un aspecto normal de la operación de empresas multinacionales; cuando este precio no se ajusta a las normas aplicables internacionalmente o el principio de plena competencia, la administración tributaria puede considerarlo que se debe ya sea a errores de fijación de precios, precios incorrectos, precios injustificados o fijación de precios en condiciones de no plena competencia.

Los precios de transferencia, también sirven para determinar el ingreso de ambas partes involucradas en la transacción transfronteriza; por lo tanto, influye en la base imponible de los países involucrados.

Las partes relacionadas, son aquellas en las que ya sean personas naturales o jurídicas participan de forma directa o indirecta, en 4 criterios fundamentales, la parte administrativa, de control, de capital o de dirección, en otra persona natural o jurídica (United Nations, 2013).

##### 2.1.1 Principio de plena competencia

El principio de plena competencia, analiza el precio que se fija en las operaciones entre partes semejantes, debería en cierta forma ser similar al precio que se hubiese fijado en las operaciones comparables entre partes que son independientes, en un mercado en competencia.

Bajo el principio de plena competencia, las transacciones dentro de un grupo se comparan con las transacciones entre entidades no vinculadas bajo circunstancias comparables para determinar los precios de transferencia aceptables. Por lo tanto, el

mercado que comprende entidades independientes es la medida o punto de referencia para la verificación de los precios de transferencia de intra-entidad o intra-transacciones del grupo y sus efectos fiscales.

La justificación para este principio de plena competencia, se debe a que el mercado gobierna la mayoría de las transacciones en una economía, que es apropiado para el tratamiento de las operaciones intra-grupo como equivalentes a las entidades independientes; bajo este principio, las operaciones de tipo intra-grupo, se pueden ajustar si los precios de transferencia tienden a desviarse de las transacciones en condiciones comparables.

Una ventaja de usar ese principio de plena competencia, es que es geográficamente neutral, ya que trata a los beneficios procedentes de las inversiones en diferentes lugares de una manera similar (United Nations, 2013).

### **2.1.2 Métodos de aplicación del principio de plena competencia**

Según la OCDE, existen varios métodos para la determinación del cumplimiento del principio de plena competencia, no existe un método adecuado en cada situación, el contribuyente debe seleccionar el método que proporcione la mejor estimación.

Todos los métodos dependen directa o indirectamente sobre el beneficio, el precio o margen de la información comparable, esta información puede ser una “comparación interna” basada en transacciones no controladas similares entre la entidad y un tercero o “comparación externa” que involucra empresas independientes en el mismo mercado o industria. Los principales métodos son:

- 1) Métodos tradicionales basados en operaciones: en este grupo se encuentra el método de precio libre comparable, precio de reventa y coste incrementado.
- 2) Métodos basados en el resultado de las operaciones: este grupo se encuentra conformado por el método del margen neto operaciones y el método de la distribución del resultado (Alcívar, et al, 2005) (OCDE, 2010).

### **2.1.3 Los precios de transferencia y los países en desarrollo**

Algunos de los desafíos específicos por los que muchos países en desarrollo hacen frente a los problemas de precios de transferencia son: la falta de elementos de

comparación, la falta de conocimientos y conjuntos de habilidades necesarias, la complejidad, el crecimiento de la “economía del comercio electrónico” y los ahorros por ubicación (United Nations, 2013).

## **2.2 Análisis de comparabilidad**

El análisis de comparabilidad se utiliza para designar de dos distintos pero relacionados pasos analíticos, la comprensión de las características económicamente importantes y las funciones de las partes controladas, y una comparación entre las condiciones de las transacciones controladas y las no controladas (United Nations, 2013).

El análisis de comparabilidad juega un papel central en la aplicación general del principio de plena competencia. Una dificultad es que las empresas asociadas pueden participar en transacciones que las empresas independientes no son capaces de emprender. Se encuentra poca o nula evidencia directa de las condiciones que fueron establecidas por las empresas independientes.

Las transacciones controladas y las no controladas, se consideran como comparables si las características económicas son relevantes y las circunstancias que las rodea son suficientemente similares para proporcionar una medida fiable del resultado de independencia mutua.

Existen cinco criterios vitales para poder determinar si las operaciones son comparables:

- 1) “Características de los bienes y servicios.
- 2) Análisis de las funciones o actividades desempeñadas.
- 3) Términos contractuales.
- 4) Circunstancias económicas o de mercado.
- 5) Estrategias de negocio.” (United Nations, 2013).

### **2.2.1 Directrices de la OCDE**

**“Las líneas directrices de la OCDE, son recomendaciones dirigidas por los gobiernos a las empresas multinacionales que operan en países adherentes o que tienen su sede en ellos” (OCDE, 2013).**

El cumplimiento de estas directrices son de carácter voluntario, pero ciertas normas que se establecen pueden sujetarse a leyes de la nación o estar vinculados con

compromisos internacionales. Las empresas se encuentran obligadas a respetar las leyes de su nación, estas directrices no sustituyen a ningún reglamento o legislación nacional, dado que van en contra de su esencia.

El objetivo de estas directrices, no es introducir diferencias de trato entre ambas partes (nacionales, multinacionales), más bien, buscan proyectar practicas recomendables para los involucrados, por lo que se espera que ambas partes tengan conductas similares en los que casos en donde se han aplicado las directrices.

### **2.3 Comparabilidad en países en desarrollo**

El aplicar un análisis de comparabilidad, previo a verificar precios de transferencia para los países en desarrollo, tiene un cierto número de contemplaciones en las cuales descansa el estudio. Las economías emergentes pueden presentar algunos puntos contraproducentes para ser tratados como comparables, tales como:

- 1) “Problemas de tiempo: inicio a fin de las transacciones de un sector específico del país.
- 2) Ausencia de elementos comparables relevantes en el estudio, como la disponibilidad de la información.
- 3) Uso de nuevas tecnologías, servicios y productos.
- 4) Uso de recolección de datos por fuente no confiable.
- 5) Pérdidas en un sector por cuestiones naturales, operativas o de períodos de recesión.
- 6) Acuerdos intencionales no contemplados.
- 7) Uso de impuestos de aduanas.
- 8) Uso de elementos comparables secretos.
- 9) Complejidad del proceso global.” (OCDE, 2013)

Para la mayoría de los casos, la aplicación del método de precios de transferencia puede ser especialmente complicada, especialmente en los países que tienen un acceso limitado a la información sobre los elementos de comparación potenciales. Sin embargo, existen soluciones que permiten la ejecución del método, como la recopilación de información sobre los comparables internos (es decir, las transacciones entre el contribuyente o su empresa asociada y un tercero) cuando existan; la recopilación de información pública sobre terceros (por ejemplo, empresas en

competencia) que puedan estar involucrados en transacciones no controladas comparables a transacción controlada del contribuyente, o el posible uso de las bases de datos de otros países. Para el Ecuador, existe la Superintendencia de Compañías (SUPERCIAS) y el Servicio de Rentas Internas (SRI).

Por otra parte, la falta de elementos de comparación para una transacción controlada dado no significa que sea o no está en condiciones de plena competencia o ese principio de plena competencia no se puede aplicar. Esto es importante, dada la creciente importancia de los modelos de negocios integrados y de las operaciones de los intangibles únicos para los que los comparables pueden no estar disponibles.

## **2.4 Análisis sectorial**

El análisis sectorial permite tener una clara visión del marco de estudio. Dentro de la organización industrial, se destacan las tendencias económicas y los acontecimientos relacionados con la industria a la que pertenece la empresa a nivel global; las tendencias económicas en el país de cada contribuyente para la misma industria; y la posición de mercado de la empresa y los alrededores de las condiciones económicas.

No se puede tratar a las tendencias económicas globales, como las tendencias del mercado en el país del contribuyente y en el país de su empresa o de los elementos comparables potenciales asociados o de un país diferente, ya que podrían ser significativamente diferentes (United Nations, 2013).

El uso de análisis de la industria (disponibles o realizadas internamente por la empresa pública) para identificar los niveles de beneficios que razonablemente puede esperarse para diversas funciones de producción, servicios, distribución, etc.

## **2.5 Mercado relevante**

Debe considerarse la importancia de determinar el contexto competitivo en el que se desenvuelven las empresas que conforman el sector objeto de investigación (Jiménez & Cañizares, 2005). La definición del mercado relevante podrá ser utilizada como un instrumento para comprender la realidad en la que se desarrolla la competencia entre empresas. Esto supone identificar los bienes o servicios en los que compiten entre sí, el conjunto de empresas que ofrecen aquellos productos en un plazo definido de

tiempo y el área geográficamente establecida que pueda determinar homogeneidad para suministrar dichos productos.

Según la Ley Orgánica de Regulación y Control de Poder de Mercado (2011), actualmente vigente en Ecuador, en el capítulo II, artículo 5 se menciona que para la determinación del mercado relevante se deberá considerar: “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”.

## **CAPÍTULO III**

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

La metodología empleada en el presente programa de investigación correspondió a un proceso general de exploración de relaciones entre variables, y cuyo propósito específico fue el de encontrar asociaciones entre las mismas. El tipo de pregunta a resolver es aquella involucrada con determinar si existieron relaciones entre los indicadores financieros de interés de las empresas locales y las extranjeras; es decir, si las firmas son potencialmente sujetas de comparación. Las herramientas utilizadas para encontrar los estadísticos fueron aquellas que forman parte del análisis multivariante: análisis de correspondencias y de conglomerados.

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

##### **3.1.1 Enfoque de la investigación**

La presente investigación utilizó, preponderantemente, información medible o cuantificable. Se recogieron cuentas contables de estados financieros de diferentes empresas, tanto nacionales como extranjeras, para formular ratios financieros que otorguen criterios de comparabilidad entre aquellas firmas que comercializan camarón en el mercado mundial. Con aquella información numérica recolectada, fue posible la medición y el análisis estadístico que colaboren con la observación de patrones de comportamiento y contrastar así las hipótesis planteadas. Según Hernández, et al (2006), las características señaladas para el presente trabajo corresponden a un enfoque cuantitativo de investigación.

##### **3.1.2 Alcance de la investigación**

El proyecto integrador busca diagnosticar la metodología actual del análisis de comparabilidad, determinando si existen limitaciones con el uso de bases de datos en el sector camaronero de exportación. Sin embargo, la metodología planteada involucró algunas limitaciones de carácter teórico y práctico.

Como herramienta que colabore hacia un mejor entendimiento de la posición del Ecuador en el mercado internacional exportador de camarón, se realizó un análisis sectorial tanto interno (local) como externo (extranjero). Los datos presentados en el

análisis sectorial mencionado fueron obtenidos de fuentes secundarias directamente relacionadas con el comercio ecuatoriano y mundial del camarón, como por ejemplo: la Cámara Nacional de Acuicultura (CNA Ecuador), el Instituto de Promoción de Exportaciones (PRO ECUADOR), Trade Map y Food and Agricultural Organization (FAO). Sin embargo, la disponibilidad de datos recientes sobre el comportamiento del mercado camarero, tanto nacional como internacional, fue escasa, encontrándose en muchas ocasiones datos actualizados únicamente hasta el año 2013.

En cuanto a la obtención de las cuentas contables para el cálculo de ratios financieros, y su posterior análisis multivariante, que permita evaluar similitudes en la estructura financiera de aquellas empresas, se presentó incompleta o inexistente, en algunos casos, la información financiera disponible en bases públicas nacionales, tanto del Servicio de Rentas Internas del Ecuador (SRI), como de la Superintendencia de Compañías del Ecuador. Con respecto a la obtención de cuentas contables de la base pública internacional CompuStat, elaborada por la compañía Standard & Poor's, se aclara que la nomenclatura contable y composición de las cuentas en el extranjero difirió a la nacional, pudiendo afectar los resultados de los ratios financieros estimados.

### **3.1.3 Enfoque de la investigación**

El periodo de análisis para los ratios financieros especificado es el año 2014, por ser el intervalo anual disponible en información más próximo a la fecha de realización del presente proyecto integrador. Se consideró también que el análisis realizado no involucró la manipulación deliberada de variables, puesto que se extrajeron datos de bases de información contable ya existente, para después realizar el respectivo análisis multivariante. Además, las dificultades en aplicar comparabilidad evidenciadas en países en desarrollo han sido identificadas recientemente por organismos de cooperación internacional (United Nations, 2013).

Aquellas características corresponden a un diseño de investigación no experimental descriptivo exploratorio, aplicado para problemas de investigación nuevos o poco conocidos, habiéndose recopilado datos en un momento específico de tiempo y que no se realizan modificaciones en las variables para ver sus efectos (Hernández et al., 2006).

### **3.2 Recolección de datos**

Las unidades de análisis, o también denominadas casos o elementos, para el presente proyecto integrador, fueron empresas nacionales como extranjeras que pertenecen al mercado exportador de camarón, realizando actividades comerciales para el año 2014.

Por lo que se definió a la población o universo a todas aquellas empresas, nacionales o extranjeras, que comercializaron internacionalmente exportando este producto como su principal actividad y que presenten información contable actualizada al año 2014.

Se precisa como muestra, o subconjunto de elementos, para el presente proyecto integrador, a las empresas, nacionales o extranjeras, que exportaron camarón como su principal actividad y que presentaron información contable disponible en bases públicas y actualizadas al periodo de análisis 2014.

Para obtener la información contable de las empresas nacionales, se utilizó la base de datos “Formulario 101 año 2014”, disponible en el Portal de Información en línea de la Superintendencia de Compañías, Sector Societario. En aquella base se encontró información contable completa de treinta y seis empresas ecuatorianas pertenecientes al sector camaronero de exportación, conociendo que el total de empresas exportadoras de camarón, según datos del Banco Central del Ecuador, fue de sesenta y nueve firmas para el año 2014.

Mientras que para la obtención de las cuentas contable de las empresas extranjeras, se obtuvo información financiera completa de treinta y un firmas de la base de datos CompuStat (S&P), conociendo que el tamaño del mercado internacional exportador de camarón es de mucho mayores proporciones.

Más detalles sobre el proceso de identificación y selección de empresas nacionales y extranjeras serán descritos en una sección aparte, dentro de este capítulo.

Así, según Hernández, et al (2006b), se debe definir a la muestra del presente proyecto de tipo no probabilística, puesto que no todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de formar parte de la muestra, sino más bien dependen de su disponibilidad de información, de las características de la investigación y del criterio de los investigadores.

### **3.3 Procesamiento de datos**

Una vez obtenidos los datos, cuentas contables de empresas nacionales y extranjeras de las bases públicas mencionadas, Superintendencia de Compañías y CompuStat (S&P), se ejecutaron criterios de selección para obtener la muestra a analizar.

Para las empresas nacionales se revisó el listado de la base de datos de comercio exterior del Banco Central del Ecuador, en la que se presentan cifras estadísticas de bienes, tanto en volumen como en valores, comercializados entre el Ecuador y el resto mundo, pudiendo así contrastar el listado de empresas exportadoras de camarón con la base de datos de la Superintendencia de Compañías del Ecuador, manteniendo las empresas cuyas cuentas contables publicadas permitan el correcto cálculo de los ratios financieros sin valores faltantes.

En cuánto a las empresas extranjeras, utilizando la base internacional CompuStat (S&P), se realizó un filtro de selección basándose en los códigos de clasificación industrial (SIC), tomando en cuenta también la descripción de negocio, en la cual cada empresa detalla los productos comercializados y actividades principales de comercio exterior.

Sólo se tomaron en cuenta empresas extranjeras que comercializan camarón en el mercado internacional como su principal giro de negocio y que hayan presentado información contable completa, permitiendo el correcto cálculo de los ratios financieros sin valores faltantes.

#### **3.3.1 Ratios financieros**

Una forma de evitar los inconvenientes que conlleva la comparación entre empresas, que presentan distintas monedas corrientes en sus cuentas contables y poseen distintos tamaños, consiste en el calcular y contrastar los ratios o razones financieras (Ross et al., 2012). Los ratios financieros se forman como resultado del cociente entre magnitudes conformadas por cuentas contables.

A continuación se presentan los dieciseis ratios financieros empleados en el análisis, que fueron calculados con el propósito de permitir una comparación entre las estructuras de las empresas de la muestra. Se ha decidido enumerarlos de acuerdo al orden de las variables consideradas, posteriormente, en el análisis estadístico.

$$\text{Ratio 1) } \frac{\text{Costo de venta}}{\text{Ingresos}}$$

El ratio 1 se compone de costo de venta sobre el total de ingresos, y busca representar el porcentaje que representa el costo de elaboración del producto dentro del total del rédito económico de la firma.

$$\text{Ratio 2) } \frac{\text{Gastos operacionales}}{\text{Ingresos}}$$

Los gastos operacionales sobre ventas, ratio 2, muestra que parte de los ingresos han sido absorbidos por los gastos de ventas y administración, reflejando la eficiencia y control administrativo.

$$\text{Ratio 3) } \frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Ingresos}}$$

El ratio 3, de cuentas por cobrar sobre ingresos, se interpreta como el porcentaje de los ingresos que se encuentran registrados como crédito documentado a favor de la firma.

$$\text{Ratio 4) } \frac{\text{Inventario}}{\text{Ingresos}}$$

Inventario sobre los ingresos, ratio 4, es un ratio financiero que permite cuantificar la representatividad del stock mantenido al final del periodo de análisis como un porcentaje de los ingresos de la firma. Así se podrá conocer en cuanto pudieron haber incrementado los ingresos si el inventario al final del ejercicio contable se hubiese vendido.

$$\text{Ratio 5) } \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Ingresos}}$$

El ratio 5, de activo corriente sobre ingresos, permite conocer qué porcentaje de los ingresos se considera que forman parte de los activos del ejercicio fiscal que pueden convertirse fácilmente en líquidos.

$$\text{Ratio 6) } \frac{\textit{Activo no corriente}}{\textit{Ingresos}}$$

Activo no corriente sobre ingresos, ratio 6, es un ratio financiero que permite conocer la estructura de la firma en cuanto a los activos que no se podrán convertir a líquidos en un tiempo superior a un año y qué porcentaje de los ingresos se considera forman parte ahora de aquellos activos no corrientes.

$$\text{Ratio 7) } \frac{\textit{Cuentas por pagar}}{\textit{Ingresos}}$$

El ratio financiero de cuentas por pagar sobre ingresos, ratio 7, se calcula para conocer qué porcentaje de los ingresos percibidos en el presente periodo fiscal se podría proponer a aportar a las obligaciones de crédito corrientes de corto plazo.

$$\text{Ratio 8) } \frac{\textit{Pasivo corriente}}{\textit{Ingresos}}$$

Al calcular el ratio 8, de pasivo corriente sobre ingresos, se podrá conocer aproximadamente qué porcentaje de los ingresos percibidos en el presente periodo fiscal se podría destinar a cancelar las obligaciones corrientes en periodos venideros.

$$\text{Ratio 9) } \frac{\textit{Pasivo no corriente}}{\textit{Ingresos}}$$

Pasivo no corriente sobre ingresos, ratio 9, es un ratio financiero que permite conocer la estructura de la firma en cuanto a las obligaciones cuyo vencimiento es mayor a un año. Así se conoce el porcentaje de los ingresos puede dar respaldo a las deudas y obligaciones de la empresa a largo plazo.

$$\text{Ratio 10) } \frac{\textit{Propiedad, planta y equipo}}{\textit{Total activos}}$$

El ratio de propiedad, planta y equipo sobre total activos, ratio 10, permite conocer el porcentaje que ocupan los activos tangibles, que posee la firma en la producción de bienes y propósitos administrativos, en la estructura de activos totales.

$$\text{Ratio 11)} \quad \frac{\text{Inventario}}{\text{Costo de venta}} * 360$$

El ratio 11 trata de un ratio de administración de activos, conocido como “periodo de inmovilización de inventarios”, e indica el número de días que permanece inmovilizado el inventario (Ross et al., 2012b).

$$\text{Ratio 12)} \quad \frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Costo de venta}} * 360$$

Conocido como “rotación de cuentas por cobrar”, el ratio 12, de cuentas por cobrar sobre costo de venta, se interpreta como el número de días en promedio cada cuanto se solventaron las cuentas por cobrar a lo largo del año fiscal (Ross et al., 2012c).

$$\text{Ratio 13)} \quad \frac{\text{Inventario}}{\text{Total activo}}$$

Inventario sobre total activo, ratio 13, es una razón financiera mediante el cual se podrá conocer la estructura de los activos de la firma en cuanto a la cantidad de stock que mantiene al final de ejercicio fiscal en forma de porcentaje.

$$\text{Ratio 14)} \quad \frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$$

El ratio 14 es conocido como “ratio de endeudamiento del activo” y representa la autonomía financiera de la empresa frente a terceros. Su valor óptimo de resultado se sitúa entre 0,4 y 0,6 (Ross et al., 2012d). Es un ratio de administración de deuda.

$$\text{Ratio 15)} \quad \frac{(\text{Activo corriente} - \text{inventario})}{\text{Pasivo corriente}}$$

También conocido como “prueba ácida”, el ratio 15 es un ratio financiero utilizado comúnmente por los administradores. Si el resultado de este ratio debe ser aproximadamente igual a 1, para poder que así la firma analizada tenga activos líquidos suficientes para atender pagos, pero tampoco teniendo un exceso de los mismos perdiendo así el beneficio que estos proporcionan (Ross et al., 2012e).

$$\text{Ratio 16)} \quad \frac{\text{Activos intangibles}}{\text{Total activo}}$$

Al calcular el ratio de activos intangibles sobre total de activos, ratio 16, se estima cuánto representan aquellos activos que producen beneficios parecidos a los que producen los bienes de uso o de renta, y que no pueden ser materializados, del total de activos disponibles con los que cuenta la empresa para producir (Jarboe & Furrow, 2008).

### 3.3.2 Software estadístico

Una vez calculados los ratios financieros que conformarán los elementos de la base datos, se procederá a realizar un análisis estadístico utilizando el software XLSTAT. El software mencionado tiene las características de ser un complemento destinado a mejorar las capacidades de análisis de la aplicación de hojas de cálculo de Microsoft Office, Excel, y cuenta con una amplia variedad de funciones.

Las principales funciones a utilizar en el presente proyecto serán: estadísticos descriptivos, análisis de componentes principales (ACP) y clusterización aglomerativa jerárquica (CAJ). Sobre lo que implican aquellas técnicas estadísticas mencionadas, tanto en sus objetivos como en sus procedimientos e interpretación de resultados, será descrito en una sección aparte dentro de este mismo capítulo.

### 3.4 Identificación y selección de empresas locales y extranjeras

En cuanto a la identificación de empresas nacionales, se detectó un total de diez partidas arancelarias Nomenclatura Arancelaria Común de la Comunidad Andina (NANDINA), basada en el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, mediante las cuales se clasificaron a las exportaciones de camarón de las firmas ecuatorianas para el periodo de análisis 2014, según datos del Banco Central del Ecuador en la sección “Estadísticas de Comercio Exterior” de su sitio web.

De las partidas arancelarias mencionadas, utilizadas para clasificar a las exportaciones ecuatorianas de camarón en el 2014, según criterio de los investigadores, se decidió utilizar únicamente las dos partidas arancelarias NANDINA más importantes según su representatividad en el total de exportaciones de camarón ecuatoriano para el año 2014, puesto que juntas representan más del 75% del total (BCE, 2015). A

continuación se detalla un listado de las dos partidas arancelarias ordenadas según su importancia en cuanto al total de exportación de camarón en dólares.

Tabla 3.1 – Representatividad de las partidas arancelarias en la exportación de camarón 2014

<b>Subpartida NANDINA</b>	<b>Descripción de Subpartida NANDINA</b>	<b>FOB (\$) miles de dólares</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>0306.17.99</b>	Los demás camarones, langostinos y demás decápodos congelados no contemplados en otra parte	\$ 1.346.824,59	52,32%
<b>0306.16.00</b>	Camarones y langostinos y demás decápodos Natantia de agua fría (Pandalus spp. Crangon crangon)	\$ 592.649,37	23,02%
Total - Exportaciones de camarón Ecuador 2014		\$ 2.574.093,76	100,00%

Elaboración: los autores

Fuente: Banco Central del Ecuador

Una vez identificadas las partidas arancelarias NANDINA más importantes en las que se ha clasificado a las exportaciones ecuatorianas de camarón, se procedió a extraer un listado de todas las empresas nacionales que hubiesen exportado camarón bajo las partidas arancelarias “0306.17.99” y “0306.16.00” desde el día primero de enero del 2014 al treinta y uno de diciembre del mismo año, entendiéndose este como el periodo de análisis del presente proyecto.

El listado de empresas ecuatorianas que exportaron camarón, bajo las partidas arancelarias mencionadas, fue extraído de la página web del Banco Central del Ecuador, en la sección de “Estadísticas de Comercio Exterior”, arrojando un total de sesenta y nueve empresas observadas. Una vez obtenido el listado, se lo contrastó con la base de datos “Formulario 101 año (2014)”, disponible en el Portal de Información en línea de la Superintendencia de Compañías, Sector Societario. Como resultado del contraste, eliminando las empresas con información contable inexistente o incompleta en la base de datos, se seleccionaron, para el análisis de datos, un total de treinta y seis empresas nacionales.

Para realizar la identificación y selección de empresas extranjeras, se utilizó la base de información financiera, estadística y de mercado CompuStat (S&P). Como método para identificar las empresas posiblemente seleccionables se realizó un filtro basado en el Código de Clasificación Industrial, o “SIC” por sus siglas en inglés, que clasifica a las empresas según su actividad. Según criterio de los investigadores, se

seleccionaron los siguientes códigos SIC donde podrían encontrarse clasificadas las empresas posiblemente seleccionables extranjeras.

Tabla 3.2 – Códigos SIC considerados para identificar empresas extranjeras

“SIC”	Descripción de “SIC”
<b>0913</b>	Mariscos (Shellfish)
<b>2092</b>	Pescado y marisco preparado, fresco o congelado (Prepared, fresh or frozen fish and seafoods)
<b>2091</b>	Pescado y marisco en conserva y curado (Canned and cured fish and seafoods)
<b>5142</b>	Alimentos congelados y empacados (Packaged frozen foods)
<b>5146</b>	Pescado y Mariscos (Fish and Seafoods)

Elaboración: los autores

Fuente: United States Department of Labor

Una vez obtenido el listado de empresas extranjeras, cuya actividad económica puede clasificarse dentro de las 5 categorías descritas en la Tabla 3.2, se procedió a revisar la descripción de negocio de cada uno de aquellas empresas, permitiendo conocer detalles de la operación de las firma, productos comercializados y principales clientes, tomando en cuenta aquellas empresas cuya actividad principal implica la exportación de camarón y descartando el resto. Tras este proceso se identificó un total de cincuenta y nueve sociedades, de las cuales se pudo obtener información financiera completa de treinta y un empresas, quedando así aquel número de posibles comparables extranjeras seleccionadas para formar parte del análisis de datos.

### **3.5 Consideraciones para el análisis de comparabilidad.**

El propósito de esta sección es definir ciertas limitaciones del Análisis de Comparabilidad efectuado en el presente proyecto integrador, puesto que, reconociendo las dificultades de obtener información completa y en un formato sencillo de analizar en países en desarrollo, como Ecuador (United Nations, 2013), se podrían presentar incongruencias al momento de examinar los resultados del análisis.

El periodo de análisis del presente proyecto es el año 2014. En aquel periodo, para un análisis de comparabilidad perfectamente confiable, debería considerarse información de todas las transacciones no controladas realizadas por las empresas del sector estudiado. Sin embargo, la información disponible, tanto sectorial como

financiera de cada empresa, se ha encontrado desactualizada, o en muchos casos, inexistente. Debe tomarse en cuenta el periodo de recolección de datos, el cual ha sido realizado entre los meses de octubre y diciembre del año 2015.

Las cuotas de mercado de las empresas locales, que forman parte del análisis del presente proyecto, es un aspecto que debe ser mencionado como una consideración importante. Realizando un cociente entre el total de ventas en exportaciones de las treinta y seis empresas ecuatorianas seleccionadas y el total de exportaciones de camarón para periodo 2014, se estimó que estas firmas abastecen un 41% de demanda total de envíos de este crustáceo desde el Ecuador.

No fue posible recolectar información completa de otras empresas distintivas en la oferta camaronera de exportación, de forma que, según el principio de Pareto, signifiquen el 80% o más de las exportaciones. Se debe registrar la importancia de la representatividad de las firmas dentro del mercado relevante, sin embargo, debido a la naturaleza experimental de la actual investigación, se decidió continuar con el procedimiento de análisis sectorial y estadístico correspondientes.

Como se mencionó en la sección 3.1.2 (alcance de la investigación) del presente documento, los datos correspondientes al análisis sectorial fueron obtenidos de fuentes secundarias directamente relacionadas con el comercio ecuatoriano y mundial del camarón, las cuales no presentaron información completa y actualizada del sector y financiero de las empresas consideradas para el análisis.

Estas consideraciones coinciden con ciertos puntos detallados en el Manual Práctico de las Naciones Unidas sobre Precios de Transferencia, en la sección 5.4 de aquel documento, que involucra asuntos respecto al análisis de comparabilidad, como por ejemplo: el tiempo de origen de datos y su recolección, ausencia de comparables confiables y ausencia de datos completos (United Nations, 2013). Por lo tanto, se podría acotar, en criterio de los investigadores, que se evidencia efectivamente ciertas limitaciones en Ecuador en cuanto a la confiabilidad del análisis de comparabilidad que se efectúe en el sector camaronero de exportación.

### **3.6 Análisis multivariante**

Los datos multivariados surgen cuando los investigadores recogen valores de ciertas variables aleatorias sobre un número de sujetos u objetos de estudio (unidad de

análisis). Aquellos datos pueden recogerse en una amplia variedad de disciplinas y es razonable considerar que la mayoría de los conjuntos de datos, en práctica, son multivariados. La mayoría de datos multivariados pueden representarse en un formato rectangular de una hoja de cálculo, en el cual cada elemento de las filas corresponde al valor de una variable para una específica unidad de análisis (Everitt & Hothorn, 2011). De aquella forma, para el presente proyecto integrador, se ha conformado la base como un conjunto de datos multivariantes, sabiendo que se consideran dieciseis ratios financieros como variables de las sesenta y siete empresas, entre locales y extranjeras, con el siguiente formato generalizado.

Tabla 3.3 – Formato del conjunto de datos multivariante que se aplicó en el presente proyecto

<b>Empresa</b>	<b>Ratio 1</b>	<b>...</b>	<b>Ratio 16</b>
Empresa 1	$x_{1,1}$	....	$x_{1,16}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
Empresa 67	$x_{67,1}$	....	$x_{67,16}$

Elaboración: los autores

Una vez determinado el conjunto de datos multivariado, se podrá definir el análisis multivariante como el análisis estadístico simultáneo de una colección de variables, el cual presenta resultados considerando también la relación entre variables (Everitt & Hothorn, 2011). Las técnicas del análisis multivariante son utilizadas comúnmente para extraer información importante en un conjunto de datos de grandes proporciones. En orden de escoger una técnica de análisis multivariante apropiada (XLSTAT, 2015), se tomó en cuenta que la base de datos del presente proyecto está compuesta de variables cuantitativas y que corresponden a un enfoque de investigación de tipo exploratorio. Dadas las características y necesidades de información del presente proyecto, se decidió emplear las técnicas de análisis multivariante de ACP y de CAJ.

### 3.6.1 Análisis de componentes principales (ACP)

Esta herramienta de análisis estadístico multivariante estudia las relaciones que se presentan entre una cierta cantidad de variables “p” correlacionadas, con el propósito de transformar aquel conjunto original de variables en otro nuevo conjunto de variables que no estén correlacionadas entre sí (Marín, 2011). Las nuevas “m” variables serán combinaciones lineales de las anteriores, y se ordenan según su importancia en cuanto a

la variabilidad total que recogen de la muestra. Se buscará que el nuevo número de variables “m” sea menor que el número de variables original “p”, perdiendo la menor cantidad de información. No se requiere la suposición de normalidad multivariante de los datos en el ACP (Terradez, 2013).

Aplicando esta herramienta al presente proyecto, se utilizó el software estadístico XLSTAT, encontrándose disponible a utilizar en barra de herramientas, opción “análisis de datos”, para luego ingresar a la opción “análisis de componentes principales (ACP)”, considerando como tabla de observaciones al conjunto de ratios financieros de la base de datos y como etiquetas de las observaciones a la codificación del nombre comercial de las empresas. Se consideró un número máximo de cinco factores y una rotación de dos factores en método varimax.

### **3.6.2 Clusterización aglomerativo jerárquica**

También conocido como análisis de conglomerados, el análisis cluster es una técnica estadística multivariante que tiene como objetivo el agrupar observaciones, intentando lograr la mayor homogeneidad posible dentro de cada agrupación y la mayor diferencia entre cada grupo (De la Fuente, 2011). En la elección de la técnica cluster a utilizar, se decidió emplear la herramienta de clusterización aglomerativo jerárquica, que tiene la característica de partir con un escenario en que cada observación forma un conglomerado distinto. Posteriormente se van uniendo las observaciones en una menor cantidad de conglomerados, hasta que finalmente todas las observaciones forman parte de un único conglomerado. La representación gráfica de una clasificación jerárquica puede observarse en un dendrograma, el cual resume en forma de árbol el proceso del análisis cluster.

Para aplicar esta técnica de análisis multivariante en el software estadístico XLSTAT, se ingresó a la barra de herramientas, opción “análisis de datos”, para luego ingresar a la opción “clusterización aglomerativo jerárquica”, considerando como tabla de observaciones al conjunto de ratios financieros de la base de datos y como etiquetas de las observaciones a la codificación del nombre comercial de las empresas. Como tipo de proximidad se seleccionó la opción de disimilitudes en distancia euclídea al cuadrado, mientras que como método de aglomeración se optó por el método de vinculación completa, eliminando observaciones con valores perdidos.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Análisis sectorial

##### 4.1.1. Sector camaronero ecuatoriano

###### Características y usos del producto

El camarón es considerado un alimento dentro del reino animal, perteneciente a la familia de los mariscos, en la rama de los crustáceos. Contiene buen aporte de yodo, vitaminas E y B12, selenio, proteínas, agua y colesterol. Nutrientes como el fósforo, potasio, sodio, calcio Cinc, magnesio, hierro, Vitaminas B2, B3, B6 y B9, entre otras, también se encuentran dentro de este alimento (Pro Ecuador, 2013). Los camarones pertenecen a la clasificación de crustáceos marinos decápodos (por sus diez patas), cuya longitud varía entre 10 a 15 centímetros, comúnmente conocidos como quisquillas, esquilas, gambas o carideas (FAO, 2006).

De nombre científico *Palaemon Serratus*, es fácilmente adaptable a climas fríos, templados y tropicales. Estos animales pueden vivir en aguas dulces y salobres (FAO, 2006). Dentro del mercado mundial, existen tres variedades básicas de camarón con respecto a su origen: de agua fría (pequeños), de aguas tropicales (gran tamaño y ciclo de vida corto), y de agua dulce (viven en ríos y lagos).

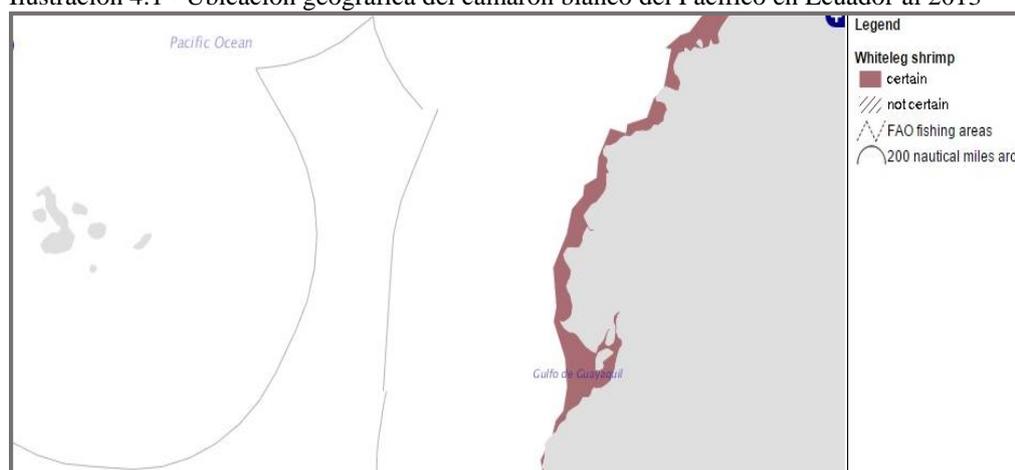
A partir de 1950, el camarón en Ecuador empieza a ser explotado como un recurso de subsistencia, para después llegar a ser fuente de trabajo y de divisas para el país a nivel industrial. El producto estrella acuícola en el Ecuador es el camarón blanco del Pacífico (whiteleg shrimp), cuya producción se categoriza principalmente por la especie *Litopenaeus Vannamei*, muy resistente a cambios de salinidad (FAO, 2006). Especies como el *Litopenaeus Stylirostris*, *Litopenaeus Occidentalis*, *Litopenaeus Californiensis* y *Litopenaeus Monodon* se cultivan en menores cantidades. Las divisas generadas por este sector para los años 1997 y 1998 fueron de US\$874,4 y US\$853,8 millones de dólares respectivamente, registrando aquellos años como los más altos en la historia camaronera del Ecuador a ese momento (FAO, 2006). Sin embargo, virus como “la mancha blanca” afectó a la producción, desembocando en reducciones de casi la

tercera parte de la divisa, sobreviviendo aquellas empresas que aplicaron tecnología de punta.

### Ubicación geográfica de la industria

El crecimiento del camarón de manera natural, en las costas del país, se evidencia a través de un mapa que destaca el crecimiento de una especie, el de pata blanca, que bordea todo el perfil costanero del litoral ecuatoriano. La presencia natural de este animal en la costa del Ecuador, mostrado en la ilustración 4.1, permitió la captura como el método de producción a elección por sobre la acuicultura por muchos años.

Ilustración 4.1 - Ubicación geográfica del camarón blanco del Pacífico en Ecuador al 2013



Fuente: FAO (2013)

Elaborado por: los autores (utilizando la plataforma de fao.org)

Considerando ahora el sector acuícola productor de camarón, la distribución geográfica de las empresas que realizan el trabajo de producción, cosecha, proceso y distribución de camarones dentro del territorio ecuatoriano se encuentran señaladas en la ilustración 4.2, concentrándose la mayor cantidad de las mismas en la provincia del Guayas, El Oro, Manabí y Esmeraldas.

Ilustración 4.2 - Ubicación geográfica de principales acuicultores de camarón en Ecuador al 2014



Fuente: FAO (2013)

Elaborado por: los autores (utilizando la plataforma de fao.org)

En el Ecuador, alrededor de 210,000 hectáreas son empleadas para el cultivo de los camarones en piscinas situadas en Archipiélago de Jambelí, Río Guayas, Estero Salado, Bahía de Caráquez, Cojimies, Muisne y San Lorenzo (Pro Ecuador, 2013).

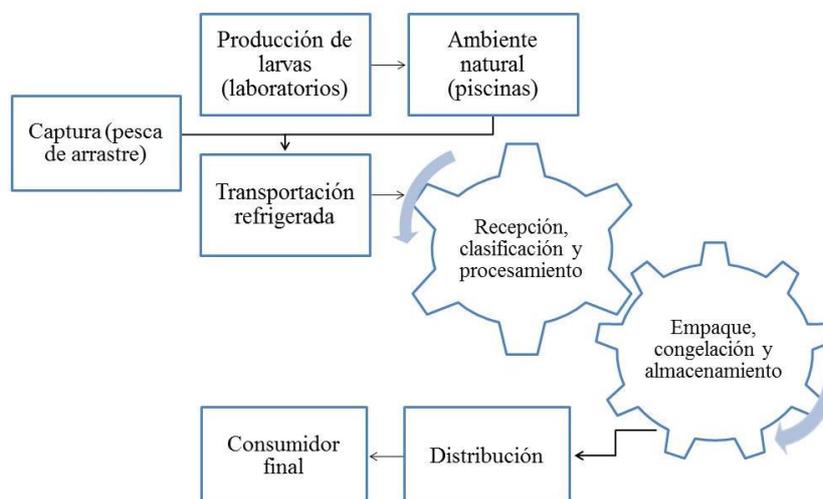
### **Proceso de producción nacional camaronero**

La etapa inicial, en el proceso de producción camaronero que se maneja a nivel nacional, es la producción de larvas. Esto es realizado en laboratorios, garantizando el uso de alta tecnología en la formación de individuos que llegarán a ser larvas en buen estado y libres de exposición de químicos. Pasado este proceso, se expone a las larvas en un ambiente natural para su crecimiento y formación dentro de las piscinas contenedoras por un lapso de 90 a 120 días. Las larvas de camarón se adaptan a las condiciones climáticas de la temporada en la cual son cultivadas.

La etapa de transportación requiere de un riguroso sistema de cuidado, en busca de la preservación completa del alimento. Se usan bloques de hielo y mecanismos de transporte con sistemas térmicos, evitando pérdidas de materia prima durante el traslado. Finalmente, y tras haber pasado pruebas de calidad, es llevado a empresas de empaquetamiento y distribución de acuerdo a los compromisos comerciales de las

empresas de producción camaronesa, ya sea para consumo interno de la nación o para exportación. (Quirola, 2007).

Ilustración 4.3 - Proceso de producción industrial del camarón



Fuente: Quirola (2007)

Elaborado por: los autores

### Organizaciones gremiales del sector

La Cámara Nacional de Acuicultura (CNA) es una organización sin fines de lucro que promueve desarrollo sostenible del sector acuícola ecuatoriano respetando normas sociales y ambientales, generando un servicio de calidad y de competencia.

Creada el 28 de julio de 1993, su meta es de promover un ambiente sostenible de negocios, especialmente para la producción camaronesa. Se caracteriza por haber nacido de la unión de organizaciones, tales como: Federación de Camaroneros (FEDECAM), Cámara de Productores de Camarón y Asociación de Laboratorios (ALAB).

Actualmente, 285 empresas en categorías de Exportador, Laboratorios, Productores, Gremios, Balanceados y afines, forman parte asociada de la CNA. Información de esta organización dicta que cerca de US\$ 1800 millones son receptados a raíz de la exportación del camarón, generando trabajo a más de 180 mil familias que directa o indirectamente brindan servicios al sector camaronero y más de 50 países son importadores directos del Ecuador (CNA, 2013).

### Ente regulador

El ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca es el intermediario estatal que realiza pleno ejercicio de regulación y control del sector camaronero. A expensas de ser el segundo producto más exportado no petrolero, el camarón es un producto regulado por esta entidad para la seguridad y provisión nacional (MAGAP, 2013).

A través de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros, institución que informa y propone actividades y regulaciones previo a aprobación, se promueven los procesos de producción, consumo y exportación de los recursos nacionales del sector pesca a pequeñas, medianas y grandes flotas, en fin de contribuir y transparentar la explotación marina (VRP, 2014).

### Estructura arancelaria del sector

Descripción de acuerdo a subpartidas arancelarias, en nomenclatura nacional NANDINA 2012 a ocho dígitos, correspondientes a camarones frescos y congelados, con caparazón y sin ello.

Tabla 4.1- Subpartidas NANDINA que involucran camarones y langostinos

Código	Designación de la Mercancía	UF	Tarifa Arancelaria
0306.16.00	Camarones y langostinos y demás decápodos Natantia de agua fría ( <i>pandalus</i> spp, <i>crangon</i> <i>crangon</i> )	kg	30
306.17	Los demás camarones, langostinos y demás decápodos Natantia Langostinos (Géneros de la familia Penaeidae):		
0306.17.11	---- Enteros	kg	30
0306.17.12	---- Colas sin caparazón	kg	30
0306.17.13	---- Colas con caparazón, sin cocer en agua o vapor	kg	30
0306.17.14	---- Colas con caparazón, cocidos en agua o vapor	kg	30
0306.17.19	---- Los demás	kg	30
0306.17.91	---- Camarones de río de los géneros <i>Macrobrachium</i>	kg	30
0306.17.99	---- Los demás	kg	30
0306.19.00	-- Los demás, incluidos la harina, polvo y «pellets» de crustáceos, aptos para la alimentación humana Sin congelar:	kg	30
0306.26.00	- - Camarones y langostinos y demás decápodos Natantia de agua fría ( <i>Pandalus</i> spp., <i>Crangon</i> <i>crangon</i> )	kg	30
306.27	- - Los demás camarones, langostinos y demás decápodos Natantia:		

--- Langostinos (Géneros de la familia Penaeidae) :

0306.27.11	---- Para reproducción o cría industrial	kg	5
0306.27.19	---- Los demás	kg	30
0306.27.91	---- Camarones de río de los géneros Macrobrachium	kg	30
0306.27.92	---- Los demás, para reproducción o cría industrial	kg	5
0306.27.99	---- Los demás no considerados en otra clasificación	kg	30

Fuente: Arancel Nacional de Importaciones 2012

Extraído de: Acuerdo de Consejo de Cooperación Aduanera

Las subpartidas elegidas para el análisis de comparabilidad, por su generalidad mundial, completitud y transparencia de información, son las siguientes.

Tabla 4.2 - Subpartidas arancelarias empleadas en el proyecto

Código	Descripción NANDINA
03.06.16.00	Camarones y langostinos y demás decápodos Natantia
03.06.17.99	Los demás camarones, langostinos y demás decápodos Nanantia

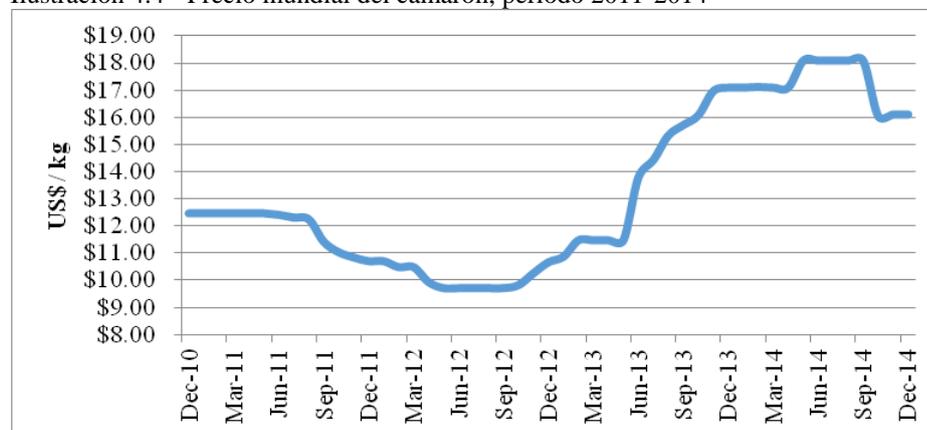
Fuente: Arancel Nacional de Importaciones 2012

Elaborado por: Autores del Proyecto

## Precios

El precio del camarón, al cierre del periodo 2014, registró un valor cercano a los US\$16,00 dólares por kilogramo, reflejando un incremento significativo del 30% con respecto a cómo se cotizó a inicios del año 2011. Entre los meses de julio y septiembre del 2012 se registró el precio más bajo de los últimos 4 años, al alcanzar un costo por kilogramo de US\$9,70. En la ilustración 4.4 se presenta una visualización gráfica de las tendencias variables de la que es sujeto el precio de este crustáceo.

Ilustración 4.4 - Precio mundial del camarón, período 2011-2014



Fuente: Banco Mundial

Elaboración: los autores

Son varios los factores que pueden afectar a los precios de los productos primarios. Los más influyentes en el mercado internacional del camarón son: inflación, tipos de cambios, condiciones climáticas y control de plagas (Doperto & Gabriel, 2011). El elemento de control de plagas resultó determinante para el incremento sustancial en el valor del camarón en los últimos años, puesto que, en Asia, el síndrome de mortalidad temprana atacó esta región ocasionando un déficit en la oferta global.

### **Barreras no arancelarias**

Las barreras no arancelarias dependen del lugar de destino. Unión Europea exige certificación sanitaria acorde a un protocolo que permite la entrada del producto a países miembros de éste mercado común. América Latina, con la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), exige cumplir requisitos técnicos y de calidad específicos de acuerdo al país destino, siguiendo una guía de importación que yace en su página (Pro Ecuador, 2013).

Estados Unidos, como principal importador del Ecuador en las subpartidas estudiadas, puede considerarse como un estándar esencial para la exportación nacional. Para los 2 tipos de barreras vigentes, sanitarias y técnicas, Estados Unidos exige:

- “Etiquetado en inglés (se acepta bilingüe si toda la información se proporciona en ambos idiomas).
  - Información nutricional en formato “Nutrition Facts”.
  - Ingredientes aprobados por ambos países.
  - Registro Sanitario Nacional.
  - Marcas de aprobación de calidad nacional, avaladas a nivel internacional.”
- (FDA, 2015)

### **Barreras arancelarias**

Dentro del Comercio exportable de los camarones ecuatorianos al exterior, existen restricciones impositivas *ad valorem* para la cantidad destinada a diferentes lugares del mundo. Las tasas referenciales, vigentes hasta el año 2014, fueron entre 0% a 30% de la cantidad exportada. Las tarifas aplicadas según las subpartidas NANDINA de este estudio son similares en cuanto al valor y destino mundial.

Los países con tarifas preferenciales por pertenecer a la CAN (Comunidad Andina) son: Bolivia, Chile, Colombia, Perú, Paraguay, Uruguay y Venezuela; países coterráneos del Ecuador, a una tarifa del 0,00%. En Argentina y Brasil se aplican cargas de 2,40% ad valorem por territorio geográfico. Otros países que se manejan a un régimen de tasas regionales son: Panamá de 26,4%, y México de 27,6%.

Cabe destacar, en el año 2013, la declaración por parte del Ministerio de Comercio Exterior al llegar a un acuerdo comercial con Estados Unidos, concluyendo que el camarón ecuatoriano ingresará a aquel país con sin arancel (0,00%).

También se debe resaltar que, en el año 2014, se amplió el Sistema Generalizado de Preferencias (SGP) con la Unión Europea (UE), a la cual pertenecen 28 países a la actualidad. El código “03.06.16” ingresa con el 2,70% de arancel ad valorem, mientras que la subpartida “03.06.17” ingresa con una tasa del 3,09%.

En el mercado asiático, Japón impone una carga del 2,10%, Vietnam del 3%, mientras que China impone una tarifa cercana al 6% para ambos códigos. Aranceles elevados en la misma región, son evidenciados en otros países relacionados tradicionalmente con la actividad acuícola como India, asignando un arancel del 30%, mientras que Tailandia y Corea del Sur aplican un impuesto del 20%.

Tabla 4.3 - Regímenes de Tasas y destinos: códigos NANDINA 03.06.16 y 03.06.17 - 2014

Destinos	Tarifa ad valorem (2014)	
	“03.06.16”	“03.06.17”
Estados Unidos	0,00%	0,00%
CAN (7 países)	0,00%	0,00%
Japón	2,10%	2,10%
Argentina y Brasil	2,40%	2,40%
UN (28 países)	2,70%	3,10%
Vietnam	3,00%	3,00%
China	6,20%	6,50%
Tailandia	20,00%	20,00%
Corea del Sur	20,00%	20,00%
Panamá	26,40%	26,40%
México	27,60%	27,60%
India	30,00%	30,00%

Fuente: Market Access Map (2014)

Elaborado por: los autores

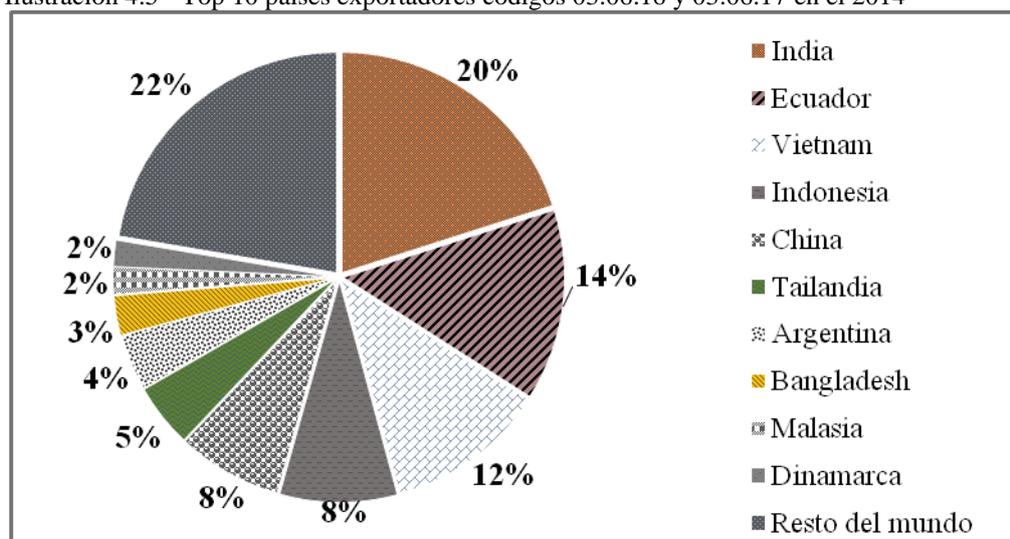
### Exportaciones ecuatorianas: principales clientes y competidores

De acuerdo a las estadísticas para el desarrollo internacional de las empresas proporcionadas en la página del Trade Map, se observa para el 2014 el grupo de países que corresponden al mercado relevante del Ecuador, tanto en exportación como importación, de la suma de las subpartidas arancelarias 03.06.16 y 03.06.17.

Después de India, que reúne un 20% de las exportaciones entre los dos códigos especificados, aparece Ecuador con un sólido 14% de los envíos mundiales de camarón bajo las subpartidas mencionadas.

En un tercer lugar, surge Vietnam recuperándose medianamente de la crisis de años anteriores y exportando un 14% del total comercializado para el producto. Indonesia y China representan un 8%, cada uno de estas naciones, del total de comercio embarcado al extranjero.

Ilustración 4.5 - Top 10 países exportadores códigos 03.06.16 y 03.06.17 en el 2014



Fuente: Trade Map

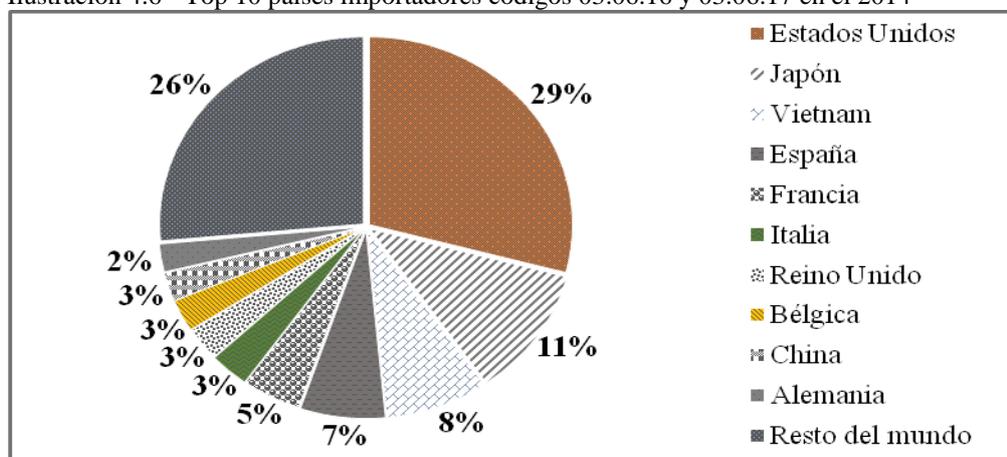
Elaborado por: los autores

La demanda de camarón en Estados Unidos es remarcable, acaparando un 29% de todos los envíos mundiales de camarón hacia su país. Se evidencia también el crecimiento en la demanda del mercado japonés, que engloba el 11% de las importaciones entre los dos códigos arancelarios especificados.

Vietnam aparece en ambos cuadros con importancia debido a que, para abastecer a sus clientes, debe importar camarón, siendo incluso Ecuador uno de sus

principales proveedores. Países pertenecientes a la Unión Europea como España, Francia e Italia también son representativos en demanda.

Ilustración 4.6 - Top 10 países importadores códigos 03.06.16 y 03.06.17 en el 2014



Fuente: Trade Map

Elaborado por: los autores

Para el 2014, Ecuador logró consolidar un total al cierre de US\$2.571,00 millones de dólares en envíos de camarón, superado por India que llegó a exportar US\$3.678,00 millones. El mercado importador es liderado ampliamente por los Estados Unidos de América, con un valor total de US\$5.288,00 millones de dólares.

Son seis los principales destinos a los que Ecuador exporta este crustáceo, cada uno del resto de destinos representan cerca del 1% o menos del total de envíos para el año 2014. El principal cliente de Ecuador es Estados Unidos, quien solicitó US\$830,68 millones de dólares en el periodo mencionado, abasteciendo aproximadamente en un 16% del total de la demanda norteamericana. El detalle de los valores nominales y cuotas de participación de los principales importadores de camarón ecuatoriano se encuentran en la tabla 4.4 y en la ilustración 4.7 respectivamente.

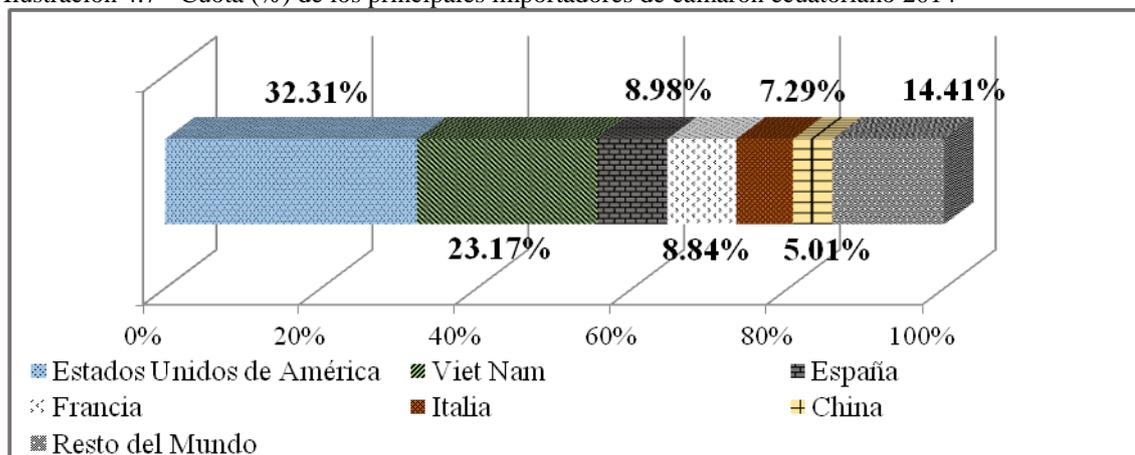
Tabla 4.4 – Cuota nominal (\$) de principales importadores de camarón ecuatoriano 2014

Destino	Valor nominal (US\$ millones de dólares)
Estados Unidos de América	\$ 830,68
Vietnam	\$ 595,59
España	\$ 230,81
Francia	\$ 227,18
Italia	\$ 187,50
China	\$ 128,83
Resto del Mundo	\$ 370,43

Fuente: Trade Map

Elaborado por: los autores

Ilustración 4.7 - Cuota (%) de los principales importadores de camarón ecuatoriano 2014



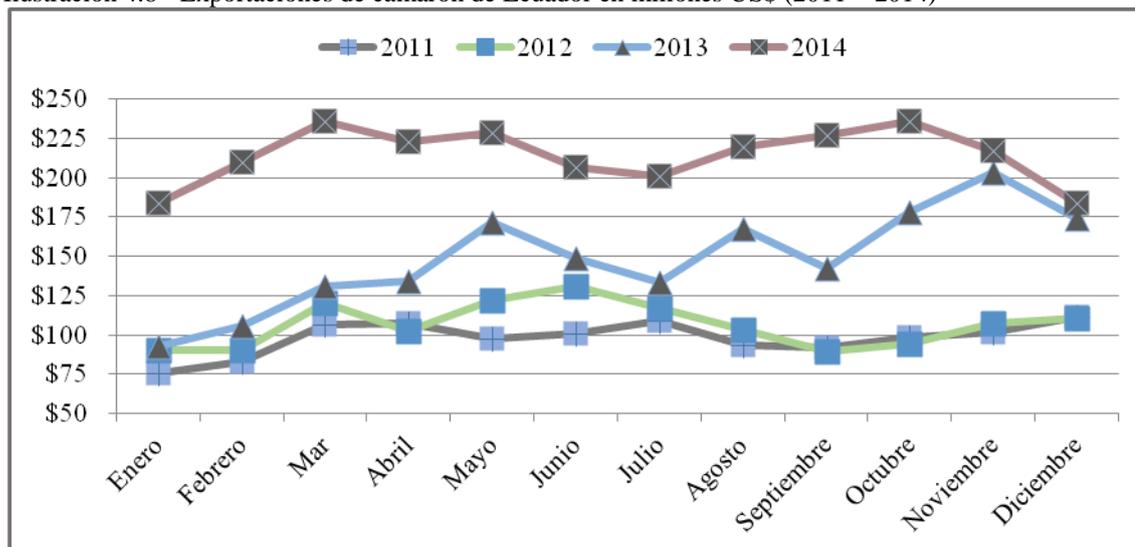
Fuente: Trade Map

Elaborado por: los autores

Durante el periodo 2011-2014, la exportación del camarón del Ecuador ha ido en crecimiento. Tras haber superado la crisis de la mancha blanca, que provocó muerte temprana en las producciones camaroneras al final de la década de los 90, la producción del Ecuador ha pasado a tener el título de “mejor camarón del mundo” (CNA, 2014).

Al cierre de diciembre del 2014, las exportaciones superaban las 45 millones de libras de camarón con un valor referencial mayor a US\$175 millones de dólares, sin considerar el consumo interno del país en su producción.

Ilustración 4.8 - Exportaciones de camarón de Ecuador en millones US\$ (2011 – 2014)



Fuente: BCE

Elaborado por: los autores

#### 4.1.2. Antecedentes del mercado mundial 2011-2014

##### Sucesos más relevantes

El año 2011 fue excelente para la producción global de camarón, superando los cuatro millones de toneladas. Sin embargo, en Vietnam, 39 000 hectáreas fueron afectadas por la cepa de *Vibrio Parahaemolyticus* (Síndrome de Mortalidad Temprana SMT), evidenciada principalmente en las explotaciones acuícolas. Malasia presentó pérdidas de producción valoradas en US\$100 millones de dólares, mientras que las estimaciones de Global Aquaculture Alliance (2014) indicaron US\$1.000 millones debido al mismo síndrome. En Tailandia, los informes de las empresas del sector privado reportaban caídas de producción anual entre 30-70%. La enfermedad se presentó en China, Malasia, México, Tailandia y Vietnam, permitiendo que una oportunidad para incrementar la oferta en países que no se vieron afectados, como por ejemplo Ecuador.

Para el 2012, el camarón representaba cerca del 15% del valor total de la producción pesquera que se comercializaba mundialmente. La producción de captura de esta especie de crustáceos registró un pico en 3,4 millones de toneladas (Global Aquaculture Alliance, 2014). Más de la mitad de la captura mundial de camarón provino del noroeste y occidental del Pacífico Central, con otras pesquerías importantes en el Océano Índico y el Atlántico Occidental, respectivamente, casi el 20% y el 17% del total (FAO, 2014).

Sin embargo, el mercado internacional para camarones colapsó en el verano del año 2012, debido a presencias de enfermedades y el SMT, generando un ascenso del precio del producto para ese año en Asia y América Latina por la escasa oferta del producto. Las condiciones climáticas también provocaron un fuerte descenso de producción de camarón en Asia, sumándose una débil competencia del yen en el mercado mundial y aumento de costos de aterrizaje (PRO ECUADOR, 2013). Los principalmente afectados fueron los productores de Asia en la variedad “tigre negro” de camarón. América Latina sintió también una caída pero en menor cuantía de la producción, mientras que las importaciones europeas bajaron, siendo España el mayor afectado.

Para año 2013, los precios del camarón continuaron su incremento en el primer trimestre del año. Algunas razones de esto fueron: la demanda relativamente fuerte y los

suministros limitados, mientras que en Asia la situación en cuanto al brote de SMT seguía sin controlarse completamente. Se registró una baja demanda por camarones del tipo “tigre negro” y una demanda repotenciada de camarones de tipo “vannamei” a nivel mundial. Gracias a investigaciones de laboratorios acuícolas, se logró determinar que el tipo “vannamei” de camarón fue más resistente a enfermedades y era posible prevenirlas más eficientemente. Las industrias de procesamiento de exportaciones en el este y el sudeste Asiático se suplieron los déficits de las materias primas a través de las importaciones, procedentes de Ecuador e India. Las importaciones de China para el consumo interno también aumentaron (FAO, 2014).

Poca información actualizada al año 2014 fue posible de recolectar, sin embargo se hizo referencia de proyecciones sobre posibles escenarios de brotes epidémicos que afectarían a la acuicultura del camarón en China, Asia meridional y sudoriental, haciendo reducir la producción en un 35% (Jory, 2014).

Aquella proyección que no se cumplió debido al uso de tecnologías y prevención de enfermedades, que más bien permitieron una recuperación en la producción. No se encontraron reportes de producción mundial correspondientes al año 2014 en fuentes oficiales como FAO, sin embargo Trade Map indica una exportación mundial de 2,77 millones de toneladas de este producto, sin considerar lo originado para consumo interno.

## **Fenómenos**

Ciertamente, los síntomas mundiales que puede prestar el sector camaronero radican en las enfermedades suscitadas en la producción. El SMT fue y será un episodio generador de fuertes contracciones en el mercado mundial. Un taller de 2013 de la FAO informó acerca del proceso de detección y prevención de las enfermedades producidas en el proceso y crianza de camarones, en etapas de:

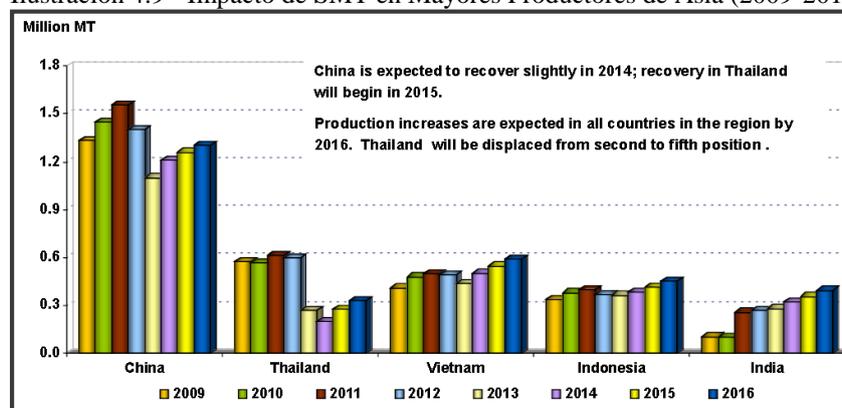
- a) Diagnóstico.
- b) Comercio internacional de producción del camarón.
- c) Transmisión en vivo de camarones.
- d) Asesoramiento a los países que realizan acuicultura.
- e) Estándares de calidad de granja y criaderos.
- f) Asesoramiento a las empresas farmacéuticas y de alimentación.

- g) Conocimiento y capacidad de desarrollo.
- h) Investigación del brote y respuesta a emergencias.

Enfocando el uso de prácticas responsables de acuicultura y cultivos centrados en aplicaciones de la ciencia.

En la ilustración 4.9 se puede evidenciar el gran impacto que tuvo el SMT en la producción de los principales exportadores asiáticos, especialmente en el transcurso de los años 2012, 2013 y 2014; siendo las naciones más afectadas Tailandia y China. Los datos presentados para los años 2015 y 2016 son netamente predicciones.

Ilustración 4.9 - Impacto de SMT en Mayores Productores de Asia (2009-2016)

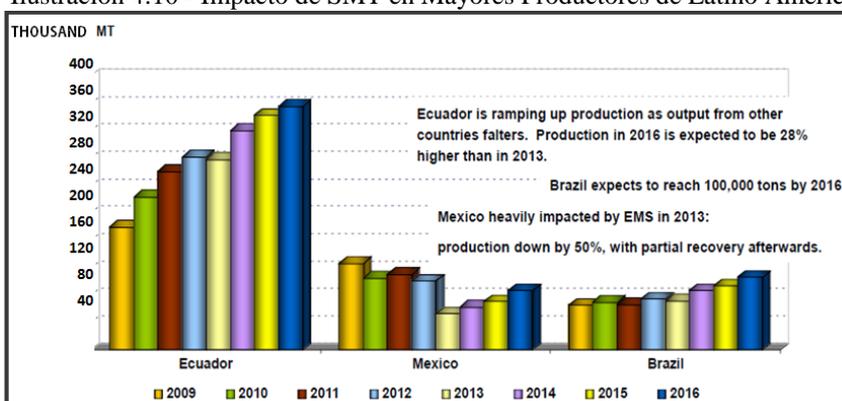


Fuente: FAO & GOAL Survey

Obtenido de: Global Aquaculture Alliance (2014)

Al observar la ilustración 4.10 se evidencia que, en América Latina, el mayor afectado en su producción para el año 2013 fue México. Mientras que para Ecuador la situación de brote de plagas de Asia significó una oportunidad para incrementar su oferta, la cual se pronostica seguirá en crecimiento para los periodos 2015 y 2016.

Ilustración 4.10 - Impacto de SMT en Mayores Productores de Latino América (2009-2016)



Fuente: FAO & GOAL Survey

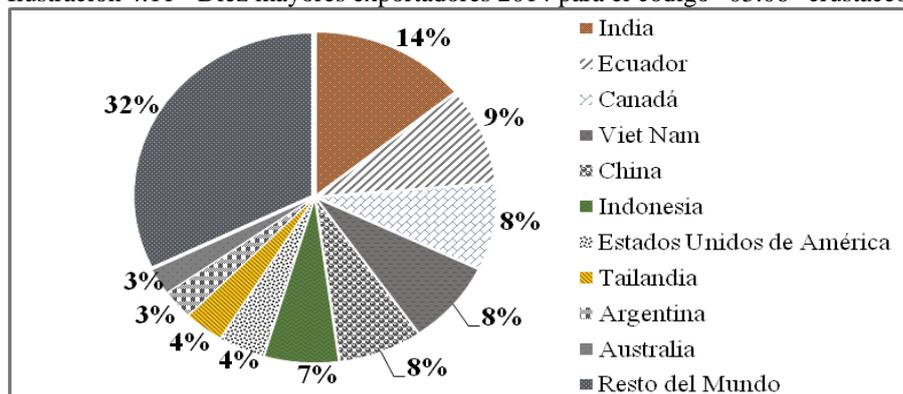
Obtenido de: Global Shrimp Farming Situation

Ciertamente, la demanda de mariscos es fuerte debido a la creciente clase media en Asia y la acuicultura es la única manera de satisfacer esta creciente demanda; es así como la enfermedad es un factor clave que limita el crecimiento de la industria, pero la industria se está recuperando del SMT -siendo EMS sus siglas en inglés- (Chamberlain, 2014).

## Participación

De acuerdo a las Estadísticas para el Desarrollo Internacional de las empresas proporcionadas en la página del Trade Map, se observa para el 2014 el grupo de países que realizan actividades de exportación e importación de la subpartida arancelaria “03.06” crustáceos, siendo la lista de los 10 mayores países exportadores, que suman el 68% de los envíos mundiales, presentada en la ilustración 4.11 a continuación.

Ilustración 4.11 - Diez mayores exportadores 2014 para el código “03.06” crustáceos

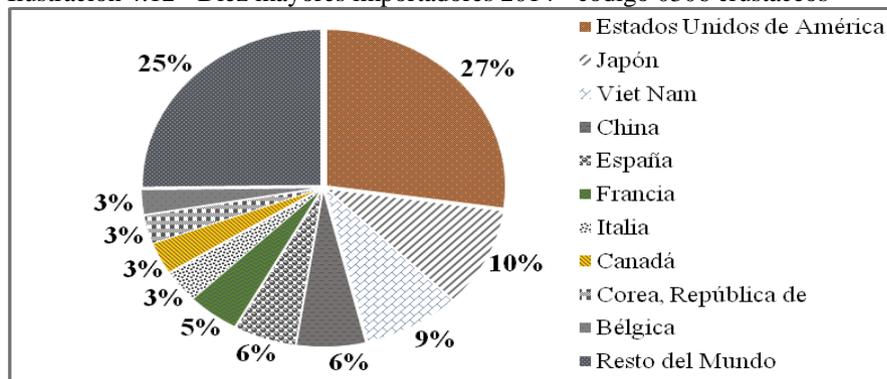


Fuente: Trade Map

Elaborado por: los autores

Ecuador se posiciona en el segundo lugar como país representativo exportador de crustáceos, enviando un total de exportación de 298,700 toneladas, que significó un valor nominal de mayor a US\$2,58 miles de millones de dólares. Así mismo, el mercado importador, los diez mayores clientes, que ocupan el 75% de las captaciones de crustáceos a nivel mundial, están presentados en la ilustración 4.12 a continuación.

Ilustración 4.12 - Diez mayores importadores 2014 - código 0306 crustáceos



Fuente: Trade Map

Elaborado por: los autores

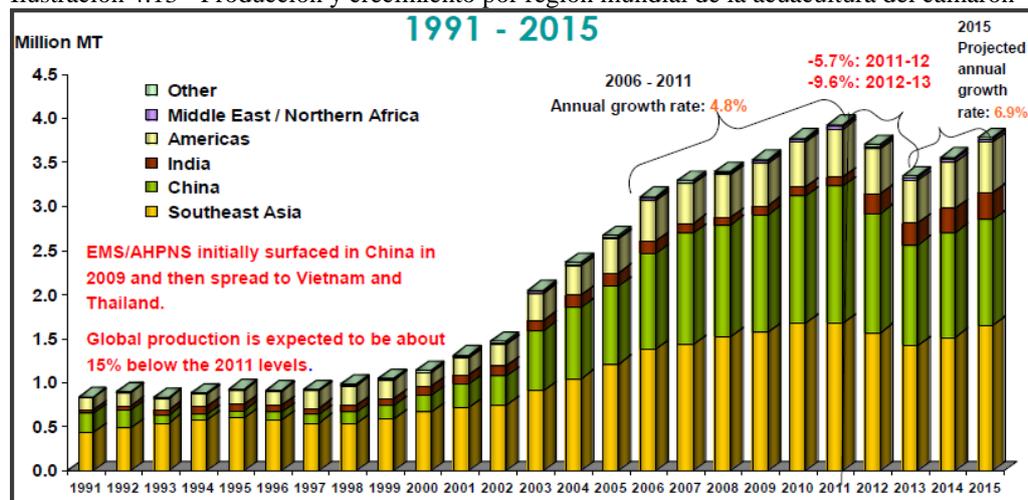
Estados Unidos, mayor importador de crustáceos para el 2014, demandó 583 mil toneladas, con un valor importado de US\$7,29 miles de millones de dólares. Japón Vietnam y China también forman parte del mercado comprador de este molusco.

### Producción

El mercado del camarón empezó a tener auge desde el 2003, gracias al abastecimiento y tecnificación de procesos en la industria asiática. Es así como China llegó a destacar en la producción de éste crustáceo, seguido de todo el Sureste Asiático (conformado por Tailandia, Bangladesh, Malasia, Filipinas, Myanmar y Taiwán).

La tasa de crecimiento del sector llegó a ser del 4.8% en el período de 2006-2011; sin embargo, las enfermedades atacaron a la producción, provocando una contracción en el mercado de Oriente, siendo América Latina un motor importante en el lapso de 2012-2014.

Ilustración 4.13 - Producción y crecimiento por región mundial de la acuicultura del camarón



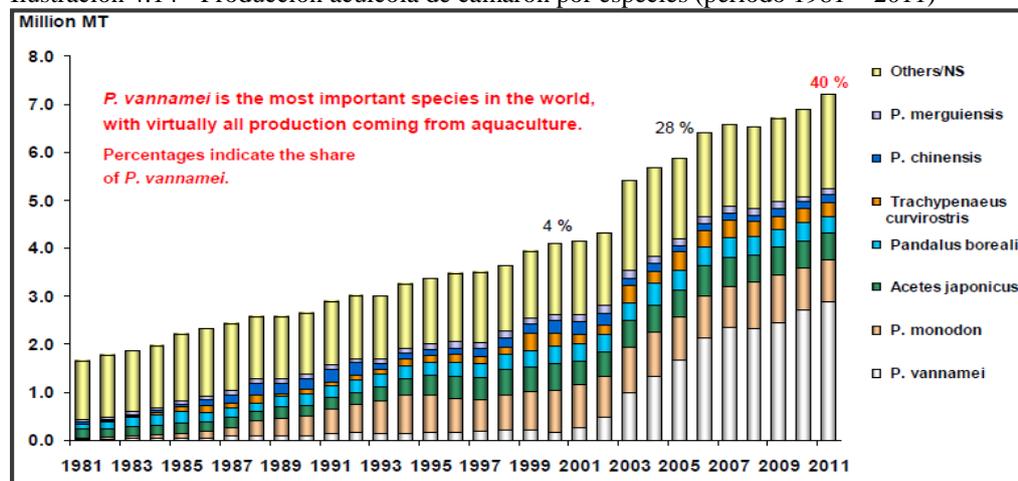
Fuente: FAO & GOAL Survey

Obtenido de: Status, Issues and Perspectives of the Global Shrimp Farming.

Para el 2014, India fue considerado el mayor exportador de camarón a nivel mundial, seguidamente de Ecuador. Así como el gráfico 4.13 describe, India es un producto relevante a través del tiempo frente a los bloques regionales de países alrededor del mundo.

Acorde a la variedad de especies, el “*penaeus vannamei*” es la más importante en el mundo. De acuerdo a las capturas pesqueras y al proceso de acuicultura, el tipo “*vannamei*” asume cerca del 40% de la producción total de camarones a nivel mundial. Su alto porcentaje se debe a su fácil adaptación a los cambios climáticos, formas de vida y reproducción (FAO, 2013).

Ilustración 4.14 - Producción acuícola de camarón por especies (periodo 1981 – 2011)



Fuente: FAO & GOAL Survey

Obtenido de: Status, Issues and Perspectives of the Global Shrimp Farming.

A pesar de estas cifras motivadoras, no se descarta el hecho de que el agregado, la producción a finales del 2013 sea menor a la del 2011, por un margen del 15%. Han sido las enfermedades, catástrofes naturales y contaminaciones, que generaron un declive en el desarrollo del mercado para la primera mitad de aquella década.

Hay buenas proyecciones para un mercado hasta el 2030, sin embargo, los procesos de acuicultura demandan de mejores métodos de prevención a enfermedades para entregar un producto de calidad al mercado mundial (FAO, 2013).

#### **4.1.3. Industria mundial del camarón**

##### **Tecnología**

Investigaciones relacionadas con la acuicultura del camarón empezaron en Japón, en la década de los años 30 del siglo XX, a cargo del Dr. Fujinaga. En la década de los 70, el Dr. Liao, en Taiwán, transfirió investigaciones iniciales a diversas especies de camarón y creando un sistema modelo de reproducción y crianza de este crustáceo para toda Asia. Con el pasar de los años las técnicas e investigaciones fueron avanzando, consolidándose como significativa esta técnica de cultivo en la década de los 90 (Global Aquaculture Alliance, 2014).

Actualmente, el camarón es cultivado en más de sesenta países alrededor del mundo. Recientemente, nuevas tecnologías han sido desarrolladas para mejorar la eficiencia y sostenibilidad de la producción (Jory, 2014), definidas en ciertas áreas:

- 1) Manejo de la salud.
  - Mejorada la detección de virus.
  - Bioseguridad.
  - Desarrollo de medicinas.
  - Los inmunoestimulantes y probióticos.
  
- 2) Crianza selectiva.
  - Domesticación.
  - Resistencia de patógenos específicos.

- Mejoramiento para el rendimiento.
  - El uso de marcadores genéticos.
- 3) Crecimiento extra-tecnológico.
- Reducción del intercambio de agua.
  - Flóculo bacteriano.
  - Viveros.
  - Cultura dentro de la tierra.
  - El policultivo.
- 4) Nutrición.
- Mejora de la fabricación de alimentos.
  - Exigencias nutricionales e ingredientes.

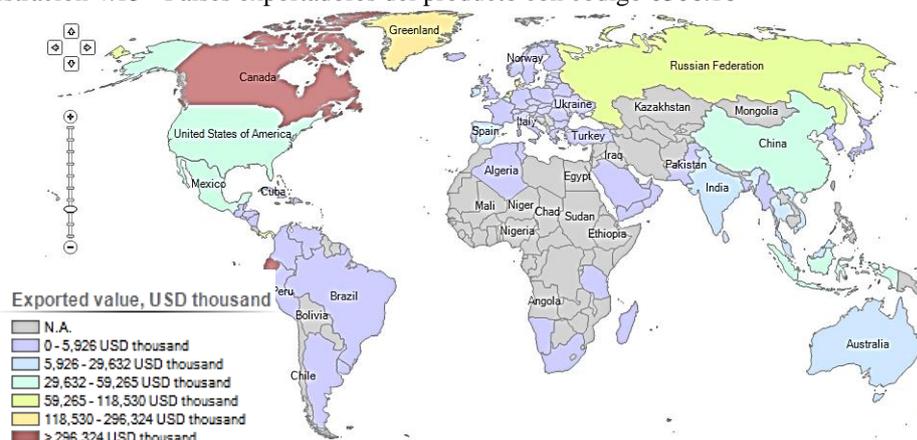
En los criaderos de camarón es común distinguir cuatro sistemas principales de desarrollo en las piscinas, los cuales son; extensivo, semi-intensivo, intensivo, y super-intensivo (Jory, 2014). Cada uno se diferencia, primordialmente, de los otros en cuanto a la densidad de camarones por unidad de superficie y la cantidad de suplementos alimenticios y fertilizantes utilizados. El sistema extensivo utiliza mayor superficie para el cultivo y la menor cantidad de aditamentos utilizados.

### **Tendencias de consumo**

Para los códigos señalados dentro del presente proyecto en la clasificación de las exportaciones de camarón (03.06.16 y 03.06.17 de acuerdo al Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías) se ha generado mapas geográficos focalizando los principales exportadores e importadores de aquellos códigos.

Para el código 03.03.16 “camarones y langostinos y demás decápodos Natantia” los principales países exportadores para el 2014 fueron Ecuador (US\$592,65 miles de dólares) y Canadá (US\$328,32 miles de dólares), según datos de Trade Map. El mercado importador se compone mayoritariamente por China (US\$138,04 miles de dólares), seguido de Rusia y Noruega. Una visualización global está disponible en la ilustración 4.15 e ilustración 4.16.

Ilustración 4.15 - Países exportadores del producto con código 0306.16



Fuente: Trade Map

Elaborado por: los autores (utilizando la plataforma de trademap.org)

Ilustración 4.16 - Países importadores del producto con código 0306.16



Fuente: Trade Map

Elaborado por: los autores (utilizando la plataforma de trademap.org)

En cuanto al código 03.06.17 “los demás camarones, langostinos y demás decápodos congelados no contemplados en otra parte”, los países que más exportaron fueron: India (US\$3.658,51 miles de dólares), Vietnam (US\$2.136,72 miles de dólares) y Ecuador (US\$1.978,96 miles de dólares), según datos de Trade Map. Mientras que los importadores más importantes fueron Estados Unidos (US\$5.252,40 miles) y Japón (US\$1.833,19 miles). Del mismo modo, se puede apreciar el comportamiento global de aquel producto en las ilustraciones 4.17 y 4.18 a continuación.

Ilustración 4.17 - Países exportadores del producto con código 0306.17

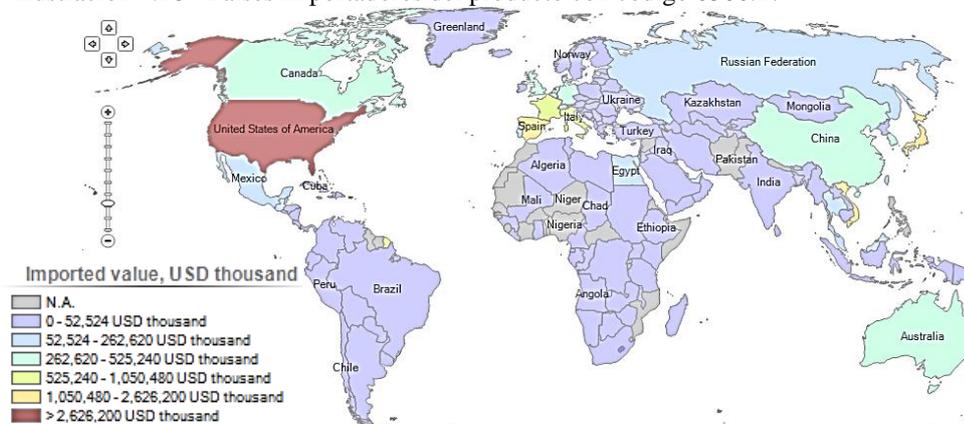


Fuente: Trade Map

Elaborado por: los autores (utilizando la plataforma de trademap.org)

La Industria del camarón ha desarrollado enormemente, enfrentando a viejos y nuevos desafíos constantemente, como la producción, entrada a nuevos mercados con derivados de productos o en temas financieros (Jory, 2014).

Ilustración 4.18 - Países importadores del producto con código 0306.17



Fuente: Trade Map

Elaborado por: los autores (utilizando la plataforma de trademap.org)

El desarrollo de la industria camaronera puede verse reflejada en nuevas tendencias de mercado, siendo las principales la creación y ampliación de nuevos mercados, tanto internos y externos. También debe considerarse el aumento de la trazabilidad y la certificación, que evalúan la calidad y seguridad de los alimentos exportados.

La oferta ha evolucionado, apuntalando el mercado dentro de la perspectiva industrial para mejorar la rentabilidad y la sostenibilidad, incluyendo los procesos de camarones en las áreas de: domesticación y cría selectiva, nutrición y alimentación, manejo de enfermedad, y sistemas de producción controlados.

La producción mundial, incluyendo captura y cultivo, es de seis millones de toneladas aproximadamente, de las cuales alrededor del 60 por ciento entra en el mercado mundial. El camarón es uno de los más importantes productos de la pesca, objeto de comercio internacional en términos de valor (FAO, 2008).

## **4.2 Análisis estadístico**

La estadística es una herramienta matemática para el análisis cuantitativo de datos, sirviendo como un medio que permita extraer información útil de los mismos (Peters, 2001). En el presente capítulo se analizarán cifras que fueron obtenidas mediante criterios experimentales, las cuales están sujetas a error. Cada problema aplicado tiene características propias que deben ser apreciadas antes de emplear métodos que pretendan resolverlo (Box et al., 2005).

En el actual proyecto, al buscar diagnosticar la metodología existente del análisis de comparabilidad y evaluar sus limitaciones con el uso de bases de datos en el sector camaronero de exportación, el análisis estadístico está compuesto por dos partes principales. La primera corresponde a un análisis descriptivo de las variables consideradas (ratios financieros), mientras que el segundo segmento involucra la aplicación de dos técnicas de análisis multivariante: análisis de componentes principales y clusterización aglomerativa jerárquica.

### **4.2.1. Análisis Descriptivo**

A continuación se presentarán técnicas descriptivas empleadas para recopilar, organizar y presentar información sobre las variables consideradas en el actual proyecto. Una forma de resumir el comportamiento de las observaciones es estimar la media muestral, la cual provee un estimado de la varianza poblacional de las empresas del sector camaronero de exportación. Otra importante forma estadística de sintetizar la conducta de las observaciones es estimar la varianza, que puede indicar que tan

dispersos pudiesen estar los datos de los ratios de las firmas que componen el sector estudiado.

En el presente proyecto se decidió, por criterio de los investigadores, segmentar el análisis descriptivo, tanto para empresas nacionales, como para extranjeras. Para cada análisis descriptivo, se agruparon los ratios financieros en tres categorías con el propósito de una presentación uniforme de los resultados.

Tabla 4.5 - Criterio de agrupación de ratios financieros para análisis descriptivo

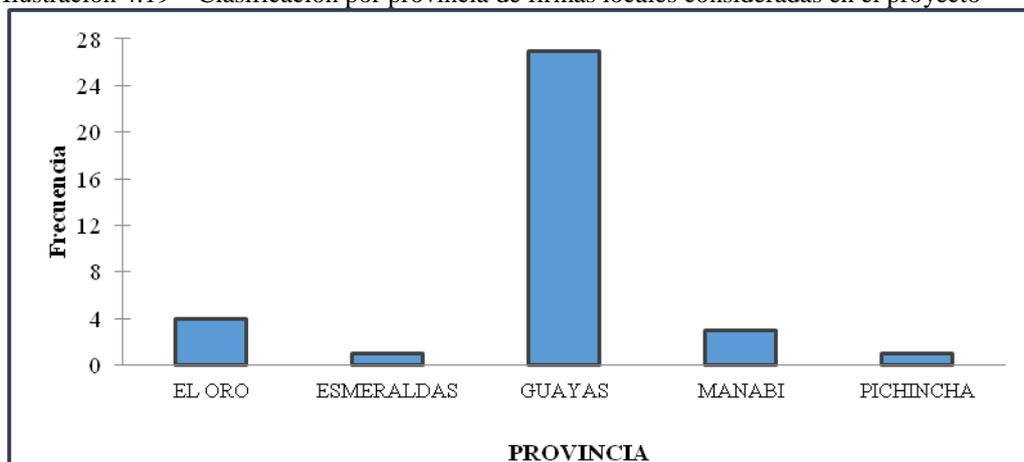
<b>Grupo de análisis descriptivo</b>	<b>Ratios que lo componen</b>	
<b>Grupo 1</b> <b>Criterio de liquidez</b>	Ratio 1	Ratio 6
	Ratio 2	Ratio 7
	Ratio 3	Ratio 8
	Ratio 4	Ratio 9
	Ratio 5	Ratio 15
<b>Grupo 2</b> <b>Criterio de administración</b>	Ratio 10	Ratio 14
	Ratio 13	Ratio 16
<b>Grupo 3</b> <b>Criterio de periodos</b>	Ratio 11	Ratio 12

Elaborado por: los autores

### **Empresas nacionales**

Se tomaron en cuenta 36 firmas locales para el análisis estadístico del presente proyecto. En propósito de describir brevemente a las empresas nacionales, se realizaron gráficos de frecuencia que expliquen ciertas características de las mismas, como por ejemplo la provincia a la cual pertenece la razón social y la clasificación arancelaria mediante la cual exporta sus productos. La ilustración 4.19, refleja que la mayoría (75%) de las empresas consideradas en este estudio tienen definida como su sede a la provincia del Guayas, seguido por la provincia de El Oro (11%).

Ilustración 4.19 – Clasificación por provincia de firmas locales consideradas en el proyecto

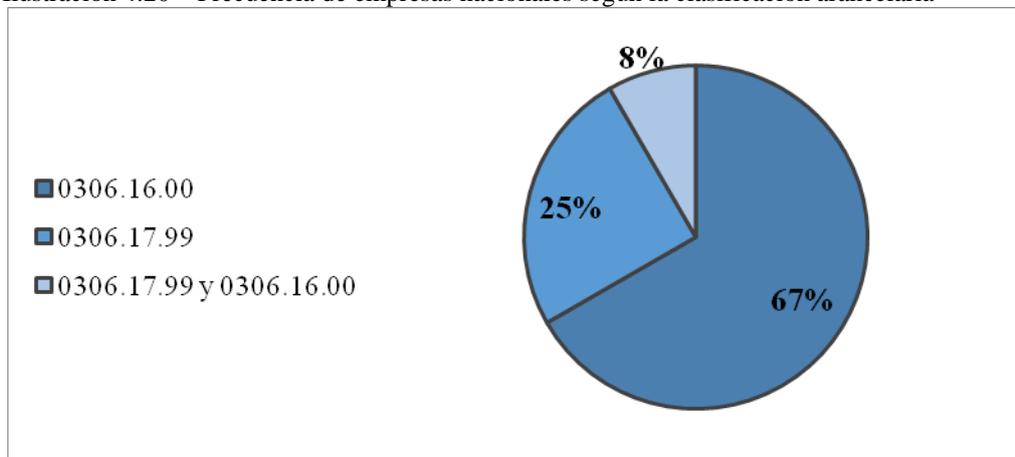


Elaboración: los autores  
Fuente: Supercías (2015)

Como se mencionó en una sección anterior del actual proyecto, por criterios de completitud de información se decidió considerar a las empresas nacionales cuyas exportaciones pertenezcan a las partidas arancelarias “0306.16.00” y “0306.17.99”. Se reconocieron empresas que exportaban únicamente algún código y también aquellas cuyos envíos se catalogaron bajo las dos clasificaciones.

El 67% de las empresas nacionales (24 compañías), de las que se pudo extraer información contable completa para la elaboración de los ratios financieros, exportaron bajo la clasificación “0306.16.00”. Por otro lado, fueron 9 las firmas que realizaron envíos catalogados bajo la subpartida “0306.17.99”. Mientras que únicamente se identificaron 3 empresas que realizaron exportaciones bajo ambas codificaciones arancelarias mencionadas.

Ilustración 4.20 – Frecuencia de empresas nacionales según la clasificación arancelaria



Elaboración: los autores  
Fuente: Supercías (2015)

Al analizar los ratios financieros del primer grupo, en empresas nacionales, se observan valores bastante uniformes. El rango de medias de todos los indicadores presentó una dispersión de datos bastante baja. Esto indica un comportamiento uniforme en cuanto a la liquidez de las firmas locales consideradas en el presente proyecto, lo cual puede ser corroborado observando la tabla 4.6 a continuación.

Tabla 4.6 - Estadísticos descriptivos de indicadores de liquidez de empresas nacionales

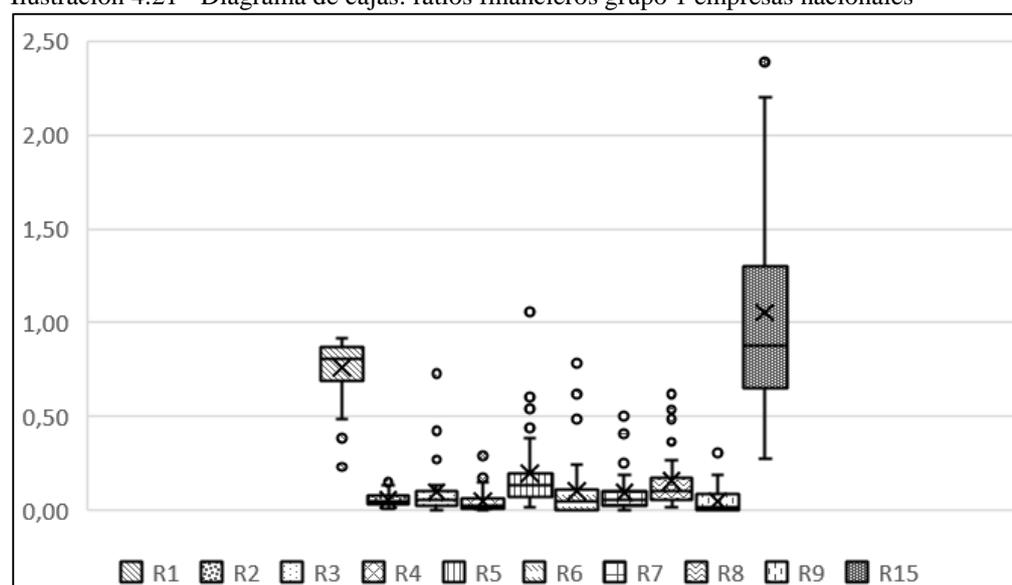
	<b>Ratio 1</b>	<b>Ratio 2</b>	<b>Ratio 3</b>	<b>Ratio 4</b>	<b>Ratio 5</b>	<b>Ratio 6</b>	<b>Ratio 7</b>	<b>Ratio 8</b>	<b>Ratio 9</b>	<b>Ratio 15</b>
<b>Media</b>	0,76	0,06	0,10	0,05	0,20	0,10	0,10	0,16	0,05	1,06
<b>Mediana</b>	0,81	0,05	0,06	0,03	0,14	0,05	0,06	0,10	0,02	0,88
<b>Varianza</b>	0,03	0,00	0,02	0,00	0,04	0,03	0,01	0,03	0,00	0,33
<b>Mínimo</b>	0,23	0,01	-	-	0,02	-	0,00	0,02	-	0,28
<b>Máximo</b>	0,92	0,15	0,73	0,29	1,06	0,79	0,51	0,62	0,31	2,78

Elaboración: los autores

Fuente: Supercías (2015)

Otra forma de apreciar el comportamiento de los ratios que componen la primera agrupación de los ratios financieros es mediante un gráfico de diagrama de cajas. La ilustración 4.21 a continuación suministra información sobre los valores mínimos, máximos y los cuartiles de los datos.

Ilustración 4.21 - Diagrama de cajas: ratios financieros grupo 1 empresas nacionales



Elaboración: los autores

Fuente: Supercías (2015)

En resumen, se observa un comportamiento saludable en cuanto a la liquidez de las empresas ecuatorianas. Comprendiendo que la razón social de las empresas involucra la explotación de recursos primarios, o en otros casos la compra-venta de camarón, se entiende que el promedio del costo de venta represente, en promedio, el 76% de los ingresos de aquellas firmas.

Se puede indicar que las firmas nacionales, en promedio, presentan gastos operaciones (pago de servicios básicos, arriendo, salarios, etc.) que bordean el 6% de sus ingresos, mientras que al momento de facturar, una media del 10% de sus ingresos pasan a ser cuentas por cobrar efectivas a menos de un año plazo.

En cuanto a su estructura de activos, las firmas locales conservan, en promedio, el doble de activos corrientes (20%), en comparación con los activos no corrientes (10%), como porcentaje de los ingresos. Aunque debe considerarse que, así mismo, sus deudas a corto plazo representan también, un porcentaje mucho mayor a las deudas a largo plazo por parte de estas empresas. Se destaca el valor promedio del ratio “prueba ácida” de las firmas locales exportadoras de camarón, bordeando el 1,05 y demostrando tener activos corrientes suficientes para atender a los pagos a corto plazo.

En el segundo grupo de indicadores financieros, se observa también una dispersión de los datos baja. Los promedios de cada uno de los ratios considerados en este segmento construyen un rango que va desde 0,01 hasta 0,98, permitiendo así una presentación consistente en sus resultados, en cuanto a criterios de administración. El comportamiento estadístico de los datos del segundo grupo puede observarse en la tabla 4.7 a continuación.

Tabla 4.7 - Estadísticos descriptivos de indicadores de administración de empresas nacionales

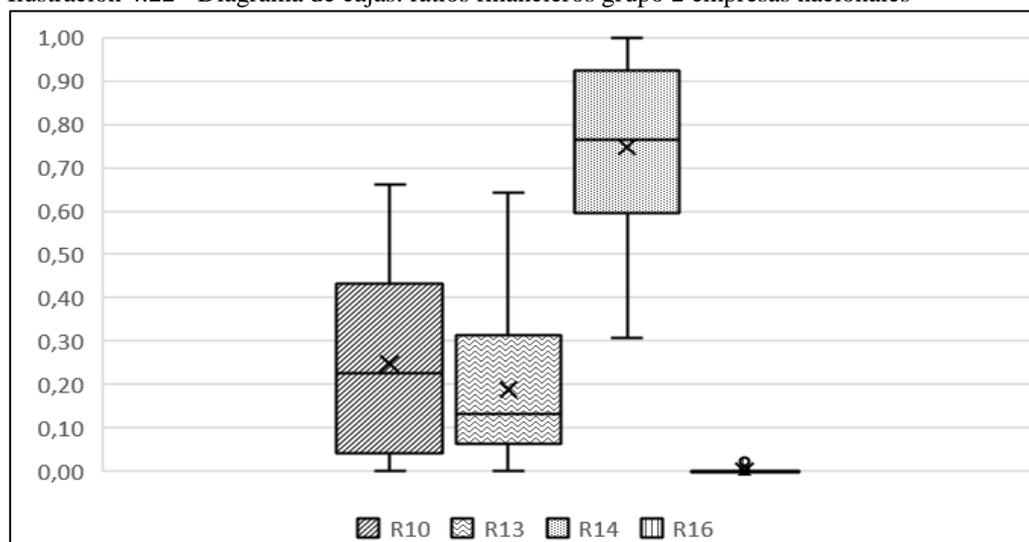
	<b>Ratio 10</b>	<b>Ratio 13</b>	<b>Ratio 14</b>	<b>Ratio 16</b>
<b>Media</b>	0,25	0,19	0,75	0,01
<b>Mediana</b>	0,23	0,13	0,76	0,00
<b>Varianza</b>	0,05	0,03	0,04	0,00
<b>Mínimo</b>	-	-	0,31	-
<b>Máximo</b>	0,66	0,64	1,00	0,03

Elaboración: los autores

Fuente: Supercías (2015)

Con objeto de observar de otra manera información sobre los valores mínimos, máximos y los cuartiles de los datos, se ha elaborado un diagrama de cajas para la segunda agrupación de los ratios financieros de las empresas ecuatorianas, el cual puede observarse en la ilustración 4.22 a continuación.

Ilustración 4.22 - Diagrama de cajas: ratios financieros grupo 2 empresas nacionales



Elaboración: los autores

Fuente: Supercías (2015)

Se observa un comportamiento aceptable de las empresas nacionales con respecto a los indicadores de administración. En cuanto a la estructura de sus activos, se entiende que, en promedio, un 25% de sus activos totales pertenecen a la propiedad, planta y equipo destinados al funcionamiento del negocio.

Otra característica observada es la baja representatividad del inventario al final del periodo de análisis con respecto a los activos totales (18%), lo cual es aceptable de acuerdo a la actividad de las empresas camaroneras, las cuales no pueden conservar en stock su producto por mucho tiempo. El “ratio de endeudamiento del activo” se encuentra, en promedio, por encima de su valor óptimo, quitándole autonomía financiera a sociedades nacionales frente a terceros.

El tercer grupo de razones financieras es el que presenta mayor variabilidad en los datos. Sin embargo, esto es entendible por la naturaleza misma de los ratios 11 y 12 que conforman este segmento, siendo ratios de periodos con unidades en días. La descripción estadística de los indicadores mencionados se encuentra en la tabla 4.8 a continuación.

Tabla 4.8 - Estadísticos descriptivos de indicadores de periodo de empresas nacionales

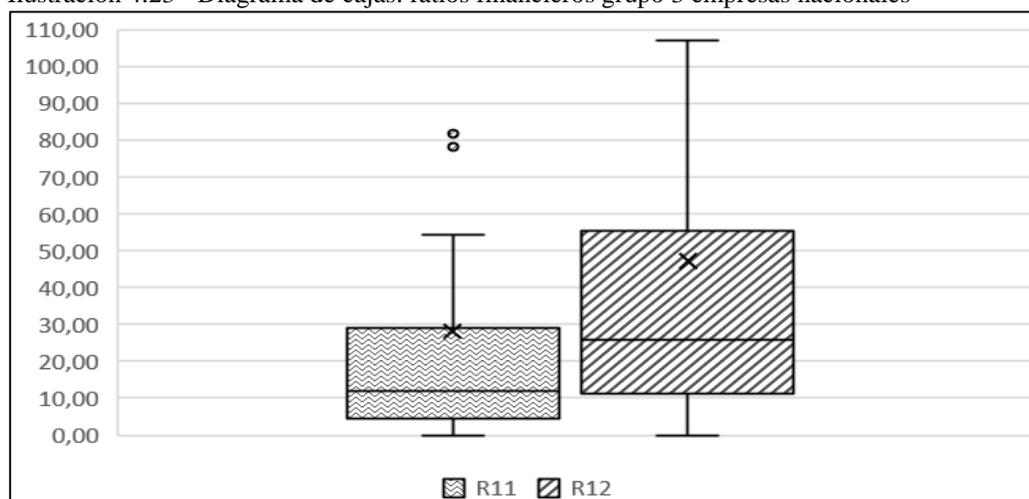
	Ratio 11	Ratio 12
<b>Media</b>	28,12	47,23
<b>Mediana</b>	12,08	25,90
<b>Varianza</b>	2.133,25	4.644,41
<b>Mínimo</b>	-	-
<b>Máximo</b>	217,04	301,75

Elaboración: los autores

Fuente: Supercías (2015)

Se construyó un diagrama de cajas para el tercer segmento de los ratios financieros de las empresas ecuatorianas, el cual puede observarse en la ilustración 4.23 a continuación y permitirá apreciar el comportamiento de los datos gráficamente.

Ilustración 4.23 - Diagrama de cajas: ratios financieros grupo 3 empresas nacionales



Elaboración: los autores

Fuente: Supercías (2015)

Se evidencia que los periodos de inmovilización de activos y de rotación de cuentas por cobrar, presentan, en promedio, un rango relativamente alto y una dispersión de datos alta.

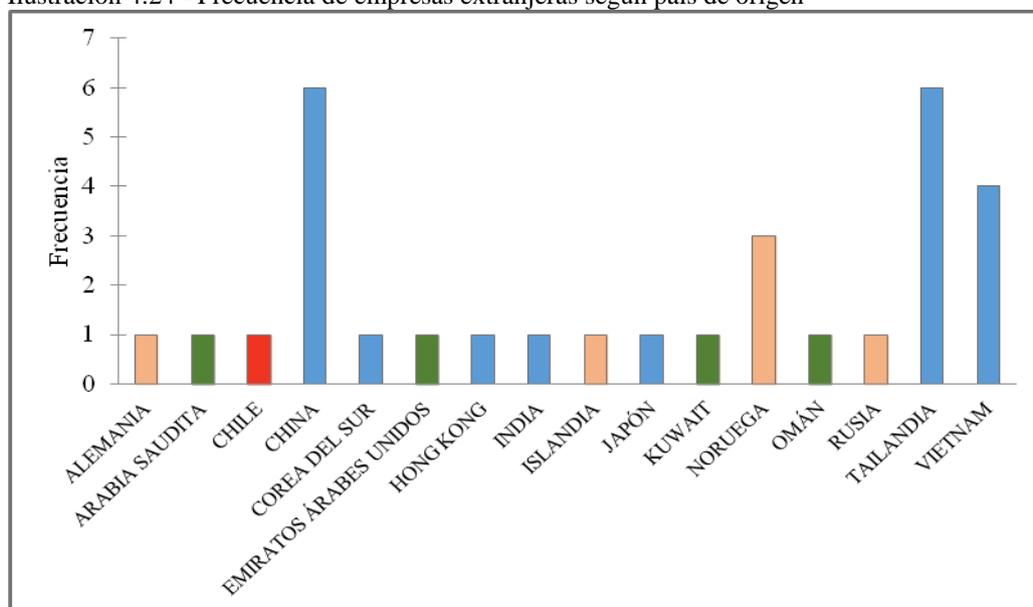
El “periodo de inmovilización de inventario”, es sorprendentemente alto, llegando a un promedio de 28 días, conociendo que el producto comercializado por estas sociedades es perecible. El indicador de “rotación de cuentas por cobrar” en el que presenta una mayor dispersión y un promedio relativamente alto de 47 días.

## Empresas extranjeras

En cuanto a empresas extranjeras, se consideraron 31 compañías potencialmente comparables a las firmas exportadoras de camarón ecuatorianas, cuyas razones sociales se originan de 16 países diferentes.

Las naciones que mayor cantidad de empresas seleccionadas aportaron fueron China y Tailandia, con 6 empresas cada uno, seguido de Vietnam y Noruega, con 4 y 3 empresas respectivamente. En la ilustración 4.24 pueden observarse todos los países cuyas firmas fueron seleccionadas para el presente proyecto, junto con el número de empresas consideradas en cada una de aquellos estados.

Ilustración 4.24 - Frecuencia de empresas extranjeras según país de origen



Elaboración: los autores

Fuente: CompuStat (2015)

Analizando los ratios financieros del primer grupo, para empresas extranjeras, se observa una dispersión de los datos bastante alta en aquellos indicadores de liquidez. Esto indica un comportamiento financiero que contrasta con el de las firmas nacionales en cuanto a liquidez. En la tabla 4.9 y 4.10 se presentan estadísticos descriptivos de las compañías foráneas mencionadas.

Tabla 4.9 - Estadísticos descriptivos de indicadores de liquidez de empresas nacionales

Estadístico	Ratio 1	Ratio 2	Ratio 3	Ratio 4	Ratio 5
<b>Media</b>	0,80	0,12	0,17	21,46	40,20
<b>Mediana</b>	0,85	0,09	0,13	0,13	0,27
<b>Varianza</b>	0,03	0,01	0,02	12.819,65	41.069,08
<b>Mínimo</b>	0,16	0,05	0,01	0,00	0,00
<b>Máximo</b>	0,98	0,48	0,57	631,36	1.130,52

Elaboración: los autores

Fuente: CompuStat (2015)

Tabla 4.10 - Estadísticos descriptivos de indicadores de liquidez de empresas nacionales

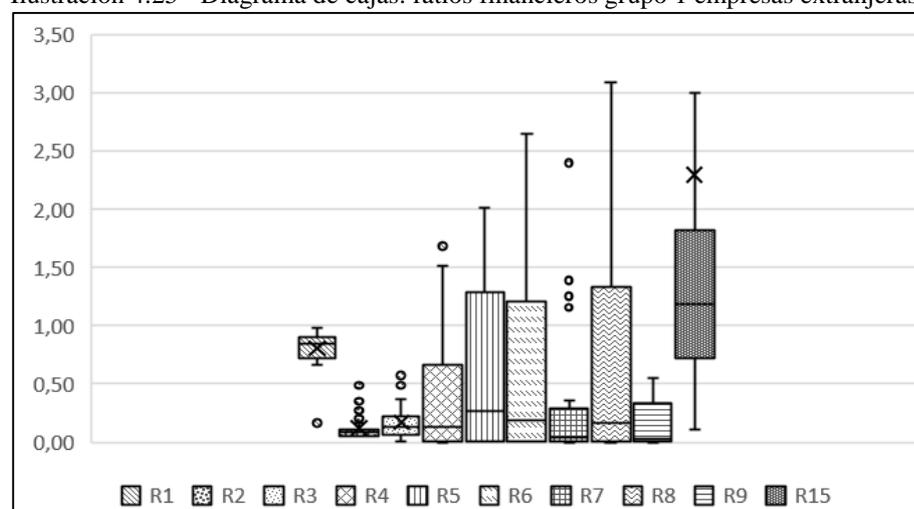
Estadístico	Ratio 6	Ratio 7	Ratio 8	Ratio 9	Ratio 15
<b>Media</b>	27,67	7,44	28,62	12,50	2,30
<b>Mediana</b>	0,19	0,05	0,17	0,03	1,18
<b>Varianza</b>	16.844,88	1.523,07	21.259,05	2.956,71	24,85
<b>Mínimo</b>	0,00	0,00	0,00	-	0,11
<b>Máximo</b>	722,88	217,88	813,38	302,11	28,45

Elaboración: los autores

Fuente: CompuStat (2015)

Al igual que en análisis de empresas locales, para firmas extranjeras se elaboró un diagrama de cajas para el primer segmento de los ratios financieros, el cual puede observarse en la ilustración 4.25 a continuación y permitirá apreciar el comportamiento de los datos gráficamente en cuanto a su mínimos, máximos, medias y cuartiles.

Ilustración 4.25 - Diagrama de cajas: ratios financieros grupo 1 empresas extranjeras



Elaboración: los autores

Fuente: CompuStat (2015)

En síntesis, se evidencia un comportamiento distinto en cuanto a la liquidez de las empresas extranjeras y ecuatorianas, mostrando una dispersión de datos bastante alta. Las firmas extranjeras, en promedio, presentan gastos operaciones (pago de servicios básicos, arriendo, salarios, etc.) que representan una porción de sus ingresos alta en comparación con las nacionales, mientras que, al momento de facturar, una media del 17% de sus ingresos pasan a ser cuentas por cobrar efectivas a menos de un año plazo.

En cuanto a su estructura de activos, las firmas extranjeras conservan, en promedio, cuarenta veces lo que representa su ingreso como parte de sus activos corrientes. Mientras que, en cuanto a activos no corrientes, las empresas extranjeras conservan veintisiete veces lo que representa su ingreso como parte aquella cuenta. Así mismo, sus deudas a corto plazo representan también, un porcentaje mucho mayor a las deudas a largo plazo por parte de las empresas extranjeras.

En el segundo grupo de indicadores financieros, se observa una dispersión mucho menor de los datos, en comparación con el primer grupo de ratios analizados para empresas extranjeras. Los promedios de cada uno de las variables consideradas en este segmento construyen un rango que va desde 0,01 hasta 1,53, permitiendo así una presentación consistente en sus resultados, en cuanto a criterios de administración. El comportamiento estadístico de los datos del segundo grupo puede observarse en la tabla 4.11 a continuación.

Tabla 4.51 - Estadísticos descriptivos de indicadores de administración de empresas extranjeras

<b>Estadístico</b>	<b>Ratio 10</b>	<b>Ratio 13</b>	<b>Ratio 14</b>	<b>Ratio 16</b>
<b>Media</b>	0,27	0,22	0,55	0,05
<b>Mediana</b>	0,21	0,18	0,54	0,01
<b>Varianza</b>	0,03	0,02	0,11	0,01
<b>Mínimo</b>	0,02	0,04	0,05	-
<b>Máximo</b>	0,60	0,65	1,53	0,38

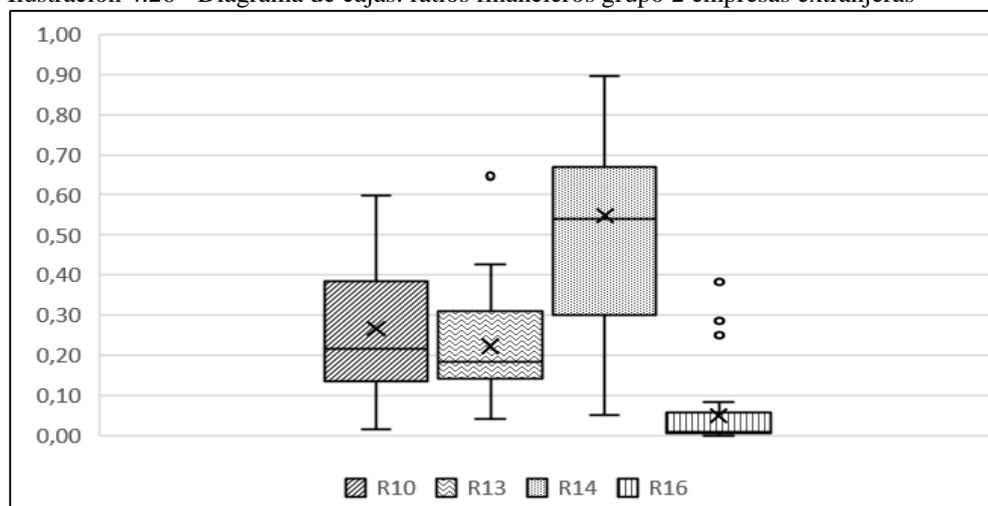
Elaboración: los autores

Fuente: CompuStat (2015)

Con el propósito de visualizar información de los valores mínimos, máximos y los cuartiles de los datos, se ha elaborado un diagrama de cajas para la segunda

agrupación de los ratios financieros de las empresas extranjeras, el cual puede observarse en la ilustración 4.26 a continuación.

Ilustración 4.26 - Diagrama de cajas: ratios financieros grupo 2 empresas extranjeras



Elaboración: los autores

Fuente: CompuStat (2015)

Se interpreta un comportamiento más consistente con respecto a los indicadores de administración en las empresas foráneas. La estructura de activos presenta similitud entre locales y extranjeras, ya que, en promedio, un 27% de sus activos totales pertenecen a la propiedad, planta y equipo destinados al funcionamiento del negocio.

La representatividad del inventario al final del periodo de análisis con respecto a los activos totales es superior en las empresas extranjeras que en las locales, puesto que, en promedio, conservan en su inventario un 22% del total de activos. El “ratio de endeudamiento del activo” se encuentra, en promedio, por bastante cerca de su valor óptimo (cercano a 0,66), otorgándole autonomía financiera a sociedades extranjeras frente a terceros.

El tercer grupo de razones financieras de empresas extranjeras presenta, al igual que en las firmas nacionales, mayor variabilidad en los datos. Esto se entiende naturaleza de los ratios 11 y 12 que conforman este segmento, siendo ratios de periodos con unidades en días. La descripción estadística de los indicadores mencionados se encuentra en la tabla 4.12 a continuación.

Tabla 4.62 - Estadísticos descriptivos de indicadores de periodo de empresas extranjeras

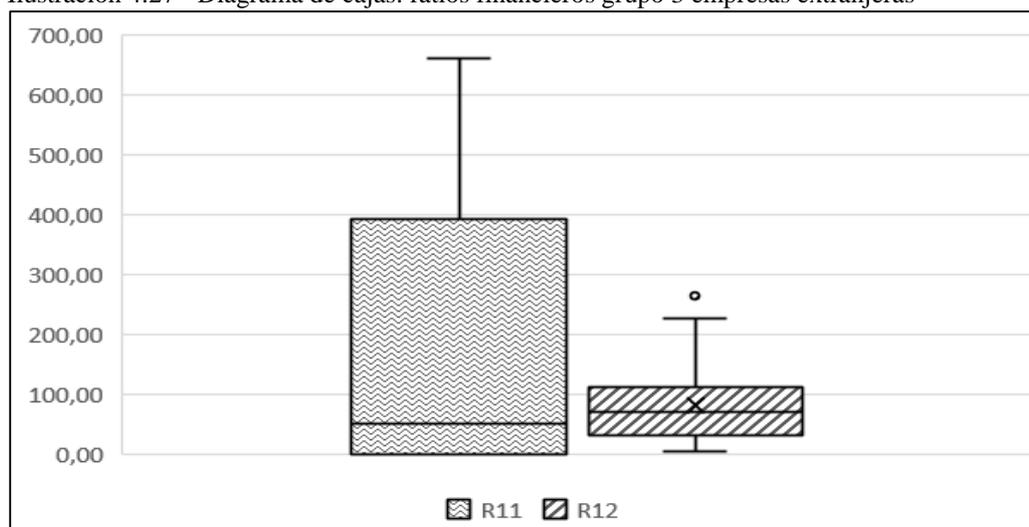
Estadístico	Ratio 11	Ratio 12
<b>Media</b>	99,35	81,70
<b>Mediana</b>	51,66	60,91
<b>Varianza</b>	4.745,72	4.214,78
<b>Mínimo</b>	2,90	3,72
<b>Máximo</b>	292,19	265,30

Elaboración: los autores

Fuente: CompuStat (2015)

A partir de aquellos datos, se graficó un diagrama de cajas para el tercer segmento de los ratios financieros de las empresas extranjeras. La ilustración 4.27, a continuación, permitirá apreciar el comportamiento de los datos gráficamente.

Ilustración 4.27 - Diagrama de cajas: ratios financieros grupo 3 empresas extranjeras



Elaboración: los autores

Fuente: CompuStat (2015)

El “periodo de inmovilización de inventario”, es muy alto, llegando a un promedio de 99 días, conociendo que el producto comercializado por estas sociedades es perecible. El indicador de “rotación de cuentas por cobrar” presenta, también, una alta dispersión y un promedio relativamente de 81 días.

#### **4.2.2. Análisis Multivariante**

Considerando las especificaciones y requisitos de información del actual proyecto integrador, se utilizaron las técnicas de análisis multivariante de análisis de componentes principales (ACP) y de clusterización aglomerativo jerárquica (CAJ). Las características y procedimientos del análisis multivariante fue detallada en la sección 3.6 del capítulo anterior de esta investigación, continuando en el presente apartado con la presentación de resultados de los análisis especificados.

#### **Análisis de Componentes Principales**

El propósito del ACP, aplicado a este proyecto, es conocer qué tanto es posible describir el conjunto de empresas, tanto nacionales como extranjeras, utilizando un número menor de dimensiones, sin perder información importante.

Al realizar una revisión a la matriz de correlaciones, se podrá medir la interdependencia en relaciones asociadas entre cada pareja de variables (Everitt & Hothorn, 2011). La matriz de correlaciones para los ratios del actual proyecto se encuentra en la sección de ANEXOS. Los coeficientes de dependencia más significativos son observados entre los ratios 4, 5, 6, 7, 8 y 9, pertenecientes al criterio de liquidez en cuanto a su agrupación. Otras variables que presentaron correlaciones elevadas fueron las pertenecientes al criterio de agrupación de periodos, observando un coeficiente alto en el ratio 11 con los ratios de liquidez del 4 al 9, así como el ratio 12 con el ratio 3. Mientras que, en el resto de variables, la correlación presentó valores menores a 0,50. Esto presenta un problema importante en ACP, cuyo planteamiento supone una alta interdependencia en sus variables (Smith, 2002). Al poseer este proyecto un carácter exploratorio, se decidió continuar con el análisis de componentes principales a pesar de aquella dificultad mencionada.

Ejecutando el ACP, se construyeron hasta 16 nuevos factores, los cuales simbolizan combinaciones lineales de los ratios financieros originales. Los dos primeros componentes absorben el 60,29% de la información de los datos. El poder explicativo de variabilidad del resto de factores se encuentra en la tabla 4.13, que describe también los valores propios de las nuevas combinaciones lineales.

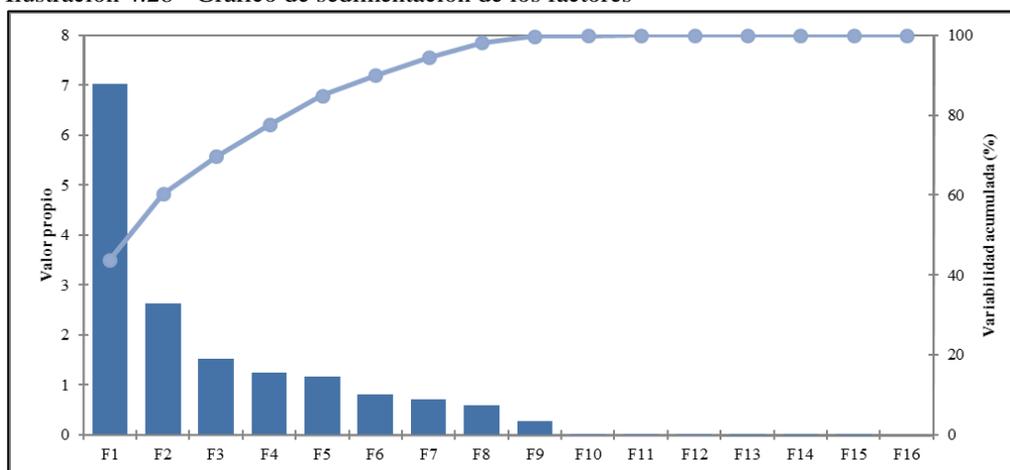
Tabla 4.73 - Valores propios y variabilidad explicada de los factores

	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>F5</b>	<b>Otros factores</b>
Valor propio	7,02	2,63	1,51	1,25	1,17	2,39
Variabilidad (%)	43,87	16,42	9,46	7,82	7,30	15,13
% acumulado	43,87	60,29	69,75	77,57	84,87	100,00

Elaborado por: los autores

Una herramienta gráfica, que colabora con la visualización de los valores propios y la variabilidad explicada por los factores, es el gráfico de sedimentación. La ilustración 4.28, a continuación, indica con qué cantidad de componentes se podrá obtener un alto nivel aclaratorio de la dispersión de datos.

Ilustración 4.28 - Gráfico de sedimentación de los factores



Elaborado por: los elaborados

Fuente: Supercías Ecuador (2015) y CompuStat (2015).

Se conoce como cargas factoriales a las correlaciones entre los factores (nuevas variables) y las variables originales. Esta información se encuentra resumida en la tabla 4.14, la cual indica la incidencia de cada uno de los ratios financieros considerados originalmente sobre los nuevos factores creados en el ACP. Los indicadores financieros que aportan altamente al primer factor son, en su mayoría, ratios agrupables por criterio de liquidez. La combinación lineal que representa el segundo factor se encuentra altamente correlacionada con el ratio 2, 12, 14 y 15. En cuanto al tercer factor, las razones que más inciden en su comportamiento son el ratio 1, 3 y 10, mientras que para el cuarto factor son los ratios 10 y 16 los que afectan mayoritariamente en su conducta. Finalmente, en el quinto factor, los indicadores más importantes, que modelan su combinación lineal, son el ratio 13 y 16.

Tabla 4.84 - Cargas factoriales en el análisis de componentes principales

	F1	F2	F3	F4	F5
R1	-0,007	-0,420	<b>0,531</b>	-0,130	0,404
R2	0,100	<b>0,659</b>	-0,336	-0,136	-0,308
R3	0,095	0,733	<b>0,617</b>	0,218	0,077
R4	<b>0,999</b>	-0,025	-0,007	-0,002	0,008
R5	<b>0,999</b>	-0,022	-0,012	-0,002	0,016
R6	<b>0,998</b>	-0,020	-0,021	-0,001	0,025
R7	<b>0,998</b>	-0,027	-0,006	0,001	0,003
R8	<b>0,999</b>	-0,024	-0,011	0,003	0,010
R9	<b>0,995</b>	-0,021	-0,027	0,004	0,026
R10	0,007	0,003	<b>-0,565</b>	<b>0,538</b>	0,324
R11	<b>0,999</b>	-0,025	-0,008	-0,001	0,007
R12	0,092	<b>0,838</b>	0,461	0,206	-0,019
R13	0,122	-0,382	0,250	-0,454	<b>-0,505</b>
R14	-0,023	<b>-0,585</b>	0,277	0,353	-0,309
R15	-0,035	<b>0,533</b>	-0,256	-0,497	-0,081
R16	-0,026	0,003	0,028	<b>-0,508</b>	<b>0,663</b>

Elaborado por: los elaborados

Fuente: Supercías Ecuador (2015) y CompuStat (2015).

Además del procedimiento estándar del ACP, se decidió realizar una rotación varimax, cuyo procedimiento involucra la maximización de la suma de las varianzas de la matriz de correlación entre las variables originales y los factores (Everitt & Hothorn, 2011). Los resultados del procedimiento varimax, el cual potencializa la varianza explicada, para el ACP del presente proyecto son resumidos en la tabla 4.15 a continuación.

Tabla 4.95 - Variabilidad explicada de los factores tras rotación varimax

	D1	D2	F3	F4	F5	Otros factores
Variabilidad (%)	43,82	16,47	9,46	7,82	7,30	15,13
% acumulado	43,82	60,29	69,75	77,57	84,87	100,00

Elaborado por: los elaborados

Fuente: Supercías Ecuador (2015) y CompuStat (2015).

Las cargas factoriales presentadas después del procedimiento de rotación varimax se encuentran resumidas en la tabla 4.16, evidenciado muy poca variación en relación al ACP sin aplicar varimax. Esto se debe a la baja correlación entre las

variables que no pertenecen a la agrupación de ratios financieros por criterio de liquidez.

Tabla 4.106 - Cargas factoriales en ACP tras rotación varimax

	<b>D1</b>	<b>D2</b>
R1	0,009	-0,420
R2	0,074	<b>0,663</b>
R3	0,065	0,736
R4	<b>0,999</b>	0,015
R5	<b>0,999</b>	0,018
R6	<b>0,998</b>	0,020
R7	<b>0,999</b>	0,013
R8	<b>0,999</b>	0,016
R9	<b>0,995</b>	0,018
R10	0,007	0,004
R11	<b>0,999</b>	0,015
R12	0,059	<b>0,841</b>
R13	0,137	-0,377
R14	0,000	<b>-0,586</b>
R15	-0,056	<b>0,531</b>
R16	-0,027	0,002

Elaborado por: los elaborados

Fuente: Supercías Ecuador (2015) y CompuStat (2015).

Al realizar la rotación varimax, en efectos de observar el comportamiento financiero de las empresas, debe visualizarse el gráfico de dispersión de observaciones (ANEXO) con respecto a los ejes D1 y D2, los cuales, juntos, representan el 60,29% de la variabilidad de los datos. El conjunto de empresas presenta un comportamiento, en su mayoría, de agrupación en torno al eje.

Al observar a las empresas, tanto nacionales como extranjeras, concentradas cerca de un solo punto, se podría considerar que son potencialmente comparables en su estructura financiera. Sin embargo, al encontrarse esta agrupación tan cercana al eje, debido a la poca correlación entre variables que no involucren criterio de liquidez, este juicio de comparabilidad no debe catalogarse como concluyente, demostrándose así la necesidad de realizar un análisis de clusterización aglomerativo jerárquica que permita evidenciar comparabilidad.



foráneas, se encuentran agrupadas en un solo gran cluster. El mismo dendrograma, utilizando las etiquetas de las empresas, en lugar de su origen extranjero o local, se encuentra en la sección de ANEXOS, aconsejándose su observación para un detalle más amplio.

Tabla 4.11 - Estadísticos de los principales nodos de CAJ

<b>Nodo</b>	<b>Nivel</b>	<b>Peso</b>	<b>Objetos</b>	<b>Hijo izquierdo</b>	<b>Hijo derecho</b>
129	8,438	65	65	28	128
128	3,120	64	64	126	127
127	2,871	10	10	122	123
126	2,270	54	54	120	125

Elaborado por: los elaborados

Fuente: Supercías Ecuador (2015) y CompuStat (2015).

Esta herramienta gráfica de CAJ, de carácter exploratorio, indica que se considere la posibilidad de una baja disimilitud evidenciada en la estructura financiera entre empresas foráneas y nacionales. La explicación de la similitud se puede observar en la estadística descriptiva tanto de las empresas nacionales, como extranjeras. Esencialmente, al conocer los coeficientes de correlación, se demuestra la importancia que ha jugado la liquidez de las empresas al momento de conglomerarlas.

La respuesta a una posible diferencia en cuanto al contraste de liquidez, entre firmas foráneas y locales, puede encontrarse en la sección del análisis sectorial, entendiendo la fuerte contracción en el mercado asiático oriental debido a la enfermedad del camarón SMT, mientras que aquella circunstancia en el Ecuador colaboró a incrementar el precio del bien debido a la creciente demanda de los últimos 4 años. Si bien esta circunstancia puso a ciertas empresas de Asia Oriental con dificultades de afrontar sus pagos a corto plazo, otras firmas de la misma área geográfica se encuentran en franca recuperación, evidenciándose similares en cuanto a liquidez a las empresas ecuatorianas.

Para una examinación más completa de CAJ, se sugiere revisar en la sección ANEXOS la matriz de proximidad, en distancia euclídea al cuadrado, de las variables estandarizadas.

## CAPÍTULO IV

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

Posterior a la realización del análisis sectorial, se logró vislumbrar distintos factores involucrados con el giro de negocio de empresas relacionadas con la exportación del camarón. El comportamiento del mercado internacional se inclina hacia una creciente demanda de mariscos, evidenciado principalmente en las importaciones que realiza Estados Unidos, países pertenecientes a la Unión Europea, Japón, y, más recientemente, China. Esta última nación experimentó una expansión de su clase media, ampliando el mercado de consumo de camarón y permitiendo la importación de este producto para poder abastecer la demanda.

Dentro de este mercado, se remarca la importancia de la acuicultura para garantizar una operación sostenible de las empresas que conforman el sector. Las tecnologías aplicadas a manejo de la salud, crianza, crecimiento y nutrición del camarón se han homogenizado a nivel mundial. A la vez, el evidente desarrollo exponencial de las ciencias aplicadas globalmente ha permitido perfeccionar las técnicas de cultivo y transportación de este producto, permitiendo extender la oferta de los productores con un promedio de crecimiento anual del 4,80% desde el año 2006 al 2010.

Recientemente, el mercado camaronero internacional sufrió una importante contracción en el año 2012 y 2013 debido al brote del SMT en Asia Oriental, afectando a los principales competidores del Ecuador en cuanto a exportación. Del 2011 al 2012 la producción de camarón a nivel mundial se redujo en un 5,70%, mientras que del año 2012 al 2013 se redujo un altísimo 9,60%. En cuanto al año 2014, el sector presentó una recuperación del 6,90%, periodo en el cual Ecuador aportó con este crecimiento al aumentar su oferta productiva y ampliar su mercado de exportación.

Ciertamente, el Ecuador se vio beneficiado por el fuerte recorte productivo por parte de las potencias camaroneras asiáticas, literalmente duplicando el valor de sus exportaciones de camarón en tan solo cuatro años. Así, el Ecuador se ha consolidado como una verdadera potencia en cuanto al comercio internacional de este producto, considerando el año 2014 como un record histórico de producción, sabiendo aprovechar las oportunidades presentadas de crecer y ubicarse como segundo país exportador en el

mundo. Un importante factor que contribuyó con la consolidación ecuatoriana en la producción camaronesa es la responsable operación de las firmas del sector, previniendo la aparición de enfermedades y cultivando la especie vannamei, la cual se ha mostrado resistente al SMT.

El análisis sectorial realizado resultó como un punto de partida para comprender si las empresas ecuatorianas y extranjeras podrían considerarse como comparables en cuanto a su estructura financiera. Debido al gran crecimiento del mercado local, las firmas que lo componen gozan de una estructura financiera sólida en cuanto a su liquidez. Por otro lado, al haberse visto inmersas en la contracción de su producción, las empresas foráneas pertenecientes a Asia Oriental presentan una variabilidad alta en cuanto a su liquidez.

El análisis de componentes principales supuso la dificultad de tener, aproximadamente, 11 de las 16 variables con una baja correlación. La reducción de dimensiones resultó en que la mayor parte de la variabilidad de los datos es explicada por los ratios que si presentan interdependencia, los cuales son precisamente los agrupables por criterio de liquidez. Suponiendo disminuido el número de variables a únicamente dos factores, los cuales recogen más del 60% de la variabilidad en cuanto a la estructura financiera de las empresas, y visualizando su comportamiento en un gráfico de dispersión, se determinó que, a pesar de observarse las empresas agrupadas cercanas al eje, los resultados no eran concluyentes para determinar la comparabilidad de aquellas firmas estudiadas. Indicándose la importancia de realizar el método CAJ como una alternativa que pueda presentar evidencia para considerar comparabilidad.

La herramienta de clusterización aglomerativo jerárquica arrojó resultados más sencillos de interpretar. La mayoría de las empresas nacionales y la mayoría de las empresas extranjeras presentan bajas disimilitudes visualizados en el dendrograma. Al utilizar una estandarización de variables se logró evidenciar una clara semejanza en la estructura financiera entre firmas ecuatorianas y foráneas.

El análisis multivariante, por sí solo, proporciona resultados debatibles, pero al analizar en conjunto el sector, tanto nacional como extranjero, así como los estadísticos descriptivos de sus indicadores financieros, se ha logrado atacar, desde distintos ángulos, al cuestionamiento de comparabilidad. Considerando las limitaciones del actual proyecto y su naturaleza exploratoria, se concluye que existe evidencia que

demuestre comparabilidad entre las empresas ecuatorianas y extranjeras del sector camaronero de exportación. Una consideración de la similitud afirmada es el momento histórico de recuperación del mercado camaronero asiático, afectando la estructura financiera de algunas sus firmas, mientras que las empresas ecuatorianas se han beneficiado de aquella coyuntura.

Introduciendo estos resultados exploratorios de comparabilidad a la situación actual de administraciones fiscales en relación a la erosión de la base imponible y traslado de beneficios, se afirma que debe considerarse posible, para el sector camaronero de exportación, la aplicación de métodos basados en el resultado de la operación para la determinación de precios de transferencia, tomando en cuenta la semejanza afirmada entre firmas pertenecientes a Ecuador, entendiéndolo como un país en vías de desarrollo, y el resto del mundo.

## **5.2 Recomendaciones**

En orden de obtener un mayor nivel de profundidad del tema de estudio y resultados más favorables para futuros investigadores, se presentan en esta sección ciertas acciones que se sugiere tomar en cuenta.

El mercado de camarón al nivel mundial puede considerarse como un mercado fluctuante en el último lustro, en el que se han visualizado olas periódicas de contracción e incrementos de producción y precios, resultando difícil predecir la duración de cada ciclo. Dentro de estas circunstancias, es coherente reconocer que una crisis en una parte de la oferta del sector pueda resultar en grandes beneficios para otra porción de los productores. Esto se ha evidenciado en el caso del mercado asiático y el ecuatoriano, donde el primero se vio afectado por una crisis productiva debido a una plaga en su producto, mientras que en el segundo, al no experimentar la misma condición, pudo incrementar su oferta de camarón y beneficiarse del déficit en el mercado para incrementar precios. Al experimentar estas condiciones, específicamente en el año 2014, se recomienda intentar, en la medida de lo posible, analizar la estructura financiera de las empresas pertenecientes a este sector en un periodo que coincida cierta estabilidad de producción y precios en el mercado.

Las cuotas de mercado actualizadas de las empresas consideradas en presente proyecto integrador resultaron difíciles de obtener mediante fuentes de información

pública. Se recomienda, para un estudio significativamente representativo del sector, guiarse en el principio de Pareto, donde, por lo menos, se consideren las empresas que engloban un 80% de los ingresos del comercio camaronero de exportación.

Ciertas limitantes del análisis de comparabilidad aplicado en el presente proyecto fueron el tiempo de origen de los datos y su recolección. Considerando la duración establecida de la actual investigación, se ocasionó una restricción en cuanto al periodo de recolección de información. Los datos recogidos, concernientes a la información financiera de las empresas locales, fueron obtenidos previo al cierre fiscal del año 2015, el cual se realiza en abril del 2016, limitando así la posibilidad de realizar un análisis actualizado y optando por utilizar las cuentas contables de las firmas disponibles a diciembre del 2014. Se aconseja para futuras recolecciones de información contable, obtener aquellos datos, en la medida de lo posible, lo más cercano al cierre del periodo fiscal pasado, de manera que se pueda realizar un análisis de comparabilidad actualizado. Se sugiere además que, en orden de tratar con estas consideraciones, se revise el Manual Práctico de las Naciones Unidas sobre Precios de Transferencia, en la sección 5.4 de aquel documento, que involucra aspectos relevantes al análisis de comparabilidad.

Finalmente, reconociendo el carácter exploratorio del presente proyecto, se invita a futuros investigadores y organizaciones tributarias, que tengan la posibilidad de acceso a fuentes de información completa y detallada, tanto de empresas nacionales como extranjeras, a realizar una búsqueda minuciosa de comparables confiables que permitan arrojar un resultado concluyente de comparabilidad y, en base a esto, elegir un método de precios de transferencia que provea la mejor estimación del principio de plena competencia para las transacciones vinculadas que estas realicen. De esta manera, se logrará arrojar un resultado de plena competencia, a pesar de las dificultades en la disponibilidad y fiabilidad de los datos comparables que pueden presentarse en países en vías de desarrollo, como Ecuador.

## REFERENCIAS

- Alcívar, C. V., Pastuizaca, M. N., Álava, H., & Legales, A. E. Y. (2005). **Análisis de Precios de Transferencia aplicado a una empresa Importadora de Químicos Controlados** :, Guayaquil. **Periodo Fiscal 2005** . Resumen Introducción.
- Andes. (2014). **Sector camaronero de Ecuador crecerá 25%, según Cámara Nacional de Acuicultura**. Retrieved from <http://www.andes.info.ec/es/noticias/sector-camaronero-ecuador-crecera-25-segun-camara-nacional-acuicultura.html>
- BCE. (2015). Banco Central del Ecuador. Retrieved from Estadísticas de Comercio Exterior: Banco Central del Ecuador: <http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/350-comercio-exterior>
- Box, G., Hunter, S., & Hunter, W. (2005). **Statistics for Experimenters**. New Jersey: Wiley - Interscience.
- Chamberlain, G. (2014). **Global Shrimp Farming Situation**. Saint Louis: Integrated Aquaculture Internacional.
- CNA. (2013). **Sector camaronero de Ecuador propone discusión sobre sostenibilidad de la industria en Foro Internacional en China**. Retrieved from sitio web de la Cámara Nacional de Acuicultura del Ecuador: <http://www.cna-ecuador.com/noticias-cna/1019-sector-camaronero-de-ecuador-propone-discusion-sobre-sostenibilidad-de-la-industria-en-foro-internacional-en-china>
- CNA. (2014). **Certificaciones internacionales**. Retrieved from sitio de la Cámara Nacional de Acuicultura: <http://www.elmejorcamarondelmundo.com/>
- Damoradan. (2011).
- De la Fuente, S. (2011). **Análisis Conglomerados**. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- ElCiudadano.gob. (2014). **Economía creció un 4% durante el 2014**. Retrieved from <http://www.elciudadano.gob.ec/ec2014politicafinanciera/>
- Everitt, B., & Hothorn, T. (2011). **Introduction to Applied Multivariate Analysis with R**. New York: Springer Science + Business Media.
- FAO. (2006). **Visión general del sector acuícola nacional: Ecuador**. Retrieved from sitio web del Departamento de Pesca y Acuicultura : [http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso\\_ecuador/es](http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_ecuador/es)
- FAO. (2008). **Global study of shrimp fisheries**. Rome.
- FAO. (2014). **The State of World Fisheries and Aquaculture**. Roma.
- FDA. (2015). **Draft Guidance for Industry: FDA's Voluntary Qualified Importer Program**. Silver Spring.

Global Acuaculture Alliance. (2014). **Market place: retailers information annually**. Retrieved from sitio web de Global Acuaculture Alliance:  
<http://gaalliance.org/marketplace/retailers/>

Gropelli, A., & Nikbakht, E. (2000). **Finance**. Barron's Educational Series.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). **Metodología de la Investigación**. México D.F.: McGraw Hill.

Jarboe, K., & Furrow, R. (2008). **Intangible Asset Monetization**. Athena Alliance.

Jiménez, F., & Cañizares, E. (2005). **Dificultades para la definición del mercado relevante**. Madrid: NERA Economic Consulting.

Jory, D. (2014). **Status, Issues and Perspectives of the Global Shrimp Farming Industry: Opportunities for U.S. Shrimp Producers**. Indianapolis: Pentair.

MAGAP. (2013). **¿Quiénes Somos?** Retrieved from  
<http://servicios.agricultura.gob.ec/sias/#quienes>

Marín, J. M. (2011). **Análisis de Componentes Principales**. Madrid: Universidad Carlos III.

Market Access Map. (2014). **Tariffs applied by Ecuador**. Retrieved 2016, from Product: 0306179900:  
<http://www.macmap.org/QuickSearch/FindTariff/FindTariffResults.aspx?product=0306179900&country=218&year=2014&source=1|ITC&AVE=1>

OCDE. (2010). **Directrices de la OCDE aplicables en materia de precios de transferencia a empresas multinacionales y administración tributaria**. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.

OCDE. (2013). **Líneas Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales**. doi:10.1787/9789264202436-es

Peters, C. (2001). **Statistics for Analysis of Experimental Data**. New Jersey: Princeton University.

Pro Ecuador. (2013). **Análisis del Sector Pesca**. In D. d. Inversiones. Ecuador.

PRO ECUADOR. (2013). **Camarones congelados en Francia**. Retrieved from sitio web de PRO ECUADOR: [http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2015/01/PROEC\\_PPM2013\\_CAMARONES\\_FRANCIA\\_I.pdf](http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2015/01/PROEC_PPM2013_CAMARONES_FRANCIA_I.pdf)

Quirola. (2007). **Camaron**. Retrieved from Proceso de Producción:  
<http://www.gquirola.com/html/productos/camaron/produccion.html>

Ross, S., Westerfield, R., & Jaffe, J. (2012). **Finanzas Corporativas**. México D.F.: McGraw Hill.

Smith, L. (2002). **A tutorial on Principal Components Analysis.**

SUPERCIAS. (2015). **Formulario 101 Empresas 2014.** Quito.

Superintendencia de Compañías del Ecuador. (2015, Junio 10). **Portal de Información.** Retrieved from Sector Societario:  
[http://appscvs.supercias.gob.ec/portalInformacion/sector\\_societario.zul](http://appscvs.supercias.gob.ec/portalInformacion/sector_societario.zul)

Tenorio, C. (2012). **Precios de transferencia y su incidencia en el Ecuador.** Retrieved from  
[http://www.fen.espol.edu.ec/tenorionavarrocesar\\_preciosdetransferenciaysuincidenciaenelEcuador](http://www.fen.espol.edu.ec/tenorionavarrocesar_preciosdetransferenciaysuincidenciaenelEcuador)

Terradez, M. (2013). **Análisis de Componentes Principales - Proyecto e-Math.** Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.

United Nations. (2013). **Manual Práctico sobre Precios de Transferencia para Países en Desarrollo.** Ney York: Departamento de asuntos económicos y sociales.

VRP. (2014). **Pesca en Ecuador.** Retrieved from Institución:  
<http://www.viceministerioap.gob.ec/la-institucion>

XLSTAT. (2015, Octubre 15). **Choosing an appropriate multivariate data analysis technique.** Retrieved from sitio web de XLSTAT:  
[https://help.xlstat.com/customer/en/portal/articles/2115193-what-multivariate-data-analysis-method-to-choose-?b\\_id=9283](https://help.xlstat.com/customer/en/portal/articles/2115193-what-multivariate-data-analysis-method-to-choose-?b_id=9283)

# **ANEXOS**

**ANEXO A: Codificación y detalle de empresas extranjeras y nacionales.**

EMPRESA	CODIFICACIÓN	ID (GVKEY / RUC)	PAÍS	ÁREA GEOGRÁFICA
AQUATIC FOODS GROUP	E1	319167	CHINA	ASIA ORIENTAL
ASIAN SEAFOODS COLDSTORAGE	E2	204538	TAILANDIA	ASIA ORIENTAL
BAC LIEU FISHERIES JSC	E3	292311	VIETNAM	ASIA ORIENTAL
BAIYANG AQUATIC GROUP INC	E4	313515	CHINA	ASIA ORIENTAL
COMPANIA PESQUERA CAMANCHACA	E5	296001	CHILE	SUDAMÉRICA
DAITO GYORUI CO LTD	E6	201540	JAPÓN	ASIA ORIENTAL
DALIAN TIANBAO GREEN FOODS	E7	288273	CHINA	ASIA ORIENTAL
DANAH AL SAFAT FOODSTUFF CO	E8	275040	KUWAIT	ASIA OCCIDENTAL
DONGWON FISHERIES	E9	203654	COREA DEL SUR	ASIA ORIENTAL
HAIKUI SEAFOOD AG	E10	312632	ALEMANIA	EUROPA
HAIXIN FOODS CO LTD	E11	313629	CHINA	ASIA ORIENTAL
HAVFISK ASA	E12	272953	NORUEGA	EUROPA
HUNG HAU AGRICULTURAL CORP	E13	291020	VIETNAM	ASIA ORIENTAL
ICELANDIC GROUP HF	E14	243231	ISLANDIA	EUROPA
INTL FISH FARMING CO	E15	284187	EMIRATOS ÁRABES UNIDOS	ASIA OCCIDENTAL
KIANG HUAT SEAGULL TRDG FROZ	E16	202913	TAILANDIA	ASIA ORIENTAL
LEROY SEAFOOD GROUP ASA	E17	252666	NORUEGA	EUROPA
MEKONG FISHERIES JSC	E18	292831	VIETNAM	ASIA ORIENTAL
NORWAY SEAFOODS GROUP ASA	E19	314102	NORUEGA	EUROPA ASIA
OMAN FISHERIES CO	E20	246206	OMÁN	OCCIDENTAL
PACIFIC ANDES INTL HLDGS LTD	E21	217876	HONG KONG	ASIA ORIENTAL
RUSSIAN AQUACULTURE PJSC	E22	294424	RUSIA	EUROPA
SAO TA FOODS JSC	E23	291016	VIETNAM	ASIA ORIENTAL
SAUDI FISHERIES CO	E24	249269	ARABIA SAUDITA	ASIA OCCIDENTAL
SEAFRESH IND (THAI) PCL	E25	208256	TAILANDIA	ASIA ORIENTAL
SHANDONG HOMEY AQUATIC DEV	E26	270380	CHINA	ASIA ORIENTAL
SURAPON FOODS PCL	E27	203757	TAILANDIA	ASIA ORIENTAL
THAI UNION GROUP PCL	E28	204815	TAILANDIA	ASIA ORIENTAL
TRANG SEAFOOD PRODUCTS PCL	E29	209209	TAILANDIA	ASIA ORIENTAL
WATERBASE	E30	257136	INDIA	ASIA ORIENTAL
ZHANJIANG GUOLIAN AQUATIC	E31	294997	CHINA	ASIA ORIENTAL
AROMALI S.A.	L1	0992754621001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
COFIMAR S.A.	L2	0991329331001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
COMERCIAL PESQUERA CRISTIANSSEN S.A.	L3	0992494417001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
COMERCIALIZADORA TONINO SEA FOOD S.A. COMTOSEAFOOD	L4	1391785003001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
COMERCIALIZADORA Y EXPORTADORA DE MARISCOS AUREA C	L5	0992780029001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
CUCAMAR S.A.	L6	0992821108001	ECUADOR	SUDAMÉRICA

DAGER PESCA BIEN S.A. DAGPES	L7	0992765631001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
DAVMERCORP S.A.	L8	0992681632001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
DEPRODEMAR CIA. LTDA.	L9	0891710887001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
EMPACADORA GRUPO GRANMAR, S.A. EMPAGRAN	L10	0990071969001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
EMPREDE S.A.	L11	0990980314001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
EXORBAN S A	L12	0791756359001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
EXPANSIONCORP S.A.	L13	0992354615001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
EXPOALIMENTOS DEL ECUADOR S.A.	L14	0992691166001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
EXPORTADORA DE PRODUCTOS EXPROD CIA. LTDA.	L15	1792351561001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
EXPORTADORA LANGOSMAR S.A.	L16	0990666253001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
FRESH FISH DEL ECUADOR CIA. LTDA.	L17	1391746830001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
INDUSTRIAL PESQUERA STA.PRISCILA S.A.	L18	0991257721001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
INPESANDINA S.A.	L19	0992283181001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
IPACISA,INVERSIONES DEL PACIFICO S.A.	L20	0990783616001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
KRUSTACEEXPORT S.A.	L21	0992789166001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
MARAMAR S.A.	L22	0992142731001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
MARISCOS DEL ECUADOR C.L.MARECUADOR	L23	0790042727001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
NATLUK S.A.	L24	0992248033001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
PACFISH S.A.	L25	0992142022001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
PCC CONGELADOS Y FRESCOS C.A.	L26	0791716535001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
PESCARDEG S.A.	L27	0992575778001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
PISACUA S.A.	L28	0990649391001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
PROCESADORA DE MARISCOS DE EL ORO PROMAORO S A	L29	0791757339001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
PROCESADORA DEL RIO S.A.	L30	0990577803001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
PRODEX CIA. LTDA.	L31	1391731000001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
PRONTO SEA MAR PRONTSEMARSA S.A.	L32	0992784016001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
SOCIEDAD NAC. DE GALAPAGOS SONGA C.A.	L33	0990033110001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
SOUTH PACIFIC SEAFOOD S.A. SOPASE	L34	0992702419001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
WORLDWIDE INVESTMENTS AND REPRESENTATIONS WINREP S	L35	0992728299001	ECUADOR	SUDAMÉRICA
ZAMBRITISA S.A.	L36	0992487682001	ECUADOR	SUDAMÉRICA

## ANEXO B: Codificación y detalle de ratios financieros considerados

<b>Ratio</b>	<b>Codificación</b>
$\frac{\text{Costo de venta}}{\text{Ingresos}}$	Ratio 1
$\frac{\text{Gastos operacionales}}{\text{Ingresos}}$	Ratio 2
$\frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Ingresos}}$	Ratio 3
$\frac{\text{Inventario}}{\text{Ingresos}}$	Ratio 4
$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Ingresos}}$	Ratio 5
$\frac{\text{Activo no corriente}}{\text{Ingresos}}$	Ratio 6
$\frac{\text{Cuentas por pagar}}{\text{Ingresos}}$	Ratio 7
$\frac{\text{Pasivo corriente}}{\text{Ingresos}}$	Ratio 8
$\frac{\text{Pasivo no corriente}}{\text{Ingresos}}$	Ratio 9
$\frac{\text{Propiedad, planta y equipo}}{\text{Total activos}}$	Ratio 10
$\frac{\text{Inventario}}{\text{Costo de venta}} * 360$	Ratio 11
$\frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Costo de venta}} * 360$	Ratio 12
$\frac{\text{Inventario}}{\text{Total activo}}$	Ratio 13
$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$	Ratio 14
$\frac{(\text{Activo corriente} - \text{inventario})}{\text{Pasivo corriente}}$	Ratio 15
$\frac{\text{Activos intangibles}}{\text{Total activo}}$	Ratio 16

### ANEXO C: Matriz de correlaciones (Pearson n) entre variables

Variables	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16
R1	<b>1,0000</b>	<b>0,4413</b>	0,0289	0,0011	0,0005	-0,0014	0,0003	0,0006	0,0036	0,0801	0,0001	0,1771	0,1802	0,2226	0,1244	0,1535
R2	<b>0,4413</b>	<b>1,0000</b>	0,2207	0,0712	0,0765	0,0867	0,0718	0,0764	0,0987	0,1158	0,0724	<b>0,4102</b>	0,0390	<b>0,2682</b>	<b>0,4172</b>	0,0043
R3	0,0289	0,2207	<b>1,0000</b>	0,0705	0,0700	0,0680	0,0707	0,0704	0,0662	0,1519	0,0705	<b>0,9554</b>	0,2051	0,2047	0,1370	0,0394
R4	0,0011	0,0712	0,0705	<b>1,0000</b>	<b>0,9993</b>	<b>0,9958</b>	<b>0,9999</b>	<b>0,9995</b>	<b>0,9910</b>	0,0036	<b>1,0000</b>	0,0647	0,1163	0,0173	0,0387	0,0287
R5	0,0005	0,0765	0,0700	<b>0,9993</b>	<b>1,0000</b>	<b>0,9985</b>	<b>0,9987</b>	<b>0,9999</b>	<b>0,9948</b>	0,0088	<b>0,9993</b>	0,0645	0,1095	0,0210	0,0388	0,0216
R6	0,0014	0,0867	0,0680	<b>0,9958</b>	<b>0,9985</b>	<b>1,0000</b>	<b>0,9948</b>	<b>0,9979</b>	<b>0,9985</b>	0,0200	<b>0,9959</b>	0,0629	0,1034	0,0212	0,0397	0,0098
R7	0,0003	0,0718	0,0707	<b>0,9999</b>	<b>0,9987</b>	<b>0,9948</b>	<b>1,0000</b>	<b>0,9992</b>	<b>0,9902</b>	0,0043	<b>0,9998</b>	0,0650	0,1185	0,0103	0,0398	0,0317
R8	0,0006	0,0764	0,0704	<b>0,9995</b>	<b>0,9999</b>	<b>0,9979</b>	<b>0,9992</b>	<b>1,0000</b>	<b>0,9942</b>	0,0099	<b>0,9996</b>	0,0649	0,1116	0,0158	0,0393	0,0291
R9	0,0036	0,0987	0,0662	<b>0,9910</b>	<b>0,9948</b>	<b>0,9985</b>	<b>0,9902</b>	<b>0,9942</b>	<b>1,0000</b>	0,0328	<b>0,9913</b>	0,0614	0,1045	0,0051	0,0421	0,0002
R10	0,0801	0,1158	0,1519	0,0036	0,0088	0,0200	0,0043	0,0099	0,0328	<b>1,0000</b>	0,0044	0,1026	<b>0,2915</b>	0,0639	0,1008	0,0676
R11	0,0001	0,0724	0,0705	<b>1,0000</b>	<b>0,9993</b>	<b>0,9959</b>	<b>0,9998</b>	<b>0,9996</b>	<b>0,9913</b>	0,0044	<b>1,0000</b>	0,0651	0,1160	0,0170	0,0388	0,0299
R12	0,1771	<b>0,4102</b>	<b>0,9554</b>	0,0647	0,0645	0,0629	0,0650	0,0649	0,0614	0,1026	0,0651	<b>1,0000</b>	0,2033	<b>0,2792</b>	0,1673	0,0410
R13	0,1802	0,0390	0,2051	0,1163	0,1095	0,1034	0,1185	0,1116	0,1045	<b>0,2915</b>	0,1160	0,2033	<b>1,0000</b>	0,1963	0,1233	0,0338
R14	0,2226	<b>0,2682</b>	0,2047	0,0173	0,0210	-0,0212	-0,0103	0,0158	0,0051	0,0639	0,0170	<b>0,2792</b>	0,1963	<b>1,0000</b>	<b>0,4218</b>	0,1906
R15	0,1244	<b>0,4172</b>	0,1370	0,0387	0,0388	-0,0397	-0,0398	0,0393	0,0421	0,1008	0,0388	0,1673	0,1233	<b>0,4218</b>	<b>1,0000</b>	0,0027
R16	0,1535	0,0043	0,0394	0,0287	0,0216	-0,0098	-0,0317	0,0291	0,0002	0,0676	0,0299	0,0410	0,0338	0,1906	0,0027	<b>1,0000</b>

Los valores en negrita son diferentes de 0 con un nivel de significación  $\alpha=0,05$

**ANEXO D: Valores propios (ACP)**

Valores propios:

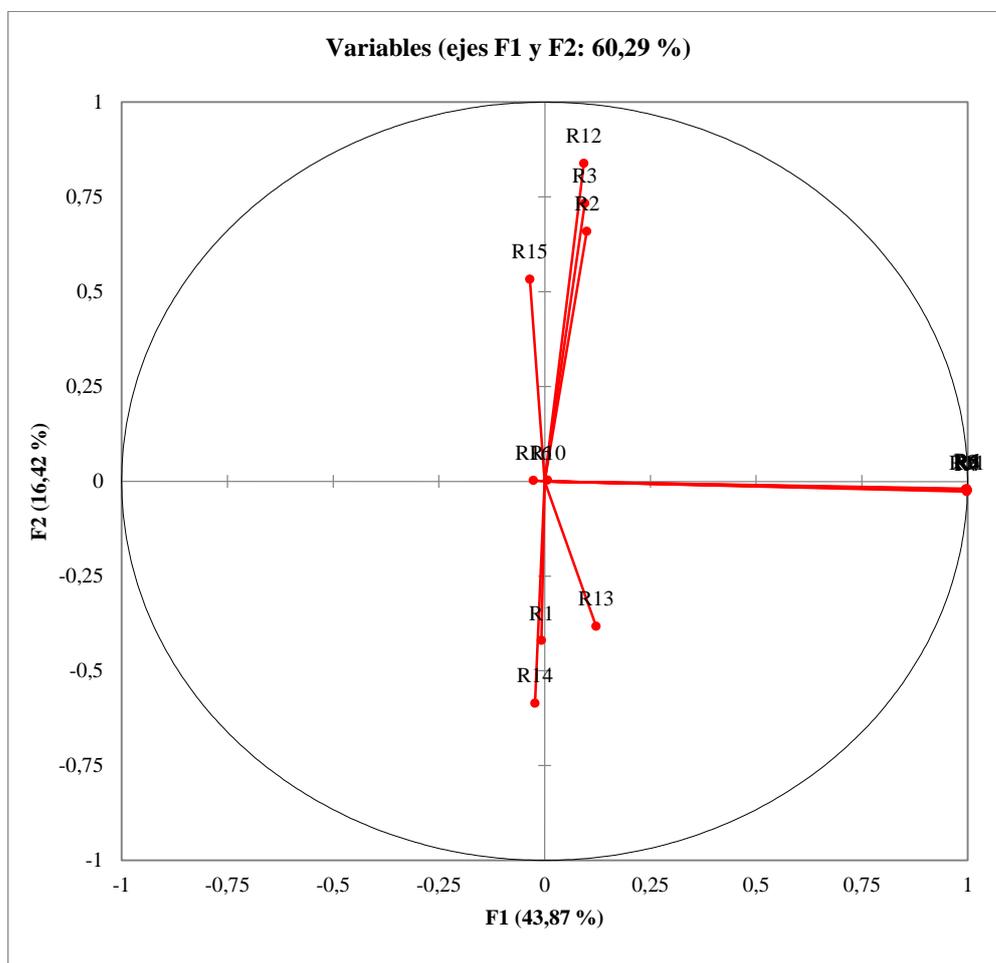
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
Valor propio	7,019	2,628	1,514	1,251	1,167	0,814	0,717	0,592	0,270	0,017	0,011	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
Variabilidad (%)	43,868	16,423	9,464	7,816	7,295	5,089	4,482	3,700	1,689	0,103	0,068	0,004	0,001	0,000	0,000	0,000
% acumulado	43,868	60,291	69,755	77,571	84,865	89,954	94,436	98,136	99,825	99,928	99,996	99,999	100,000	100,000	100,000	100,000

**ANEXO E: Vectores propios (ACP)**

Vectores propios:

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
R1	-0,003	-0,259	0,431	-0,117	0,374	0,409	0,499	0,076	0,401	-0,073	0,072	0,009	-0,001	0,000	0,000	0,000
R2	0,038	0,407	-0,273	-0,121	-0,285	-0,298	0,414	0,297	0,548	0,049	-0,104	-0,008	0,001	-0,001	0,000	0,000
R3	0,036	0,452	0,501	0,195	0,072	0,006	0,076	-0,041	-0,177	0,460	-0,499	-0,030	0,003	-0,002	-0,001	-0,002
R4	0,377	-0,016	-0,006	-0,002	0,008	0,019	-0,022	0,000	-0,006	-0,231	-0,214	0,030	-0,493	-0,123	-0,003	0,706
R5	0,377	-0,014	-0,010	-0,002	0,015	0,015	-0,020	0,005	0,004	-0,028	-0,001	-0,412	0,057	0,092	0,810	-0,136
R6	0,377	-0,012	-0,017	-0,001	0,023	0,002	-0,010	0,015	0,010	0,286	0,290	-0,539	-0,120	0,395	-0,479	-0,016
R7	0,377	-0,017	-0,005	0,001	0,003	0,018	-0,019	0,005	-0,012	-0,275	-0,271	0,453	0,257	0,650	-0,066	-0,102
R8	0,377	-0,015	-0,009	0,002	0,009	0,017	-0,018	0,006	0,000	-0,068	-0,046	-0,121	0,734	-0,464	-0,207	0,197
R9	0,376	-0,013	-0,022	0,004	0,024	-0,016	0,010	0,038	-0,004	0,532	0,453	0,563	-0,076	-0,149	0,153	0,009
R10	0,003	0,002	-0,459	0,481	0,300	-0,012	0,578	-0,184	-0,315	-0,009	-0,021	-0,010	0,000	0,000	0,001	0,000
R11	0,377	-0,015	-0,006	-0,001	0,007	0,019	-0,022	0,001	-0,005	-0,223	-0,199	0,031	-0,359	-0,401	-0,208	-0,658
R12	0,035	0,517	0,375	0,185	-0,017	-0,140	0,074	-0,065	-0,119	-0,480	0,531	0,027	-0,004	0,002	0,001	0,002
R13	0,046	-0,236	0,203	-0,406	-0,468	-0,225	0,443	-0,435	-0,286	0,023	-0,008	-0,008	0,001	0,000	0,000	0,000
R14	-0,009	-0,361	0,225	0,316	-0,286	-0,158	0,141	0,718	-0,275	-0,033	0,010	-0,018	-0,002	0,000	0,000	0,000
R15	-0,013	0,329	-0,208	-0,445	-0,075	0,574	0,123	0,330	-0,435	-0,023	0,035	-0,004	0,000	0,000	0,000	0,000
R16	-0,010	0,002	0,023	-0,454	0,613	-0,563	0,019	0,226	-0,217	-0,019	-0,028	-0,007	0,004	-0,003	-0,002	0,000



**ANEXO G: Gráfico de vectores de los componentes en base a F1 y F2 (ACP)**

## ANEXO H: Contribuciones de las variables a los componentes (ACP)

Contribuciones de las variables (%):

	F1	F2	F3	F4	F5
R1	0,001	6,708	18,592	1,360	13,972
R2	0,143	16,530	7,474	1,473	8,143
R3	0,128	20,454	25,115	3,792	0,512
R4	14,207	0,025	0,003	0,000	0,006
R5	14,226	0,019	0,010	0,000	0,022
R6	14,188	0,015	0,030	0,000	0,055
R7	14,197	0,028	0,002	0,000	0,001
R8	14,227	0,021	0,009	0,001	0,008
R9	14,104	0,017	0,048	0,001	0,057
R10	0,001	0,000	21,086	23,132	8,977
R11	14,210	0,023	0,004	0,000	0,004
R12	0,122	26,740	14,047	3,407	0,029
R13	0,212	5,562	4,113	16,457	21,858
R14	0,007	13,034	5,079	9,966	8,168
R15	0,018	10,823	4,338	19,787	0,558
R16	0,010	0,000	0,051	20,625	37,632

### ANEXO I: Cosenos cuadrados de las variables (ACP)

Cosenos cuadrados de las variables:

	F1	F2	F3	F4	F5
R1	0,000	0,176	<b>0,282</b>	0,017	0,163
R2	0,010	<b>0,434</b>	0,113	0,018	0,095
R3	0,009	<b>0,537</b>	0,380	0,047	0,006
R4	<b>0,997</b>	0,001	0,000	0,000	0,000
R5	<b>0,998</b>	0,001	0,000	0,000	0,000
R6	<b>0,996</b>	0,000	0,000	0,000	0,001
R7	<b>0,996</b>	0,001	0,000	0,000	0,000
R8	<b>0,999</b>	0,001	0,000	0,000	0,000
R9	<b>0,990</b>	0,000	0,001	0,000	0,001
R10	0,000	0,000	<b>0,319</b>	0,289	0,105
R11	<b>0,997</b>	0,001	0,000	0,000	0,000
R12	0,009	<b>0,703</b>	0,213	0,043	0,000
R13	0,015	0,146	0,062	0,206	<b>0,255</b>
R14	0,001	<b>0,342</b>	0,077	0,125	0,095
R15	0,001	<b>0,284</b>	0,066	0,247	0,007
R16	0,001	0,000	0,001	0,258	<b>0,439</b>

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

## ANEXO J: Puntuaciones factoriales de las observaciones (ACP)

Puntuaciones factoriales:

Observación	F1	F2	F3	F4	F5
E1	-0,281	2,852	0,458	-0,279	0,125
E2	-0,405	-0,464	0,132	-0,037	0,967
E3	-0,324	0,146	1,147	0,221	0,107
E4	-0,401	-0,095	-0,364	1,421	1,220
E5	-0,291	-0,239	0,816	0,149	-0,888
E6	-0,357	-0,611	-0,347	-0,290	1,486
E7	-0,205	2,315	1,894	0,708	1,090
E8	0,815	1,015	-1,529	0,976	0,298
E9	-0,351	-0,950	-0,555	0,148	0,423
E10	-0,299	0,457	1,020	0,518	0,090
E11	-0,298	5,437	-2,512	-4,381	-1,295
E12	-0,135	4,097	-2,938	-0,371	-1,833
E13	-0,346	-0,290	0,833	-0,323	0,487
E14	-0,405	-0,572	0,574	-2,183	2,217
E15	-0,101	4,668	2,035	0,093	-0,142
E16	-0,285	-1,586	0,349	-1,880	-0,680
E17	-0,313	1,050	-0,264	-2,030	-0,035
E18	-0,026	-0,199	0,323	-2,551	2,469
E19	-0,254	1,149	-0,448	0,305	-1,373
E20	0,147	-1,025	-0,280	1,583	-1,601
E21	-0,284	2,193	-0,211	0,323	0,636
E22	-0,330	-1,061	0,515	-1,044	-0,980
E23	-0,415	-0,413	-0,814	0,202	1,124
E25	-0,416	-0,580	0,233	0,152	0,110
E26	-0,349	-0,099	-0,376	-0,857	-0,959
E28	-0,397	0,667	-0,108	-0,367	0,383
E29	-0,280	-0,781	-0,119	-2,834	4,243
E30	21,143	-0,328	-0,045	-0,007	0,037
E31	-0,285	1,525	1,421	0,366	0,647
L1	-0,199	2,180	2,520	1,035	-0,892
L2	-0,296	1,280	-2,244	1,153	-0,547
L3	-0,316	-2,356	0,996	-1,457	-2,193
L4	-0,177	3,699	4,082	1,435	0,673
L5	-0,457	-0,379	-1,449	0,818	0,171
L6	-0,392	-2,073	0,802	-0,848	-1,194
L7	-0,512	-0,984	0,112	-0,036	0,185
L8	-0,396	-1,558	0,983	-0,557	-0,786
L9	-0,369	0,515	-0,816	0,662	0,348
L10	-0,206	2,697	1,086	1,666	0,105

L11	-0,373	-0,584	-0,340	-0,015	-0,478
L12	-0,513	-1,243	0,622	0,549	0,354
L13	-0,387	-0,850	0,122	-0,497	-0,603
L14	-0,405	-0,486	0,342	0,245	-0,902
L15	-0,473	-1,088	-1,413	1,230	0,663
L16	-0,523	-0,293	-1,806	0,715	-0,855
L17	-0,315	-0,193	-1,548	0,861	-1,073
L18	-0,334	0,609	-0,630	0,183	-0,611
L19	-0,301	-1,056	1,418	-0,689	-1,577
L20	-0,460	-1,598	0,507	0,040	-0,254
L21	-0,320	-0,260	2,225	0,199	-0,575
L22	-0,426	-1,017	-0,072	1,003	0,739
L23	-0,466	-0,892	-1,206	1,059	1,076
L24	-0,467	-1,175	0,031	0,432	0,026
L25	-0,397	-1,694	0,333	-0,089	-0,389
L26	-0,423	-0,897	-0,006	0,341	0,181
L27	-0,435	0,364	-1,999	0,980	1,072
L28	-0,523	0,031	-1,649	-0,068	-0,252
L29	-0,464	-0,730	-0,432	0,857	0,983
L30	-0,469	-0,911	-0,087	0,969	0,306
L31	-0,460	-0,924	-1,045	1,396	0,919
L32	-0,371	-2,657	1,363	-1,217	-1,501
L33	-0,378	-1,531	0,165	0,062	-0,728
L34	-0,481	-1,093	-0,195	-0,149	0,350
L35	-0,442	-0,218	-1,667	1,019	0,273
L36	-0,346	-0,914	0,054	-1,015	-1,382

---

**ANEXO K: Contribuciones % de las observaciones a los factores (ACP)**

Contribuciones de las observaciones (%):

	F1	F2	F3	F4	F5
E1	0,017	4,763	0,213	0,096	0,021
E2	0,036	0,126	0,018	0,002	1,233
E3	0,023	0,013	1,336	0,060	0,015
E4	0,035	0,005	0,135	2,485	1,963
E5	0,019	0,033	0,676	0,027	1,040
E6	0,028	0,219	0,122	0,103	2,912
E7	0,009	3,138	3,647	0,617	1,566
E8	0,146	0,604	2,377	1,172	0,117
E9	0,027	0,528	0,313	0,027	0,236
E10	0,020	0,122	1,057	0,330	0,011
E11	0,019	17,307	6,413	23,612	2,212
E12	0,004	9,829	8,772	0,170	4,431
E13	0,026	0,049	0,706	0,129	0,312
E14	0,036	0,192	0,335	5,861	6,477
E15	0,002	12,759	4,206	0,011	0,027
E16	0,018	1,472	0,124	4,350	0,610
E17	0,021	0,645	0,071	5,071	0,002
E18	0,000	0,023	0,106	8,008	8,036
E19	0,014	0,773	0,204	0,114	2,486
E20	0,005	0,615	0,079	3,082	3,378
E21	0,018	2,816	0,045	0,128	0,533
E22	0,024	0,659	0,269	1,342	1,266
E23	0,038	0,100	0,672	0,050	1,664
E25	0,038	0,197	0,055	0,028	0,016
E26	0,027	0,006	0,144	0,904	1,213
E28	0,035	0,260	0,012	0,165	0,193
E29	0,017	0,357	0,014	9,879	23,733
E30	97,980	0,063	0,002	0,000	0,002
E31	0,018	1,361	2,052	0,165	0,552
L1	0,009	2,782	6,452	1,318	1,048
L2	0,019	0,960	5,114	1,636	0,395
L3	0,022	3,250	1,008	2,610	6,340
L4	0,007	8,012	16,929	2,533	0,597
L5	0,046	0,084	2,132	0,823	0,038
L6	0,034	2,517	0,654	0,884	1,879
L7	0,058	0,567	0,013	0,002	0,045
L8	0,034	1,421	0,982	0,381	0,814
L9	0,030	0,155	0,676	0,539	0,160
L10	0,009	4,257	1,199	3,415	0,015

L11	0,030	0,200	0,117	0,000	0,301
L12	0,058	0,905	0,393	0,371	0,165
L13	0,033	0,423	0,015	0,304	0,480
L14	0,036	0,138	0,119	0,074	1,072
L15	0,049	0,693	2,027	1,861	0,579
L16	0,060	0,050	3,312	0,629	0,963
L17	0,022	0,022	2,435	0,912	1,519
L18	0,024	0,217	0,403	0,041	0,492
L19	0,020	0,653	2,043	0,585	3,277
L20	0,046	1,495	0,261	0,002	0,085
L21	0,022	0,040	5,032	0,049	0,435
L22	0,040	0,606	0,005	1,237	0,720
L23	0,048	0,466	1,479	1,380	1,526
L24	0,048	0,808	0,001	0,230	0,001
L25	0,034	1,680	0,113	0,010	0,199
L26	0,039	0,471	0,000	0,143	0,043
L27	0,041	0,078	4,060	1,181	1,516
L28	0,060	0,001	2,762	0,006	0,084
L29	0,047	0,312	0,190	0,903	1,273
L30	0,048	0,486	0,008	1,155	0,124
L31	0,046	0,500	1,110	2,398	1,112
L32	0,030	4,133	1,887	1,823	2,970
L33	0,031	1,372	0,028	0,005	0,699
L34	0,051	0,700	0,039	0,027	0,161
L35	0,043	0,028	2,824	1,279	0,098
L36	0,026	0,489	0,003	1,268	2,516

**ANEXO L: Matriz de rotación varimax**

Matriz de rotación:

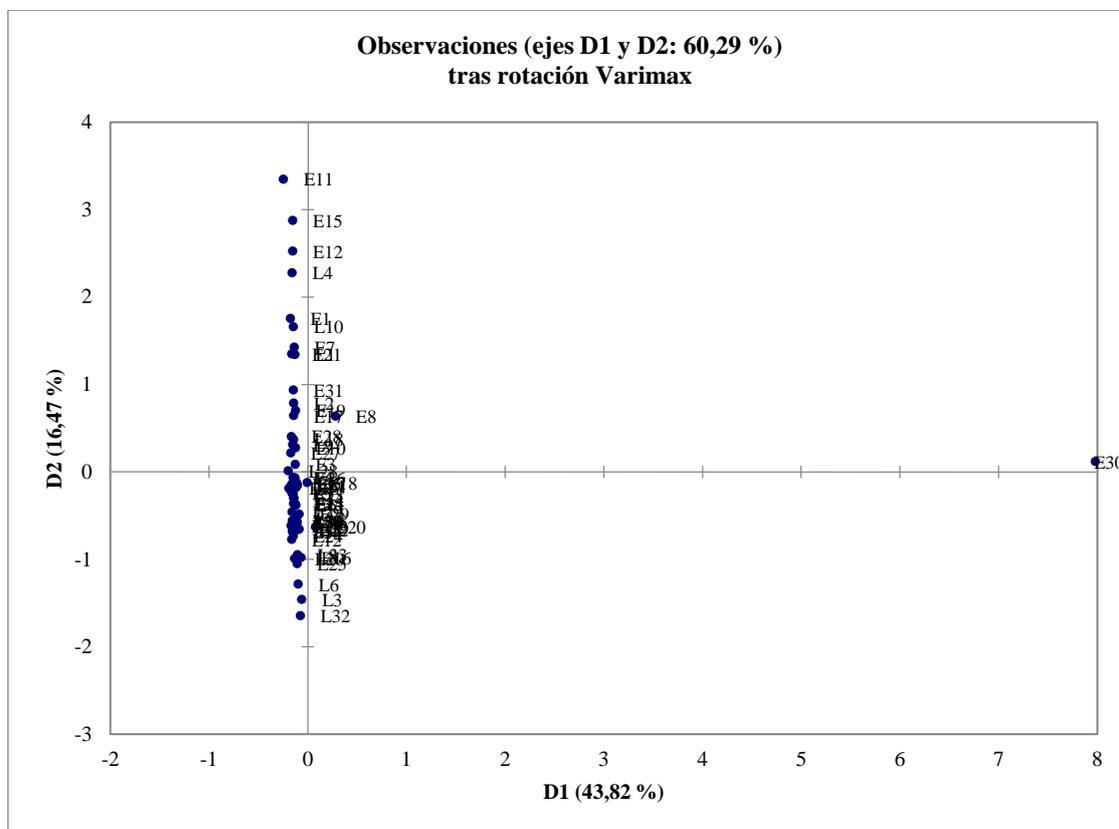
	D1	D2
D1	0,999	0,040
D2	-0,040	0,999

**ANEXO M: Valores propios (ACP) tras la rotación varimax**

Porcentaje de la varianza tras rotación varimax:

	D1	D2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
Variabilidad (%)	43,824	16,467	9,464	7,816	7,295	5,089	4,482	3,700	1,689	0,103	0,068	0,004	0,001	0,000	0,000	0,000
% acumulado	43,824	60,291	69,755	77,571	84,865	89,954	94,436	98,136	99,825	99,928	99,996	99,999	100,000	100,000	100,000	100,000

**ANEXO N: Gráfico de dispersión de las observaciones en los componentes F1 y F2 (ACP) tras la rotación varimax**

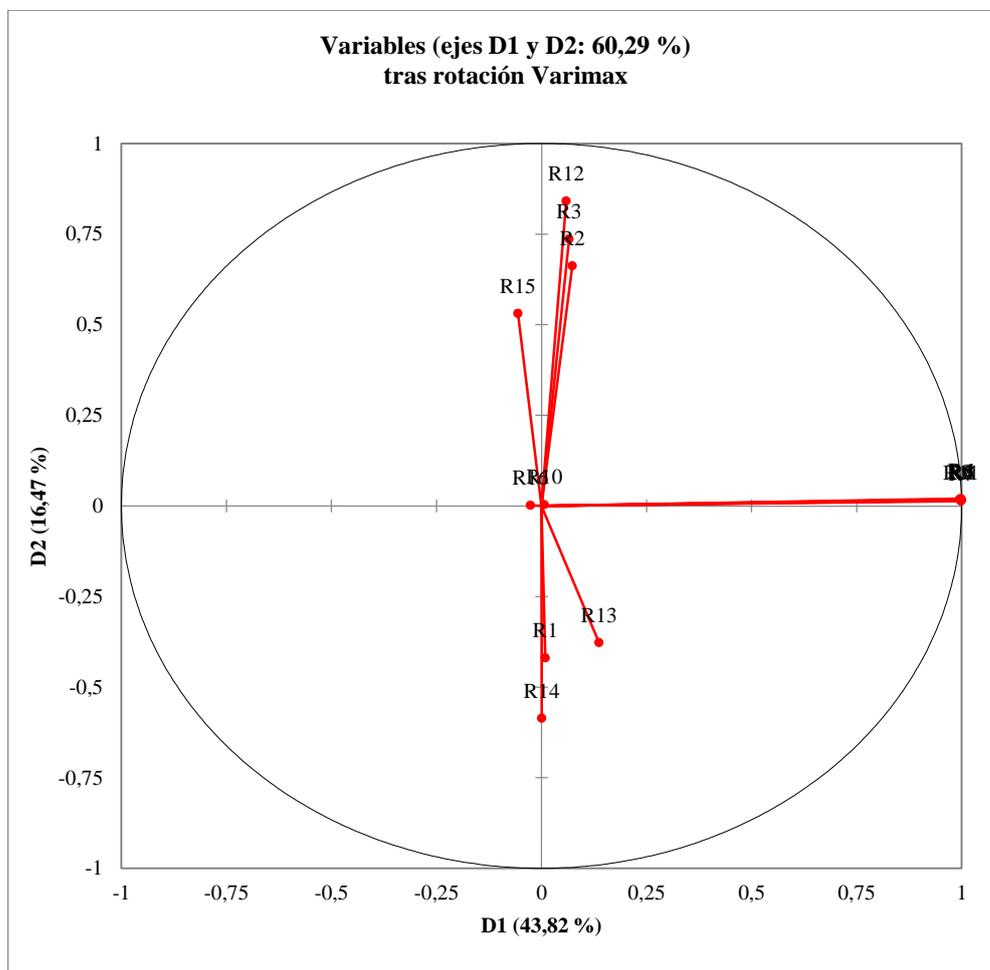


**ANEXO O: Cargas factoriales (ACP) tras la rotación varimax**

Cargas factoriales tras rotación Varimax:

	<b>D1</b>	<b>D2</b>
R1	0,009	-0,420
R2	0,074	<b>0,663</b>
R3	0,065	0,736
R4	<b>0,999</b>	0,015
R5	<b>0,999</b>	0,018
R6	<b>0,998</b>	0,020
R7	<b>0,999</b>	0,013
R8	<b>0,999</b>	0,016
R9	<b>0,995</b>	0,018
R10	0,007	0,004
R11	<b>0,999</b>	0,015
R12	0,059	<b>0,841</b>
R13	0,137	-0,377
R14	0,000	<b>-0,586</b>
R15	-0,056	<b>0,531</b>
R16	-0,027	0,002

**ANEXO P: Gráfico de vectores de los componentes en base a D1 y D2 (ACP) tras la rotación varimax**



**ANEXO Q: Contribuciones % de las variables tras la rotación varimax**

Contribuciones de las variables (%) tras rotación varimax:

	D1	D2
R1	0,001	6,689
R2	0,077	16,660
R3	0,061	20,578
R4	14,228	0,008
R5	14,243	0,012
R6	14,202	0,015
R7	14,219	0,006
R8	14,245	0,010
R9	14,120	0,013
R10	0,001	0,001
R11	14,230	0,009
R12	0,049	26,862
R13	0,268	5,398
R14	0,000	13,019
R15	0,045	10,720
R16	0,010	0,000

### ANEXO R: Cosenos cuadrados de las variables tras rotación varimax

Cosenos cuadrados de las variables tras rotación Varimax:

	D1	D2
R1	0,000	<b>0,176</b>
R2	0,005	<b>0,439</b>
R3	0,004	<b>0,542</b>
R4	<b>0,998</b>	0,000
R5	<b>0,999</b>	0,000
R6	<b>0,996</b>	0,000
R7	<b>0,997</b>	0,000
R8	<b>0,999</b>	0,000
R9	<b>0,990</b>	0,000
R10	<b>0,000</b>	0,000
R11	<b>0,998</b>	0,000
R12	0,003	<b>0,708</b>
R13	0,019	<b>0,142</b>
R14	0,000	<b>0,343</b>
R15	0,003	<b>0,282</b>
R16	<b>0,001</b>	0,000

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

**ANEXO S: Coeficientes de transformación tras rotación varimax**

Coeficientes de transformación tras rotación  
Varimax:

	D1	D2
R1	0,005	-0,160
R2	0,004	0,251
R3	0,002	0,279
R4	0,143	-0,004
R5	0,143	-0,003
R6	0,142	-0,002
R7	0,143	-0,005
R8	0,143	-0,003
R9	0,142	-0,002
R10	0,001	0,001
R11	0,143	-0,004
R12	0,000	0,319
R13	0,023	-0,145
R14	0,006	-0,223
R15	-0,013	0,203
R16	-0,004	0,001

## ANEXO T: Puntuaciones factoriales tras la rotación varimax

Puntuaciones factoriales tras rotación Varimax:

	D1	D2
E1	-0,176	1,754
E2	-0,141	-0,292
E3	-0,126	0,085
E4	-0,149	-0,065
E5	-0,104	-0,152
E6	-0,120	-0,382
E7	-0,134	1,424
E8	0,283	0,638
E9	-0,109	-0,591
E10	-0,124	0,277
E11	-0,246	3,347
E12	-0,152	2,523
E13	-0,123	-0,184
E14	-0,139	-0,359
E15	-0,153	2,876
E16	-0,068	-0,982
E17	-0,144	0,642
E18	-0,005	-0,123
E19	-0,124	0,704
E20	0,081	-0,630
E21	-0,161	1,347
E22	-0,098	-0,659
E23	-0,146	-0,261
E25	-0,143	-0,364
E26	-0,129	-0,066
E28	-0,166	0,405
E29	-0,086	-0,485
E30	7,982	0,117
E31	-0,145	0,936
L1	-0,129	1,341
L2	-0,143	0,785
L3	-0,061	-1,457
L4	-0,158	2,278
L5	-0,163	-0,241
L6	-0,097	-1,284
L7	-0,169	-0,614
L8	-0,111	-0,966
L9	-0,152	0,312
L10	-0,144	1,659

L11	-0,126	-0,365
L12	-0,163	-0,774
L13	-0,125	-0,529
L14	-0,141	-0,306
L15	-0,152	-0,678
L16	-0,190	-0,189
L17	-0,114	-0,124
L18	-0,141	0,370
L19	-0,087	-0,656
L20	-0,134	-0,992
L21	-0,114	-0,165
L22	-0,136	-0,633
L23	-0,154	-0,557
L24	-0,147	-0,731
L25	-0,108	-1,050
L26	-0,137	-0,559
L27	-0,173	0,218
L28	-0,198	0,011
L29	-0,157	-0,457
L30	-0,154	-0,569
L31	-0,151	-0,577
L32	-0,074	-1,643
L33	-0,105	-0,949
L34	-0,155	-0,681
L35	-0,161	-0,141
<u>L36</u>	<u>-0,108</u>	<u>-0,568</u>

## ANEXOS U: Cosenos cuadrados de las observaciones tras la rotación varimax

Cosenos cuadrados de las observaciones tras rotación Varimax:

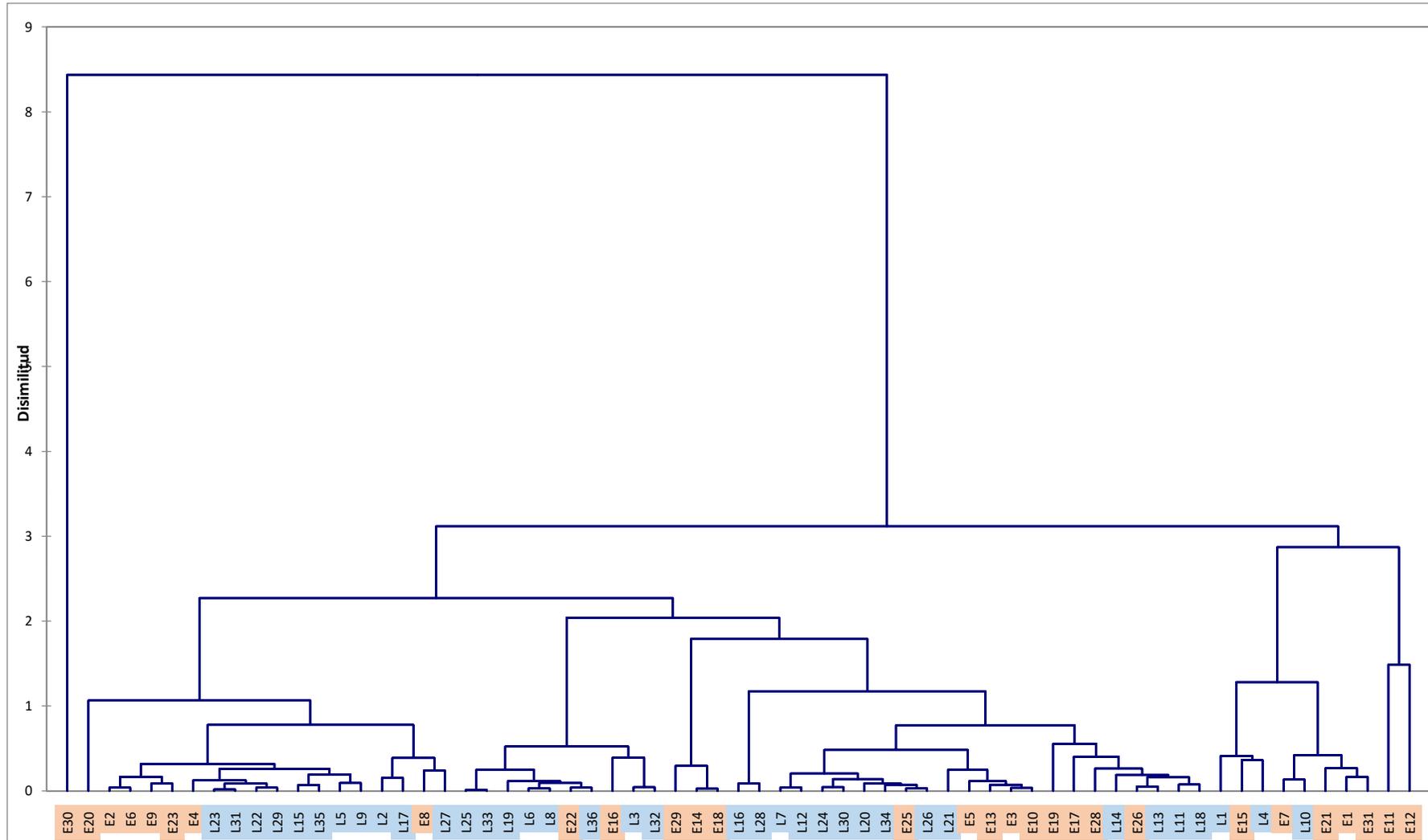
	D1	D2
E1	0,006	0,621
E2	0,016	0,067
E3	0,010	0,005
E4	0,005	0,001
E5	0,006	0,012
E6	0,004	0,045
E7	0,002	0,193
E8	0,014	0,071
E9	0,003	0,086
E10	0,008	0,040
E11	0,001	0,193
E12	0,001	0,216
E13	0,011	0,024
E14	0,001	0,010
E15	0,002	0,587
E16	0,000	0,073
E17	0,003	0,063
E18	0,000	0,001
E19	0,002	0,068
E20	0,000	0,024
E21	0,006	0,385
E22	0,003	0,131
E23	0,005	0,014
E25	0,027	0,173
E26	0,006	0,002
E28	0,010	0,061
E29	0,000	0,007
E30	0,999	0,000
E31	0,006	0,244
L1	0,001	0,147
L2	0,002	0,061
L3	0,000	0,197
L4	0,001	0,205
L5	0,008	0,018
L6	0,002	0,352
L7	0,007	0,090
L8	0,004	0,301
L9	0,014	0,058
L10	0,003	0,359

L11	0,015	0,124
L12	0,005	0,118
L13	0,011	0,202
L14	0,006	0,029
L15	0,004	0,088
L16	0,002	0,002
L17	0,002	0,002
L18	0,012	0,081
L19	0,001	0,077
L20	0,008	0,430
L21	0,002	0,005
L22	0,006	0,138
L23	0,005	0,062
L24	0,008	0,190
L25	0,006	0,564
L26	0,025	0,406
L27	0,004	0,006
L28	0,003	0,000
L29	0,008	0,066
L30	0,009	0,123
L31	0,005	0,067
L32	0,001	0,312
L33	0,006	0,482
L34	0,010	0,196
L35	0,004	0,003
L36	0,003	0,085

---

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

**ANEXO V: Dendrograma de disimilitudes (CAJ)**



**ANEXO W: Estadísticos de los nodos (CAJ)**

Estadísticos de los nodos:

Nodo	Nivel	Peso	Objetos	Hijo izquierdo	Hijo derecho
129	8,438	65	65	28	128
128	3,120	64	64	126	127
127	2,871	10	10	122	123
126	2,270	54	54	120	125
125	2,040	36	36	116	124
124	1,792	26	26	107	121
123	1,488	2	2	11	12
122	1,280	8	8	113	114
121	1,175	23	23	86	118
120	1,064	18	18	20	119
119	0,779	17	17	108	110
118	0,772	21	21	115	117
117	0,556	8	8	19	112
116	0,523	10	10	102	111
115	0,483	13	13	100	103
114	0,423	5	5	92	106
113	0,413	3	3	30	109
112	0,403	7	7	17	105
111	0,391	3	3	16	77
110	0,388	4	4	94	101
109	0,365	2	2	15	33

108	0,318	13	13	96	104
107	0,294	3	3	27	68
106	0,266	3	3	21	97
105	0,264	6	6	26	98
104	0,260	9	9	91	99
103	0,248	5	5	50	90
102	0,247	7	7	66	89
101	0,240	2	2	8	56
100	0,204	8	8	75	93
99	0,193	4	4	79	87
98	0,186	5	5	43	95
97	0,166	2	2	1	29
96	0,165	4	4	73	84
95	0,159	4	4	78	82
94	0,153	2	2	31	46
93	0,138	6	6	76	85
92	0,131	2	2	7	39
91	0,123	5	5	4	83
90	0,114	4	4	5	80
89	0,113	5	5	48	88
88	0,094	4	4	70	72
87	0,092	2	2	34	38
86	0,088	2	2	45	57
85	0,088	4	4	49	81
84	0,087	2	2	9	23

83	0,085	4	4	67	74
82	0,076	2	2	40	47
81	0,073	3	3	63	69
80	0,073	3	3	13	71
79	0,068	2	2	44	64
78	0,050	2	2	25	42
77	0,045	2	2	32	61
76	0,045	2	2	53	59
75	0,041	2	2	36	41
74	0,040	2	2	51	58
73	0,038	2	2	2	6
72	0,037	2	2	22	65
71	0,034	2	2	3	10
70	0,030	2	2	35	37
69	0,028	2	2	24	55
68	0,027	2	2	14	18
67	0,018	2	2	52	60
66	0,011	2	2	54	62

---

**ANEXO X: Matriz de proximidad en distancia euclídea al cuadrado (CAJ)**

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20	E21	E22	E23	E25	E26	E28	E29	E30	E31
E1	0,00	0,57	0,36	0,91	0,53	0,67	0,42	0,72	1,00	0,34	1,03	1,16	0,46	0,92	0,35	1,41	0,38	1,02	0,56	1,74	0,27	0,82	0,78	0,52	0,51	0,27	1,67	7,39	0,17
E2	0,57	0,00	0,11	0,23	0,21	0,04	0,69	0,35	0,15	0,15	1,70	1,78	0,06	0,36	1,44	0,71	0,44	0,46	0,44	0,79	0,37	0,32	0,13	0,07	0,30	0,19	0,87	7,20	0,27
E3	0,36	0,11	0,00	0,41	0,07	0,24	0,45	0,51	0,34	0,03	1,59	1,72	0,03	0,47	0,96	0,72	0,38	0,60	0,35	0,81	0,34	0,25	0,36	0,09	0,26	0,20	1,22	7,08	0,10
E4	0,91	0,23	0,41	0,00	0,56	0,29	0,69	0,20	0,24	0,33	2,14	1,88	0,42	0,91	1,82	1,38	1,08	0,98	0,68	0,59	0,35	0,94	0,21	0,42	0,87	0,65	1,40	7,50	0,50
E5	0,53	0,21	0,07	0,56	0,00	0,39	0,65	0,57	0,41	0,11	1,65	1,53	0,10	0,53	1,19	0,66	0,37	0,65	0,24	0,59	0,55	0,15	0,53	0,13	0,18	0,31	1,36	7,05	0,27
E6	0,67	0,04	0,24	0,29	0,39	0,00	0,90	0,41	0,17	0,29	1,76	1,95	0,15	0,41	1,67	0,77	0,50	0,50	0,63	1,06	0,43	0,44	0,08	0,13	0,38	0,21	0,81	7,30	0,42
E7	0,42	0,69	0,45	0,69	0,65	0,90	0,00	0,82	1,03	0,30	1,93	1,71	0,55	0,99	0,68	1,61	0,87	1,05	0,91	1,33	0,29	1,16	0,92	0,86	1,05	0,87	1,83	7,47	0,20
E8	0,72	0,35	0,51	0,20	0,57	0,41	0,82	0,00	0,36	0,44	1,59	1,05	0,53	1,01	1,53	1,43	0,85	1,02	0,38	0,64	0,31	0,91	0,33	0,47	0,69	0,54	1,53	6,69	0,55
E9	1,00	0,15	0,34	0,24	0,41	0,17	1,03	0,36	0,00	0,35	1,94	2,00	0,26	0,73	2,03	0,58	0,74	0,80	0,63	0,65	0,49	0,44	0,09	0,29	0,51	0,52	1,39	7,32	0,62
E10	0,34	0,15	0,03	0,33	0,11	0,29	0,30	0,44	0,35	0,00	1,62	1,61	0,07	0,57	0,96	0,79	0,43	0,69	0,40	0,74	0,22	0,36	0,34	0,18	0,34	0,30	1,38	7,07	0,09
E11	1,03	1,70	1,59	2,14	1,65	1,76	1,93	1,59	1,94	1,62	0,00	1,49	1,65	2,00	1,46	2,29	1,15	1,95	1,29	2,66	1,28	1,75	1,84	1,65	1,40	1,27	2,66	8,44	1,46
E12	1,16	1,78	1,72	1,88	1,53	1,95	1,71	1,05	2,00	1,61	1,49	0,00	1,80	2,07	1,54	2,62	1,23	1,98	0,81	1,92	1,27	1,91	1,94	1,77	1,35	1,48	2,82	8,28	1,57
E13	0,46	0,06	0,03	0,42	0,10	0,15	0,55	0,53	0,26	0,07	1,65	1,80	0,00	0,32	1,21	0,52	0,29	0,43	0,44	0,86	0,38	0,18	0,27	0,09	0,21	0,21	1,01	7,09	0,19
E14	0,92	0,36	0,47	0,91	0,53	0,41	0,99	1,01	0,73	0,57	2,00	2,07	0,32	0,00	1,77	0,84	0,39	0,03	0,87	1,44	0,94	0,49	0,72	0,47	0,53	0,55	0,29	7,55	0,64
E15	0,35	1,44	0,96	1,82	1,19	1,67	0,68	1,53	2,03	0,96	1,46	1,54	1,21	1,77	0,00	2,47	1,11	1,81	1,03	2,58	0,86	1,67	1,86	1,36	1,38	0,97	2,64	7,99	0,53
E16	1,41	0,71	0,72	1,38	0,66	0,77	1,61	1,43	0,58	0,79	2,29	2,62	0,52	0,84	2,47	0,00	0,57	0,96	1,24	1,51	1,18	0,27	0,76	0,76	0,49	0,96	1,93	7,55	1,15
E17	0,38	0,44	0,38	1,08	0,37	0,50	0,87	0,85	0,74	0,43	1,15	1,23	0,29	0,39	1,11	0,57	0,00	0,45	0,56	1,54	0,58	0,29	0,66	0,41	0,13	0,29	1,12	7,27	0,47
E18	1,02	0,46	0,60	0,98	0,65	0,50	1,05	1,02	0,80	0,69	1,95	1,98	0,43	0,03	1,81	0,96	0,45	0,00	0,91	1,50	1,00	0,62	0,82	0,62	0,65	0,67	0,26	7,41	0,74
E19	0,56	0,44	0,35	0,68	0,24	0,63	0,91	0,38	0,63	0,40	1,29	0,81	0,44	0,87	1,03	1,24	0,56	0,91	0,00	0,62	0,62	0,50	0,76	0,35	0,37	0,39	1,57	7,25	0,46
E20	1,74	0,79	0,81	0,59	0,59	1,06	1,33	0,64	0,65	0,74	2,66	1,92	0,86	1,44	2,58	1,51	1,54	1,50	0,62	0,00	1,17	0,95	1,00	0,85	1,10	1,38	2,27	7,39	1,14
E21	0,27	0,37	0,34	0,35	0,55	0,43	0,29	0,31	0,49	0,22	1,28	1,27	0,38	0,94	0,86	1,18	0,58	1,00	0,62	1,17	0,00	0,87	0,32	0,51	0,64	0,45	1,71	7,31	0,21
E22	0,82	0,32	0,25	0,94	0,15	0,44	1,16	0,91	0,44	0,36	1,75	1,91	0,18	0,49	1,67	0,27	0,29	0,62	0,50	0,95	0,87	0,00	0,59	0,23	0,11	0,39	1,36	7,20	0,60
E23	0,78	0,13	0,36	0,21	0,53	0,08	0,92	0,33	0,09	0,34	1,84	1,94	0,27	0,72	1,86	0,76	0,66	0,82	0,76	1,00	0,32	0,59	0,00	0,28	0,51	0,39	1,29	7,40	0,53
E25	0,52	0,07	0,09	0,42	0,13	0,13	0,86	0,47	0,29	0,18	1,65	1,77	0,09	0,47	1,36	0,76	0,41	0,62	0,35	0,85	0,51	0,23	0,28	0,00	0,19	0,11	1,05	7,20	0,30
E26	0,51	0,30	0,26	0,87	0,18	0,38	1,05	0,69	0,51	0,34	1,40	1,35	0,21	0,53	1,38	0,49	0,13	0,65	0,37	1,10	0,64	0,11	0,51	0,19	0,00	0,21	1,33	7,18	0,50
E28	0,27	0,19	0,20	0,65	0,31	0,21	0,87	0,54	0,52	0,30	1,27	1,48	0,21	0,55	0,97	0,96	0,29	0,67	0,39	1,38	0,45	0,39	0,39	0,11	0,21	0,00	1,07	7,30	0,27

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20	E21	E22	E23	E25	E26	E28	E29	E30	E31
E29	1,67	0,87	1,22	1,40	1,36	0,81	1,83	1,53	1,39	1,38	2,66	2,82	1,01	0,29	2,64	1,93	1,12	0,26	1,57	2,27	1,71	1,36	1,29	1,05	1,33	1,07	0,00	8,28	1,35
E30	7,39	7,20	7,08	7,50	7,05	7,30	7,47	6,69	7,32	7,07	8,44	8,28	7,09	7,55	7,99	7,55	7,27	7,41	7,25	7,39	7,31	7,20	7,40	7,20	7,18	7,30	8,28	0,00	7,20
E31	0,17	0,27	0,10	0,50	0,27	0,42	0,20	0,55	0,62	0,09	1,46	1,57	0,19	0,64	0,53	1,15	0,47	0,74	0,46	1,14	0,21	0,60	0,53	0,30	0,50	0,27	1,35	7,20	0,00
L1	0,45	0,94	0,49	1,29	0,53	1,26	0,59	1,22	1,53	0,53	1,82	1,72	0,74	1,29	0,39	2,04	0,99	1,42	0,57	1,49	0,91	1,04	1,54	0,77	0,94	0,73	2,12	7,60	0,34
L2	0,91	0,70	0,84	0,48	0,80	0,78	0,94	0,24	0,66	0,65	1,85	0,80	0,83	1,35	1,90	1,51	0,93	1,39	0,66	0,82	0,42	1,15	0,56	0,84	0,80	0,92	2,13	7,60	0,88
L3	1,66	0,93	0,77	1,72	0,49	1,13	1,92	1,75	1,00	0,92	2,57	2,73	0,66	0,95	2,63	0,39	0,77	1,13	1,05	1,22	1,75	0,20	1,32	0,75	0,48	1,10	2,04	7,65	1,33
L4	0,73	1,75	1,16	2,04	1,48	2,04	0,69	2,14	2,53	1,12	2,56	2,87	1,47	2,13	0,36	3,12	1,78	2,28	1,70	2,93	1,28	2,16	2,30	1,65	1,97	1,42	2,99	8,42	0,68
L5	0,73	0,20	0,40	0,26	0,41	0,20	1,06	0,22	0,30	0,38	1,79	1,43	0,36	0,78	1,85	1,14	0,65	0,90	0,46	0,77	0,48	0,61	0,21	0,20	0,38	0,32	1,27	7,42	0,59
L6	1,17	0,46	0,40	1,15	0,25	0,59	1,56	1,22	0,63	0,57	2,18	2,46	0,34	0,64	2,12	0,48	0,57	0,82	0,68	1,03	1,29	0,08	0,83	0,29	0,26	0,56	1,44	7,43	0,86
L7	0,69	0,30	0,35	0,82	0,37	0,31	1,32	0,88	0,69	0,48	1,89	2,19	0,33	0,65	1,67	1,11	0,56	0,86	0,66	1,41	0,92	0,42	0,58	0,12	0,30	0,18	1,09	7,55	0,58
L8	0,89	0,31	0,23	0,92	0,15	0,43	1,23	1,02	0,53	0,38	1,98	2,30	0,20	0,54	1,76	0,52	0,47	0,72	0,57	0,98	1,01	0,07	0,66	0,16	0,21	0,38	1,30	7,31	0,60
L9	0,48	0,11	0,23	0,15	0,32	0,15	0,66	0,11	0,19	0,19	1,49	1,28	0,23	0,71	1,33	0,99	0,54	0,79	0,34	0,72	0,19	0,55	0,12	0,19	0,38	0,25	1,30	7,23	0,31
L10	0,31	0,72	0,47	0,63	0,63	0,93	0,13	0,60	1,05	0,32	1,75	1,26	0,65	1,30	0,55	1,89	0,95	1,38	0,66	1,21	0,24	1,23	0,91	0,78	0,99	0,75	2,15	7,47	0,22
L11	0,58	0,14	0,17	0,44	0,12	0,21	0,82	0,43	0,24	0,17	1,66	1,50	0,11	0,51	1,58	0,50	0,29	0,65	0,39	0,72	0,44	0,17	0,25	0,11	0,10	0,26	1,29	7,12	0,41
L12	0,79	0,29	0,32	0,72	0,37	0,34	1,27	0,87	0,68	0,46	2,13	2,41	0,35	0,72	1,70	1,28	0,77	0,93	0,67	1,25	0,96	0,51	0,62	0,12	0,46	0,25	1,12	7,59	0,56
L13	0,61	0,19	0,17	0,70	0,12	0,27	0,99	0,69	0,38	0,25	1,67	1,75	0,11	0,46	1,56	0,44	0,24	0,62	0,45	0,95	0,65	0,07	0,40	0,10	0,05	0,22	1,23	7,17	0,46
L14	0,55	0,34	0,24	0,80	0,14	0,47	0,98	0,76	0,71	0,31	1,77	1,62	0,26	0,63	1,38	0,99	0,40	0,82	0,38	0,98	0,78	0,28	0,70	0,15	0,16	0,26	1,32	7,29	0,45
L15	1,22	0,27	0,57	0,13	0,61	0,28	1,25	0,24	0,23	0,55	2,27	1,90	0,53	0,96	2,40	1,35	1,12	1,05	0,66	0,54	0,67	0,86	0,24	0,38	0,77	0,66	1,35	7,63	0,83
L16	1,06	0,94	1,03	1,28	0,88	0,97	1,80	1,04	1,38	1,03	2,27	1,60	1,01	1,30	2,30	1,94	0,90	1,51	0,95	1,69	1,29	1,09	1,14	0,71	0,62	0,72	1,79	8,04	1,23
L17	1,03	0,48	0,59	0,41	0,44	0,61	1,00	0,30	0,41	0,47	1,99	1,15	0,55	1,02	2,12	1,02	0,78	1,10	0,49	0,39	0,58	0,67	0,48	0,55	0,52	0,81	1,85	7,37	0,82
L18	0,33	0,21	0,20	0,47	0,17	0,31	0,66	0,31	0,41	0,18	1,36	0,99	0,20	0,62	1,15	0,81	0,24	0,72	0,24	0,82	0,30	0,33	0,35	0,17	0,12	0,20	1,37	7,12	0,31
L19	0,89	0,52	0,30	1,18	0,14	0,74	1,14	1,21	0,77	0,41	1,98	2,12	0,29	0,66	1,60	0,52	0,45	0,83	0,57	0,99	1,10	0,09	0,96	0,35	0,24	0,58	1,63	7,27	0,64
L20	0,82	0,19	0,21	0,63	0,17	0,27	1,13	0,78	0,42	0,30	2,03	2,26	0,17	0,54	1,84	0,71	0,54	0,74	0,58	0,89	0,84	0,20	0,46	0,08	0,24	0,31	1,18	7,33	0,53
L21	0,57	0,40	0,14	0,93	0,14	0,61	0,75	1,05	0,80	0,25	1,92	2,21	0,23	0,67	1,03	0,97	0,58	0,85	0,52	1,10	0,84	0,31	0,88	0,24	0,40	0,39	1,48	7,28	0,29
L22	0,91	0,11	0,26	0,08	0,36	0,16	0,82	0,32	0,11	0,24	2,14	2,12	0,24	0,73	1,93	0,96	0,87	0,85	0,63	0,55	0,46	0,57	0,13	0,21	0,59	0,49	1,29	7,36	0,48
L23	1,07	0,23	0,52	0,11	0,66	0,19	1,11	0,27	0,15	0,48	2,21	2,07	0,46	0,95	2,27	1,14	1,02	1,06	0,82	0,80	0,49	0,84	0,08	0,38	0,74	0,59	1,42	7,60	0,74
L24	0,81	0,15	0,23	0,46	0,24	0,21	1,18	0,55	0,36	0,35	1,89	2,05	0,24	0,63	1,74	1,02	0,69	0,79	0,43	0,80	0,78	0,36	0,39	0,05	0,35	0,24	1,10	7,40	0,51

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20	E21	E22	E23	E25	E26	E28	E29	E30	E31
L25	0,94	0,18	0,22	0,52	0,16	0,27	1,02	0,69	0,22	0,25	2,09	2,16	0,13	0,53	2,01	0,39	0,51	0,69	0,61	0,65	0,72	0,14	0,33	0,17	0,25	0,47	1,32	7,22	0,58
L26	0,64	0,04	0,12	0,29	0,16	0,09	0,86	0,40	0,16	0,17	1,78	1,86	0,09	0,52	1,60	0,69	0,49	0,66	0,42	0,71	0,47	0,26	0,17	0,03	0,24	0,20	1,12	7,21	0,36
L27	1,00	0,44	0,75	0,20	0,90	0,39	1,04	0,24	0,36	0,61	2,01	1,70	0,68	1,21	2,20	1,42	1,07	1,28	0,96	1,04	0,36	1,17	0,18	0,65	0,91	0,75	1,73	7,73	0,83
L28	0,77	0,72	0,83	1,18	0,79	0,68	1,63	0,96	1,15	0,87	1,87	1,62	0,78	1,04	1,96	1,57	0,61	1,24	0,90	1,88	1,04	0,87	0,87	0,52	0,43	0,42	1,51	7,88	0,99
L29	0,78	0,09	0,29	0,12	0,43	0,09	0,90	0,31	0,16	0,29	1,97	2,06	0,26	0,74	1,83	1,04	0,80	0,87	0,65	0,81	0,42	0,62	0,09	0,17	0,55	0,35	1,21	7,43	0,47
L30	0,74	0,12	0,22	0,27	0,27	0,18	0,97	0,40	0,32	0,27	1,96	1,96	0,24	0,69	1,70	1,14	0,75	0,85	0,46	0,71	0,59	0,49	0,29	0,08	0,43	0,27	1,16	7,38	0,44
L31	1,13	0,25	0,52	0,07	0,63	0,24	1,09	0,25	0,18	0,48	2,29	2,08	0,49	1,01	2,28	1,28	1,14	1,12	0,77	0,65	0,54	0,89	0,15	0,39	0,82	0,65	1,47	7,61	0,74
L32	1,55	0,77	0,64	1,55	0,44	0,93	1,80	1,70	0,89	0,79	2,64	3,00	0,53	0,83	2,57	0,38	0,76	1,04	1,10	1,28	1,64	0,17	1,15	0,60	0,47	0,96	1,83	7,63	1,18
L33	0,92	0,20	0,22	0,51	0,12	0,31	1,01	0,62	0,24	0,25	2,03	1,96	0,15	0,57	1,96	0,44	0,51	0,72	0,50	0,54	0,71	0,13	0,37	0,17	0,22	0,47	1,38	7,19	0,58
L34	0,68	0,14	0,25	0,58	0,30	0,12	1,20	0,64	0,36	0,36	1,80	2,05	0,19	0,53	1,72	0,77	0,46	0,70	0,57	1,16	0,70	0,29	0,30	0,05	0,22	0,13	1,03	7,39	0,52
L35	1,05	0,30	0,56	0,20	0,60	0,32	1,29	0,17	0,29	0,58	1,84	1,59	0,57	1,05	2,05	1,48	1,07	1,12	0,46	0,61	0,63	0,87	0,30	0,36	0,73	0,53	1,42	7,62	0,77
L36	0,82	0,39	0,33	1,05	0,17	0,51	1,34	0,92	0,56	0,46	1,66	1,71	0,27	0,57	1,68	0,44	0,29	0,71	0,41	1,01	0,98	0,04	0,70	0,23	0,07	0,36	1,39	7,26	0,69

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32	L33	L34	L35	L36
E1	0,45	0,91	1,66	0,73	0,73	1,17	0,69	0,89	0,48	0,31	0,58	0,79	0,61	0,55	1,22	1,06	1,03	0,33	0,89	0,82	0,57	0,91	1,07	0,81	0,94	0,64	1,00	0,77	0,78	0,74	1,13	1,55	0,92	0,68	1,05	0,82
E2	0,94	0,70	0,93	1,75	0,20	0,46	0,30	0,31	0,11	0,72	0,14	0,29	0,19	0,34	0,27	0,94	0,48	0,21	0,52	0,19	0,40	0,11	0,23	0,15	0,18	0,04	0,44	0,72	0,09	0,12	0,25	0,77	0,20	0,14	0,30	0,39
E3	0,49	0,84	0,77	1,16	0,40	0,40	0,35	0,23	0,23	0,47	0,17	0,32	0,17	0,24	0,57	1,03	0,59	0,20	0,30	0,21	0,14	0,26	0,52	0,23	0,22	0,12	0,75	0,83	0,29	0,22	0,52	0,64	0,22	0,25	0,56	0,33
E4	1,29	0,48	1,72	2,04	0,26	1,15	0,82	0,92	0,15	0,63	0,44	0,72	0,70	0,80	0,13	1,28	0,41	0,47	1,18	0,63	0,93	0,08	0,11	0,46	0,52	0,29	0,20	1,18	0,12	0,27	0,07	1,55	0,51	0,58	0,20	1,05
E5	0,53	0,80	0,49	1,48	0,41	0,25	0,37	0,15	0,32	0,63	0,12	0,37	0,12	0,14	0,61	0,88	0,44	0,17	0,14	0,17	0,14	0,36	0,66	0,24	0,16	0,16	0,90	0,79	0,43	0,27	0,63	0,44	0,12	0,30	0,60	0,17
E6	1,26	0,78	1,13	2,04	0,20	0,59	0,31	0,43	0,15	0,93	0,21	0,34	0,27	0,47	0,28	0,97	0,61	0,31	0,74	0,27	0,61	0,16	0,19	0,21	0,27	0,09	0,39	0,68	0,09	0,18	0,24	0,93	0,31	0,12	0,32	0,51
E7	0,59	0,94	1,92	0,69	1,06	1,56	1,32	1,23	0,66	0,13	0,82	1,27	0,99	0,98	1,25	1,80	1,00	0,66	1,14	1,13	0,75	0,82	1,11	1,18	1,02	0,86	1,04	1,63	0,90	0,97	1,09	1,80	1,01	1,20	1,29	1,34
E8	1,22	0,24	1,75	2,14	0,22	1,22	0,88	1,02	0,11	0,60	0,43	0,87	0,69	0,76	0,24	1,04	0,30	0,31	1,21	0,78	1,05	0,32	0,27	0,55	0,69	0,40	0,24	0,96	0,31	0,40	0,25	1,70	0,62	0,64	0,17	0,92
E9	1,53	0,66	1,00	2,53	0,30	0,63	0,69	0,53	0,19	1,05	0,24	0,68	0,38	0,71	0,23	1,38	0,41	0,41	0,77	0,42	0,80	0,11	0,15	0,36	0,22	0,16	0,36	1,15	0,16	0,32	0,18	0,89	0,24	0,36	0,29	0,56
E10	0,53	0,65	0,92	1,12	0,38	0,57	0,48	0,38	0,19	0,32	0,17	0,46	0,25	0,31	0,55	1,03	0,47	0,18	0,41	0,30	0,25	0,24	0,48	0,35	0,25	0,17	0,61	0,87	0,29	0,27	0,48	0,79	0,25	0,36	0,58	0,46
E11	1,82	1,85	2,57	2,56	1,79	2,18	1,89	1,98	1,49	1,75	1,66	2,13	1,67	1,77	2,27	2,27	1,99	1,36	1,98	2,03	1,92	2,14	2,21	1,89	2,09	1,78	2,01	1,87	1,97	1,96	2,29	2,64	2,03	1,80	1,84	1,66
E12	1,72	0,80	2,73	2,87	1,43	2,46	2,19	2,30	1,28	1,26	1,50	2,41	1,75	1,62	1,90	1,60	1,15	0,99	2,12	2,26	2,21	2,12	2,07	2,05	2,16	1,86	1,70	1,62	2,06	1,96	2,08	3,00	1,96	2,05	1,59	1,71

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32	L33	L34	L35	L36
E13	0,74	0,83	0,66	1,47	0,36	0,34	0,33	0,20	0,23	0,65	0,11	0,35	0,11	0,26	0,53	1,01	0,55	0,20	0,29	0,17	0,23	0,24	0,46	0,24	0,13	0,09	0,68	0,78	0,26	0,24	0,49	0,53	0,15	0,19	0,57	0,27
E14	1,29	1,35	0,95	2,13	0,78	0,64	0,65	0,54	0,71	1,30	0,51	0,72	0,46	0,63	0,96	1,30	1,02	0,62	0,66	0,54	0,67	0,73	0,95	0,63	0,53	0,52	1,21	1,04	0,74	0,69	1,01	0,83	0,57	0,53	1,05	0,57
E15	0,39	1,90	2,63	0,36	1,85	2,12	1,67	1,76	1,33	0,55	1,58	1,70	1,56	1,38	2,40	2,30	2,12	1,15	1,60	1,84	1,03	1,93	2,27	1,74	2,01	1,60	2,20	1,96	1,83	1,70	2,28	2,57	1,96	1,72	2,05	1,68
E16	2,04	1,51	0,39	3,12	1,14	0,48	1,11	0,52	0,99	1,89	0,50	1,28	0,44	0,99	1,35	1,94	1,02	0,81	0,52	0,71	0,97	0,96	1,14	1,02	0,39	0,69	1,42	1,57	1,04	1,14	1,28	0,38	0,44	0,77	1,48	0,44
E17	0,99	0,93	0,77	1,78	0,65	0,57	0,56	0,47	0,54	0,95	0,29	0,77	0,24	0,40	1,12	0,90	0,78	0,24	0,45	0,54	0,58	0,87	1,02	0,69	0,51	0,49	1,07	0,61	0,80	0,75	1,14	0,76	0,51	0,46	1,07	0,29
E18	1,42	1,39	1,13	2,28	0,90	0,82	0,86	0,72	0,79	1,38	0,65	0,93	0,62	0,82	1,05	1,51	1,10	0,72	0,83	0,74	0,85	0,85	1,06	0,79	0,69	0,66	1,28	1,24	0,87	0,85	1,12	1,04	0,72	0,70	1,12	0,71
E19	0,57	0,66	1,05	1,70	0,46	0,68	0,66	0,57	0,34	0,66	0,39	0,67	0,45	0,38	0,66	0,95	0,49	0,24	0,57	0,58	0,52	0,63	0,82	0,43	0,61	0,42	0,96	0,90	0,65	0,46	0,77	1,10	0,50	0,57	0,46	0,41
E20	1,49	0,82	1,22	2,93	0,77	1,03	1,41	0,98	0,72	1,21	0,72	1,25	0,95	0,98	0,54	1,69	0,39	0,82	0,99	0,89	1,10	0,55	0,80	0,80	0,65	0,71	1,04	1,88	0,81	0,71	0,65	1,28	0,54	1,16	0,61	1,01
E21	0,91	0,42	1,75	1,28	0,48	1,29	0,92	1,01	0,19	0,24	0,44	0,96	0,65	0,78	0,67	1,29	0,58	0,30	1,10	0,84	0,84	0,46	0,49	0,78	0,72	0,47	0,36	1,04	0,42	0,59	0,54	1,64	0,71	0,70	0,63	0,98
E22	1,04	1,15	0,20	2,16	0,61	0,08	0,42	0,07	0,55	1,23	0,17	0,51	0,07	0,28	0,86	1,09	0,67	0,33	0,09	0,20	0,31	0,57	0,84	0,36	0,14	0,26	1,17	0,87	0,62	0,49	0,89	0,17	0,13	0,29	0,87	0,04
E23	1,54	0,56	1,32	2,30	0,21	0,83	0,58	0,66	0,12	0,91	0,25	0,62	0,40	0,70	0,24	1,14	0,48	0,35	0,96	0,46	0,88	0,13	0,08	0,39	0,33	0,17	0,18	0,87	0,09	0,29	0,15	1,15	0,37	0,30	0,30	0,70
E25	0,77	0,84	0,75	1,65	0,20	0,29	0,12	0,16	0,19	0,78	0,11	0,12	0,10	0,15	0,38	0,71	0,55	0,17	0,35	0,08	0,24	0,21	0,38	0,05	0,17	0,03	0,65	0,52	0,17	0,08	0,39	0,60	0,17	0,05	0,36	0,23
E26	0,94	0,80	0,48	1,97	0,38	0,26	0,30	0,21	0,38	0,99	0,10	0,46	0,05	0,16	0,77	0,62	0,52	0,12	0,24	0,24	0,40	0,59	0,74	0,35	0,25	0,24	0,91	0,43	0,55	0,43	0,82	0,47	0,22	0,22	0,73	0,07
E28	0,73	0,92	1,10	1,42	0,32	0,56	0,18	0,38	0,25	0,75	0,26	0,25	0,22	0,26	0,66	0,72	0,81	0,20	0,58	0,31	0,39	0,49	0,59	0,24	0,47	0,20	0,75	0,42	0,35	0,27	0,65	0,96	0,47	0,13	0,53	0,36
E29	2,12	2,13	2,04	2,99	1,27	1,44	1,09	1,30	1,30	2,15	1,29	1,12	1,23	1,32	1,35	1,79	1,85	1,37	1,63	1,18	1,48	1,29	1,42	1,10	1,32	1,12	1,73	1,51	1,21	1,16	1,47	1,83	1,38	1,03	1,42	1,39
E30	7,60	7,60	7,65	8,42	7,42	7,43	7,55	7,31	7,23	7,47	7,12	7,59	7,17	7,29	7,63	8,04	7,37	7,12	7,27	7,33	7,28	7,36	7,60	7,40	7,22	7,21	7,73	7,88	7,43	7,38	7,61	7,63	7,19	7,39	7,62	7,26
E31	0,34	0,88	1,33	0,68	0,59	0,86	0,58	0,60	0,31	0,22	0,41	0,56	0,46	0,45	0,83	1,23	0,82	0,31	0,64	0,53	0,29	0,48	0,74	0,51	0,58	0,36	0,83	0,99	0,47	0,44	0,74	1,18	0,58	0,52	0,77	0,69
L1	0,00	1,63	1,63	0,41	1,28	1,19	0,98	0,93	0,99	0,45	1,01	0,88	0,94	0,64	1,65	1,56	1,48	0,77	0,80	0,98	0,34	1,24	1,73	0,94	1,20	0,97	1,92	1,47	1,27	0,94	1,64	1,55	1,14	1,11	1,45	1,02
L2	1,63	0,00	1,89	2,61	0,37	1,56	1,27	1,38	0,32	0,69	0,52	1,37	0,87	0,95	0,51	0,94	0,15	0,36	1,43	1,10	1,49	0,63	0,51	1,02	0,88	0,71	0,27	0,96	0,65	0,78	0,52	1,93	0,78	1,01	0,54	1,15
L3	1,63	1,89	0,00	3,06	1,27	0,15	0,92	0,27	1,30	2,09	0,58	1,02	0,40	0,64	1,53	1,59	1,11	0,89	0,16	0,52	0,65	1,17	1,58	0,86	0,39	0,77	2,06	1,47	1,32	1,07	1,62	0,05	0,38	0,81	1,64	0,24
L4	0,41	2,61	3,06	0,00	2,29	2,45	1,85	2,00	1,80	0,68	1,99	1,73	1,94	1,60	2,77	2,66	2,70	1,66	1,87	1,98	1,03	2,11	2,63	1,98	2,27	1,88	2,69	2,39	2,06	1,86	2,58	2,82	2,27	2,03	2,59	2,25
L5	1,28	0,37	1,27	2,29	0,00	0,75	0,35	0,59	0,09	0,84	0,18	0,40	0,33	0,36	0,13	0,47	0,27	0,17	0,86	0,33	0,80	0,19	0,15	0,23	0,36	0,14	0,23	0,40	0,12	0,13	0,17	1,16	0,33	0,22	0,14	0,57
L6	1,19	1,56	0,15	2,45	0,75	0,00	0,37	0,03	0,80	1,62	0,32	0,41	0,15	0,29	0,96	1,11	0,91	0,55	0,09	0,15	0,32	0,68	1,02	0,32	0,18	0,33	1,50	0,95	0,74	0,50	1,04	0,09	0,19	0,31	1,00	0,09
L7	0,98	1,27	0,92	1,85	0,35	0,37	0,00	0,24	0,48	1,19	0,31	0,04	0,20	0,14	0,67	0,50	0,94	0,37	0,51	0,12	0,37	0,52	0,68	0,12	0,38	0,20	1,00	0,32	0,38	0,19	0,71	0,72	0,40	0,06	0,65	0,35
L8	0,93	1,38	0,27	2,00	0,59	0,03	0,24	0,00	0,61	1,27	0,23	0,26	0,08	0,18	0,82	0,98	0,82	0,41	0,08	0,07	0,18	0,52	0,84	0,21	0,13	0,21	1,27	0,80	0,55	0,34	0,86	0,16	0,14	0,20	0,85	0,09
L9	0,99	0,32	1,30	1,80	0,09	0,80	0,48	0,61	0,00	0,51	0,18	0,50	0,34	0,44	0,19	0,82	0,29	0,13	0,81	0,41	0,66	0,14	0,15	0,29	0,36	0,14	0,20	0,66	0,11	0,18	0,17	1,19	0,34	0,29	0,17	0,58

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32	L33	L34	L35	L36
L10	0,45	0,69	2,09	0,68	0,84	1,62	1,19	1,27	0,51	0,00	0,78	1,14	0,98	0,85	1,09	1,44	0,85	0,52	1,22	1,11	0,78	0,80	1,02	1,05	1,09	0,81	0,90	1,35	0,82	0,82	0,97	1,99	1,04	1,12	1,02	1,31
L11	1,01	0,52	0,58	1,99	0,18	0,32	0,31	0,23	0,18	0,78	0,00	0,39	0,05	0,19	0,39	0,63	0,25	0,08	0,32	0,15	0,42	0,24	0,36	0,24	0,08	0,08	0,51	0,50	0,25	0,22	0,40	0,52	0,07	0,17	0,45	0,19
L12	0,88	1,37	1,02	1,73	0,40	0,41	0,04	0,26	0,50	1,14	0,39	0,00	0,29	0,19	0,61	0,67	1,00	0,47	0,55	0,12	0,31	0,44	0,65	0,08	0,40	0,20	1,04	0,52	0,34	0,13	0,64	0,78	0,42	0,11	0,59	0,46
L13	0,94	0,87	0,40	1,94	0,33	0,15	0,20	0,08	0,34	0,98	0,05	0,29	0,00	0,12	0,61	0,67	0,51	0,16	0,17	0,08	0,29	0,39	0,58	0,21	0,09	0,12	0,83	0,49	0,38	0,27	0,63	0,32	0,09	0,12	0,65	0,08
L14	0,64	0,95	0,64	1,60	0,36	0,29	0,14	0,18	0,44	0,85	0,19	0,19	0,12	0,00	0,71	0,40	0,61	0,19	0,24	0,13	0,22	0,54	0,79	0,21	0,29	0,23	1,03	0,35	0,51	0,24	0,79	0,55	0,26	0,21	0,70	0,21
L15	1,65	0,51	1,53	2,77	0,13	0,96	0,67	0,82	0,19	1,09	0,39	0,61	0,61	0,71	0,00	0,96	0,33	0,47	1,15	0,51	1,07	0,11	0,07	0,33	0,45	0,25	0,23	0,93	0,12	0,20	0,04	1,39	0,42	0,44	0,07	0,88
L16	1,56	0,94	1,59	2,66	0,47	1,11	0,50	0,98	0,82	1,44	0,63	0,67	0,67	0,40	0,96	0,00	0,81	0,50	1,15	0,70	1,17	1,09	1,09	0,74	0,96	0,76	1,11	0,09	0,93	0,66	1,12	1,51	0,89	0,65	0,99	0,86
L17	1,48	0,15	1,11	2,70	0,27	0,91	0,94	0,82	0,29	0,85	0,25	1,00	0,51	0,61	0,33	0,81	0,00	0,26	0,86	0,64	1,05	0,39	0,41	0,66	0,42	0,42	0,39	0,88	0,49	0,51	0,40	1,16	0,33	0,71	0,43	0,68
L18	0,77	0,36	0,89	1,66	0,17	0,55	0,37	0,41	0,13	0,52	0,08	0,47	0,16	0,19	0,47	0,50	0,26	0,00	0,47	0,32	0,47	0,37	0,47	0,33	0,30	0,18	0,50	0,40	0,34	0,28	0,50	0,85	0,26	0,28	0,45	0,30
L19	0,80	1,43	0,16	1,87	0,86	0,09	0,51	0,08	0,81	1,22	0,32	0,55	0,17	0,24	1,15	1,15	0,86	0,47	0,00	0,25	0,18	0,78	1,20	0,47	0,25	0,42	1,58	1,02	0,87	0,61	1,20	0,14	0,23	0,47	1,18	0,11
L20	0,98	1,10	0,52	1,98	0,33	0,15	0,12	0,07	0,41	1,11	0,15	0,12	0,08	0,13	0,51	0,70	0,64	0,32	0,25	0,00	0,25	0,30	0,53	0,09	0,10	0,09	0,90	0,57	0,30	0,14	0,54	0,35	0,11	0,09	0,58	0,21
L21	0,34	1,49	0,65	1,03	0,80	0,32	0,37	0,18	0,66	0,78	0,42	0,31	0,29	0,22	1,07	1,17	1,05	0,47	0,18	0,25	0,00	0,64	1,08	0,35	0,39	0,36	1,46	1,01	0,68	0,43	1,05	0,51	0,39	0,41	1,03	0,35
L22	1,24	0,63	1,17	2,11	0,19	0,68	0,52	0,52	0,14	0,80	0,24	0,44	0,39	0,54	0,11	1,09	0,39	0,37	0,78	0,30	0,64	0,00	0,09	0,23	0,22	0,10	0,30	0,97	0,04	0,12	0,07	0,99	0,24	0,30	0,21	0,68
L23	1,73	0,51	1,58	2,63	0,15	1,02	0,68	0,84	0,15	1,02	0,36	0,65	0,58	0,79	0,07	1,09	0,41	0,47	1,20	0,53	1,08	0,09	0,00	0,40	0,43	0,23	0,11	0,94	0,06	0,25	0,02	1,40	0,44	0,40	0,16	0,92
L24	0,94	1,02	0,86	1,98	0,23	0,32	0,12	0,21	0,29	1,05	0,24	0,08	0,21	0,21	0,33	0,74	0,66	0,33	0,47	0,09	0,35	0,23	0,40	0,00	0,24	0,07	0,76	0,61	0,19	0,04	0,38	0,69	0,23	0,08	0,30	0,33
L25	1,20	0,88	0,39	2,27	0,36	0,18	0,38	0,13	0,36	1,09	0,08	0,40	0,09	0,29	0,45	0,96	0,42	0,30	0,25	0,10	0,39	0,22	0,43	0,24	0,00	0,10	0,73	0,82	0,30	0,25	0,45	0,29	0,01	0,22	0,59	0,22
L26	0,97	0,71	0,77	1,88	0,14	0,33	0,20	0,21	0,14	0,81	0,08	0,20	0,12	0,23	0,25	0,76	0,42	0,18	0,42	0,09	0,36	0,10	0,23	0,07	0,10	0,00	0,48	0,60	0,09	0,06	0,24	0,62	0,11	0,07	0,28	0,30
L27	1,92	0,27	2,06	2,69	0,23	1,50	1,00	1,27	0,20	0,90	0,51	1,04	0,83	1,03	0,23	1,11	0,39	0,50	1,58	0,90	1,46	0,30	0,11	0,76	0,73	0,48	0,00	0,96	0,25	0,51	0,15	1,91	0,73	0,70	0,31	1,24
L28	1,47	0,96	1,47	2,39	0,40	0,95	0,32	0,80	0,66	1,35	0,50	0,52	0,49	0,35	0,93	0,09	0,88	0,40	1,02	0,57	1,01	0,97	0,94	0,61	0,82	0,60	0,96	0,00	0,76	0,58	1,03	1,35	0,80	0,42	0,91	0,69
L29	1,27	0,65	1,32	2,06	0,12	0,74	0,38	0,55	0,11	0,82	0,25	0,34	0,38	0,51	0,12	0,93	0,49	0,34	0,87	0,30	0,68	0,04	0,06	0,19	0,30	0,09	0,25	0,76	0,00	0,09	0,07	1,11	0,32	0,20	0,18	0,69
L30	0,94	0,78	1,07	1,86	0,13	0,50	0,19	0,34	0,18	0,82	0,22	0,13	0,27	0,24	0,20	0,66	0,51	0,28	0,61	0,14	0,43	0,12	0,25	0,04	0,25	0,06	0,51	0,58	0,09	0,00	0,22	0,88	0,25	0,13	0,21	0,49
L31	1,64	0,52	1,62	2,58	0,17	1,04	0,71	0,86	0,17	0,97	0,40	0,64	0,63	0,79	0,04	1,12	0,40	0,50	1,20	0,54	1,05	0,07	0,02	0,38	0,45	0,24	0,15	1,03	0,07	0,22	0,00	1,43	0,45	0,45	0,12	0,97
L32	1,55	1,93	0,05	2,82	1,16	0,09	0,72	0,16	1,19	1,99	0,52	0,78	0,32	0,55	1,39	1,51	1,16	0,85	0,14	0,35	0,51	0,99	1,40	0,69	0,29	0,62	1,91	1,35	1,11	0,88	1,43	0,00	0,31	0,63	1,53	0,24
L33	1,14	0,78	0,38	2,27	0,33	0,19	0,40	0,14	0,34	1,04	0,07	0,42	0,09	0,26	0,42	0,89	0,33	0,26	0,23	0,11	0,39	0,24	0,44	0,23	0,01	0,11	0,73	0,80	0,32	0,25	0,45	0,31	0,00	0,24	0,54	0,19
L34	1,11	1,01	0,81	2,03	0,22	0,31	0,06	0,20	0,29	1,12	0,17	0,11	0,12	0,21	0,44	0,65	0,71	0,28	0,47	0,09	0,41	0,30	0,40	0,08	0,22	0,07	0,70	0,42	0,20	0,13	0,45	0,63	0,24	0,00	0,44	0,27
L35	1,45	0,54	1,64	2,59	0,14	1,00	0,65	0,85	0,17	1,02	0,45	0,59	0,65	0,70	0,07	0,99	0,43	0,45	1,18	0,58	1,03	0,21	0,16	0,30	0,59	0,28	0,31	0,91	0,18	0,21	0,12	1,53	0,54	0,44	0,00	0,84

L36 1,02 1,15 0,24 2,25 0,57 0,09 0,35 0,09 0,58 1,31 0,19 0,46 0,08 0,21 0,88 0,86 0,68 0,30 0,11 0,21 0,35 0,68 0,92 0,33 0,22 0,30 1,24 0,69 0,69 0,49 0,97 0,24 0,19 0,27 0,84 0,00