

# **ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

## **Aplicada al Análisis de Datos de Comercio Exterior**

**GUÍA TÉCNICA 100% PRÁCTICA**

**Lic. Ramiro Azañero Díaz**



**Perú - 2017**

**ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA****Aplicada al Análisis de Datos de Comercio Exterior****GUÍA TÉCNICA – 100% PRÁCTICA**

Copyright © 2017 Ramiro Azañero Díaz

Publicado por [www.azatrade.info](http://www.azatrade.info)

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta guía puede ser reproducida o transmitida en ningún formato sin el permiso expreso y por escrito de su autor.

Si bien se ha hecho todo el esfuerzo para verificar la información dada en esta publicación, el autor no asume ningún tipo de responsabilidad en caso de errores u omisiones o por diferentes interpretaciones en el tema expuesto.

La información aquí contenida puede estar sujeta a las leyes y prácticas en diferentes áreas y países. El lector asume toda la responsabilidad por el uso de esta información.

## Sobre el autor

### Ramiro Azañero Díaz



Licenciado en Comercio y Negocios Internacionales. Especialista en Inteligencia de Negocios (Business Intelligence) y Comercio Electrónico (E-Commerce).

Ejerció la docencia universitaria en la ciudad de Chiclayo (USMP-FN, UCV) en los cursos de Investigación de Mercados Internacionales, Comercio Internacional, Estadística Aplicada, Comercio Electrónico y afines.

Conferencista en temas relacionados a Inteligencia Comercial. Consultor y asesor en el desarrollo de negocios de Exportación e Importación.

Fundador de Azatrade® Sistema Online de Información Comercial Peruano sobre Exportaciones e Importaciones. [www.azatrade.info](http://www.azatrade.info)

Editor en Noticias Azatrade, portada sobre todas las novedades del comercio exterior peruano [www.azatrade.info/noticias](http://www.azatrade.info/noticias)

Autor de las siguientes Guías: [Ver todas las Guías Completas](#)

- Estadística Descriptiva Aplicada al Análisis de Datos de Comercio Exterior
- Guía para la Clasificación Arancelaria ¿Cómo encontrar una Subpartida Nacional?
- Excel 2013 - Procesamiento de Base de Datos SUNAT Aduanas
- Inteligencia Comercial ¿Cómo identificar productos con potencial exportador?
- Inteligencia de Mercados Internacionales – Guía – Método Azatrade

Trabaja más de 8 años en el área de Planificación y Desarrollo del Grupo Topal conformada por Molinera Tropical del Norte SAC – Arroz FARAON y Agrícola Mezcu SAC – Espárragos.

## Índice

Índice .....	4
Presentación de la Guía .....	8
1 Estadística descriptiva aplicada .....	9
1.1 Concepto de estadística .....	9
1.2 División de la estadística.....	9
1.3 Términos básicos utilizados en estadística.....	9
2 Clasificación de variables .....	13
2.1 Según la naturaleza de la variable .....	13
2.1.1 Variable cualitativa .....	13
2.1.2 Variable cuantitativa .....	13
2.1.3 Comparativo .....	14
2.2 Según relación entre variables .....	14
2.3 Según la escala de medición de las variables .....	14
3 Recopilación de datos .....	15
3.1 Instrumentos .....	15
3.2 Fuentes .....	15
3.3 Requisitos de recolección .....	15
4 Organización y presentación de datos .....	16
4.1 Matriz de datos .....	16
4.2 Limpieza de matriz de datos .....	16
4.3 Tablas de resumen de variables .....	17
4.4 Gráficas .....	18
4.4.1 Diagrama de barras .....	18
4.4.2 Diagrama circular .....	19
4.4.3 Gráfica de barras .....	19
4.4.4 Diagrama de Pareto.....	20
4.4.5 Gráfica de líneas .....	20
4.4.6 Gráfica de barras bidireccionales .....	21
4.4.7 Gráfica de barras seccionadas.....	22
4.4.8 Mapas estadísticos o cartogramas.....	22
4.4.9 Gráficos de coronas o anillos .....	23
4.4.10 Otros gráficos .....	23

5	Variables e indicadores de comercio exterior .....	24
5.1	Variables de Comercio Exterior .....	24
5.1.1	Definición de variables: .....	25
5.1.1.1	Valores Monetarios .....	25
5.1.1.2	Cantidades y Pesos .....	25
5.1.1.3	Valores unitarios.....	26
5.1.1.3.1	Precios Unitarios .....	26
5.1.1.3.2	Pesos Unitarios.....	27
5.1.1.3.3	Agregar nuevos valores unitarios .....	27
5.1.1.4	Fechas .....	28
5.1.1.5	Subpartida nacional.....	29
5.1.1.6	Descripción de la mercadería .....	29
5.1.1.7	Importador / Exportador .....	29
5.1.1.8	País Origen / Destino .....	29
5.1.1.9	Puerto de Arribo .....	29
5.1.1.10	Ubigeo.....	30
5.1.1.11	Aduanas .....	30
5.1.1.12	Vía de transporte .....	30
5.1.1.13	Empresa de transporte.....	30
5.1.1.14	Almacén aduanero .....	30
5.2	Indicadores de comercio exterior – Caso exportaciones .....	30
5.2.1	Indicadores que miden un producto.....	31
5.2.2	Indicadores que miden un mercado .....	33
5.2.3	Indicadores que miden una empresa.....	34
5.2.4	Indicadores que miden un sector.....	35
5.2.5	Indicadores que miden un Departamento.....	36
5.2.6	Cálculo y descripción de indicadores de comercio exterior .....	37
5.2.6.1	Sumatoria totales .....	37
5.2.6.1.1	Sumatoria de valores monetarios.....	37
5.2.6.1.2	Sumatoria de pesos y cantidades comerciales .....	38
5.2.6.2	Valores Unitarios .....	39
5.2.6.3	Cantidades (Conteo de datos) .....	40
5.2.6.4	Participación % .....	41



5.2.6.5	Variación % .....	41
5.2.6.6	Promedio .....	42
5.2.6.6.1	Calculo directo .....	42
5.2.6.6.2	Promedio ponderado.....	43
5.3	Proyección de datos .....	44
5.4	Descripción de datos .....	45
5.4.1	Caso 1. Descripción de indicadores.....	45
5.4.2	Caso 2: Descripción de gráficas .....	48
6	Bibliografía .....	50

## Tablas

Tabla 1:	Ejemplo de un registro de exportación .....	10
Tabla 2:	Ejemplo del total de registros exportados de un determinado producto .....	10
Tabla 3:	Ejemplo de datos de un registro exportado .....	9
Tabla 4:	Tipos de datos de una variable cualitativa .....	13
Tabla 5:	Tipos de datos de una variable cuantitativa .....	13
Tabla 6:	Comparativo entre variable cualitativa y cuantitativas.....	14
Tabla 7:	Estructura de una matriz de datos .....	16
Tabla 8:	Tabla resumen de variable.....	17
Tabla 9:	Título.....	17
Tabla 10:	Principales variables que expresan valores monetarios .....	25
Tabla 11:	Principales variables que expresan cantidades y pesos .....	26
Tabla 12:	Principales variables que expresan precios unitarios.....	26
Tabla 13:	Principales variables que expresan pesos unitarios .....	27
Tabla 14:	Principales variables sobre valores unitarios calculadas.....	27
Tabla 15:	Ejemplo de creación de nueva variable en una matriz de datos .....	28
Tabla 16:	Tipos de Indicadores de Comercio Exterior .....	31
Tabla 17:	Indicadores anuales de las exportaciones de palta (SN 0804400000) .....	31
Tabla 18:	Principales destinos de las exportaciones de palta (SN 0804400000) – Valor FOB US\$ .....	32
Tabla 19:	Evolución de los indicadores de las exportaciones al mercado de China .....	33
Tabla 20:	Principales partidas exportadas al mercado de China .....	34
Tabla 21:	Evolución de los indicadores de las exportac. de la empresa CAMPOSOL S.A. ....	34
Tabla 22:	Mercados de destino de las exportaciones de la empresa CAMPOSOL S.A. ....	35
Tabla 23:	Sector Agropecuario - Indicadores de exportación .....	36
Tabla 24:	Departamento de Piura – Partidas exportadas .....	36
Tabla 25:	Indicadores de valores monetarios .....	37
Tabla 26:	Indicadores de pesos y cantidades .....	38
Tabla 27:	Modelo de matriz de datos.....	38
Tabla 28:	Valor FOB US\$ y Peso Neto (TN) agrupado por año:.....	39
Tabla 29:	Valor FOB US\$ agrupado por año y mercado .....	39

Tabla 30: Cálculo de Precios Unitarios sobre las sumatoria total de FOB US\$ y TN.....	40
Tabla 31: Principales indicadores sobre valores unitarios calculados .....	40
Tabla 32: Ejemplo de conteo total .....	40
Tabla 33: Ejemplo de conteo de datos únicos.....	40
Tabla 34: Cantidad empresas agrupado por año y mercado .....	40
Tabla 35: Indicador de participación .....	41
Tabla 36: Cálculo del indicador de participación .....	41
Tabla 37: Indicador de variación .....	41
Tabla 38: Cálculo del indicador de variación .....	42
Tabla 39: Indicador de promedio .....	42
Tabla 40: Matriz de datos para el cálculo del promedio aritmético .....	42
Tabla 41: Cálculo del precio promedio ponderado .....	43
Tabla 41: Indicadores anuales de las exportaciones de palta (SN 0804400000) .....	46
Tabla 42: Principales destinos de las exportaciones de palta (SN 0804400000) – Valor FOB US\$ .....	47

## Presentación de la Guía

Hace poco asistí a un seminario sobre la construcción de indicadores de comercio exterior, la explicación se centró en indicadores de la balanza comercial, exportaciones e importaciones nominales e índice de precios, entre otros. Pues estos indicadores sirven para medir a un país o a un sector, y los investigadores de mercados o los que aplicamos procesos de inteligencia comercial, necesitamos saber bajo que indicadores se miden el comercio exterior de un producto, de una empresa, de un mercado o un departamento, por lo que decidí dedicarme unos días de investigación y redactar esta guía que hace muchos años aplico en mis procesos de análisis de productos de comercio exterior.

Cuando se trata de analizar las exportaciones o importaciones, este análisis parte de diferentes enfoques y de acuerdo de la necesidad del analista:

- |                            |                                     |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1. Análisis de un producto | 5. Análisis de un departamento      |
| 2. Análisis de un mercado  | 6. Análisis de un sector económico  |
| 3. Análisis de una empresa | 7. Análisis de un agente de aduanas |
| 4. Análisis de una aduana  | 8. Otros análisis                   |

Como ya se había anunciado en la Guía de Partida Arancelaria el objetivo de esta Guía es aplicar criterios estadísticos como base fundamental para entender todo proceso de análisis de variables de comercio exterior, y de esta manera dar respuesta a las diversas preguntas sobre la verdadera forma de analizar un producto en un estudio de mercado internacional.

Así mismo es importante señalar que esta guía es parte complementaria de la guía sobre Excel aplicado al procesamiento de datos, donde explicamos de cómo se construyen los indicadores estadísticos aplicando la herramienta de Excel.

Esperando que ésta guía sea de su ayuda en todo proceso de análisis de comercio exterior, y esperando que cualquier crítica constructiva nos hagan llegar por nuestros medios de contacto.

Muy atentamente.

Lic. Ramiro Azañero Díaz  
Fundador de [www.azatrade.info](http://www.azatrade.info)



## 1 Estadística descriptiva aplicada

En esta sección se explica de como la estadística apoya de manera fundamental al procesamiento y análisis de toda base de datos.

### 1.1 Concepto de estadística

La estadística es una disciplina que diseña los procedimientos para la obtención de los datos, asimismo, proporciona las herramientas que permiten analizar la información.

### 1.2 División de la estadística

**Estadística descriptiva.** Técnica matemática que obtiene, organiza, presenta y describe un conjunto de datos con el propósito de facilitar su uso generalmente con el apoyo de tablas, medidas numéricas o gráficas.

**Estadística Inferencial.** Comprende los métodos y procedimientos para deducir propiedades (hacer inferencias) de una población, a partir de una pequeña parte de la misma (muestra).

### 1.3 Términos básicos utilizados en estadística

1. **Dato.** Valor o respuesta que adquiere una variable en cada unidad de análisis. En todo proceso de recolección de información se solicita el ingreso de datos, ejemplo cuando aplicamos una encuesta y una de las preguntas es ¿Cuál es tu edad?, la respuesta a esta pregunta se llama dato, y para cada encuestado, este dato no siempre es el mismo. En todo proceso de comercio exterior por cada declaración se registran datos.

**Tabla 1: Ejemplo de datos de un registro exportado**

Empresa
Piura Trade SAC
Export SAC
ZC Commerce
Export SAC
Piura Trade SAC

ZC Comercio
Piura Trade SAC
Piura Trade SAC
Export SAC
Export SAC
ZC Comercio
ZC Comercio
Piura Trade SAC

- 2. Unidad de análisis.** Objeto o elemento indivisible que será analizado, para el caso de las transacciones de comercio exterior, cada exportación y/o importación es una unidad de análisis. Ejemplo:

**Tabla 2: Ejemplo de un registro de exportación**

Nº	Destino	Empresa	Fecha	FOB USD	TN	FOB USD/TN
1	EE.UU	Piura Trade SAC	08/10/2008	20,000	11	1,818

- 3. Población.** Conjunto de todas las unidades de análisis. Cuando se trabaja con bases de datos para el caso de comercio exterior se tiene disponibilidad de toda la población, es decir, se tiene disponibilidad de todos los registros de exportación. Ejemplo

**Tabla 3: Ejemplo del total de registros exportados de un determinado producto**

Nº	Destino	Empresa	Fecha	FOB USD	TN	FOB USD/TN
1	EE.UU	Piura Trade SAC	08/10/2008	20,000	11	1,818
2	Canadá	Export SAC	09/11/2008	32,500	17	1,912
3	EE.UU	ZC Comercio	20/10/2009	15,500	8	1,938
4	Canadá	Export SAC	11/11/2009	22,000	13	1,692
5	Canadá	Piura Trade SAC	09/12/2009	30,000	14	2,143
6	Holanda	ZC Comercio	01/10/2009	42,600	20	2,130
7	EE.UU	Piura Trade SAC	12/10/2009	32,000	15	2,133
8	EE.UU	Piura Trade SAC	15/10/2010	28,000	13	2,154
9	Canadá	Export SAC	04/11/2010	18,000	8	2,250
10	Canadá	Export SAC	05/11/2010	14,000	6	2,333
11	Holanda	ZC Comercio	06/12/2010	17,000	8	2,125
12	Holanda	ZC Comercio	07/12/2010	10,000	4	2,500
13	EE.UU	Piura Trade SAC	08/12/2010	22,000	10	2,200

4. **Muestra.** Parte o subconjunto de la población. Cuando se trabaja con base de datos de comercio exterior no aplicamos muestra, se trabaja con toda la población de registros. Lo que sí es importante precisar que una vez analizada la información, se puede aplicar un muestreo no probabilístico cuando por ejemplo que quiere continuar con un estudio de campo y se necesita trabajar con un grupo de empresas.

También es el caso, que cuando se requiere trabajar con un grupo de productos o empresas de un determinado sector o que cumplan características afines se procesa en primer lugar toda la base de datos, y sobre este análisis de gabinete se procede a seleccionar una muestra para un trabajo de campo, es decir, para aplicar cuestionarios, (entrevistas o encuestas) o focus group. Para el desarrollo de esta guía nos avocaremos a la primera parte, es decir, análisis de bases de datos.

5. **Media.** La media aritmética o promedio, se calcula mediante la suma de todos los valores observados y dividiendo por el número de observaciones. La media es la forma más sencilla de resumir una sola variable y por lo general es la mejor medida de tendencia central para los propósitos de la inferencia estadística.
6. **Desviación estándar.** La desviación estándar y la varianza son medidas estadísticas de dispersión para evaluar qué tan lejos están los puntos de datos individuales de la media, o promedio de un conjunto de datos. Para los casos de inteligencia comercial se utiliza para realizar limpieza de datos con datos desproporcionados en los precios.
7. **Pronósticos.** Igual que se pronostica la demanda o ventas de un producto o una empresa, y existen varias técnicas de proyección, del mismo modo, cualquier medición de variables que tengan series históricas, se aplica las mismas técnicas de proyección. Esta proyección es sumamente estadística, por lo cual es muy importante la opinión de un analista o conocedor del producto, mercado o tema en investigación.
8. **Variable.** Es una característica, cualidad o propiedad de un fenómeno o hecho que tiende a variar y que es susceptible de ser medido y evaluado. Por ejemplo cuando se analiza las exportaciones de un producto, **el mercado** es una variable que se refiere al país de destino a donde se envía el producto para ser consumido.
9. **Indicador.** Expresa como se va a medir una variable. Por ejemplo si se evalúa la variable **mercado**, los indicadores que miden esta variable serían:
- Cantidad de empresas que exportan a ese mercado
  - Cantidad de productos que se exportan a ese mercado

- Variación % de las exportaciones a ese mercado
- Participación % de las partidas que se exportan a ese mercado
- Variación % de la cantidad de empresas exportadoras a ese mercado

Entender una variable y sus indicadores con la cuales se miden, es fundamental para realizar un análisis, por lo que se amplía en la siguiente sección.

## 2 Clasificación de variables

### 2.1 Según la naturaleza de la variable

#### 2.1.1 Variable cualitativa

Las variables cualitativas se refieren a características o cualidades que no pueden ser medidas con números. Ejemplo: Países de destino, empresas exportadoras, puertos de embarque, códigos. Los datos o respuestas se expresan mediante números (que equivale a una palabra), textos o fechas.

**Tabla 4: Tipos de datos de una variable cualitativa**

Tipo de datos	Ejemplos
Numérico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Subpatida Nacional (0804400000 = Palta)</li> <li>Tipo de transporte (0=Marítimo, 1=Aéreo)</li> <li>Tipo de documento (4 = RUC)</li> </ul>
Texto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formas de pago (Efectivo o Crédito)</li> <li>Estado de la mercancía (Nuevo, Usado, Semiusado)</li> </ul>
Fecha/hora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Días de la semana (lunes, martes, miércoles)</li> <li>Meses del año (enero, febrero, marzo)</li> </ul> <p>Siempre y cuando cumpla la función de AGRUPAR</p>

#### 2.1.2 Variable cuantitativa

Los valores de una variable cuantitativa se pueden ordenar y medir. Ejemplos: Rendimiento, ventas, Tn, precios.

**Tabla 5: Tipos de datos de una variable cuantitativa**

Tipo de datos	Ejemplos
Numérico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de empresas exportadoras</li> <li>Participación de los 10 primeros mercados de destino</li> <li>Peso neto por caja</li> </ul>
Fecha/hora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Días y horas transcurridas desde que se realizó el embarque.</li> </ul> <p>Siempre y cuando cumpla la función de MEDIR</p>

- ✓ **Variable cuantitativa discreta.** Número de países de destino, Número de empresas exportadoras, número de puertos de salida. El dato no se puede fraccionar, es decir no podemos hablar de 1.5 mercados.
- ✓ **Variable cuantitativa continua.** Valor exportado, precios, TN. Se puede expresar en decimales.

### 2.1.3 Comparativo

En base de datos de comercio exterior con frecuencia, se recoge ambos tipos de datos, debido a que las variables cualitativas suelen utilizarse para agrupar o crear subconjuntos de los datos en gráficas o análisis.

**Tabla 6: Comparativo entre variable cualitativa y cuantitativas**

Asunto del análisis	Variables cualitativas posibles	Variables cuantitativas posibles
Exportaciones de paltas	Variedad de palta; procedencia; mercado de destino	Precio de venta

## 2.2 Según relación entre variables

- ✓ **Variable independiente - causa.** Incremento de precios en el mercado de destino.
- ✓ **Variable dependiente - efecto.** Incremento de las exportaciones en términos FOB.
- ✓ **Variable interviniente - coparticipan.** Disminución de la oferta en el país de destino.

## 2.3 Según la escala de medición de las variables

- ✓ **Escala nominal.** Aforo (rojo, verde, amarillo), unidades (Kg, Lt, Cajas), tipo de transporte (terrestre, marítimo, aéreo). No hay un orden.
- ✓ **Escala de tipo ordinal.** Tipo de empresa (micro, pequeña, mediana y grande empresa).
- ✓ **Escala de intervalo.** Temperaturas (11°C, - 10°C).
- ✓ **Escala de Razón o Cociente.** ventas, precios (el cero representa la nulidad o ausencia)



## 3 Recopilación de datos

Mecanismo por el cual se obtienen los datos.

### 3.1 Instrumentos

Para todo análisis exploratorio descriptivo sobre el flujo de las exportaciones e importaciones se utiliza el instrumento de **Base de datos**, por su disponibilidad de la SUNAT Aduanas en sus sitio web, es importante señalar que esta institución es la encargada de registrar todos los hechos de exportación de primera mano. Existen otros instrumentos como la observación, el cuestionario (entrevista, encuesta) que se aplican para estudios de campo, pero lo que tratará esta guía corresponde al procesamiento y análisis sobre toda base de datos.

### 3.2 Fuentes

- ✓ **Primarias.** Obtenidos directamente desde las unidades de aplicación de cualquier instrumento de recolección como, la observación y el cuestionario. Para caso de las exportaciones e importaciones peruanas es SUNAT Aduanas que mediante la DUA (Declaración Única de Aduanas) registra todos los datos de cada hecho de comercio.
- ✓ **Secundarias.** Datos publicados, recolectados con fines diferentes de lo que la investigación específica necesita. Se encuentran como archivos, registros administrativos, boletines, informes estadísticos elaborados por organismos especiales públicos o privados. Para el caso de comercio exterior existe varias fuentes quienes disponen información como INEI, PromPerú, SIICEX, ADEX. Pero es SUNAT Aduanas la fuente de primera mano que dispone al público esta **Base de Datos** de manera más completa.

### 3.3 Requisitos de recolección

- ✓ **Validez.** Grado con que el instrumento mide.
- ✓ **Confiabilidad.** Exactitud con la cual el instrumento mide.

La base de datos de SUNAT Aduanas cumple con estos requisitos dado a que es la institución única y responsable de entregar a los usuarios, si habría algún error sería en los métodos de procesamiento generados por el usuario, por tal motivo éstas guías cumplen la función de dar todas las pautas para un buen análisis.

## 4 Organización y presentación de datos

### 4.1 Matriz de datos

Registro de cada unidad de análisis intervenidas mediante la aplicación del instrumento de recolección de datos. Forma principal mediante el cual se presentan las bases de datos.

**Tabla 7: Estructura de una matriz de datos**

Campos o variables de estudio							
Unidad de análisis	Nº	Destino	Empresa	Fecha	FOB USD	TN	FOB USD/TN
	1	EE.UU	Piura Trade SAC	08/10/2008	20,000	11	1,818
	2	Canadá	Export SAC	09/11/2008	32,500	17	1,912
	3	EE.UU	ZC Commerce	20/10/2009	15,500	8	1,938
	4	Canadá	Export SAC	11/11/2009	22,000	13	1,692
	5	Canadá	Piura Trade SAC	09/12/2009	30,000	14	2,143
	6	Holanda	ZC Commerce	01/10	Datos		2,130
	7	EE.UU	Piura Trade SAC	12/10/2009	32,000	15	2,133
	8	EE.UU	Piura Trade SAC	15/10/2010	28,000	13	2,154
	9	Canadá	Export SAC	04/11/2010	18,000	8	2,250
	10	Canadá	Export SAC	05/11/2010	14,000	6	2,333
	11	Holanda	ZC Commerce	06/12/2010	17,000	8	2,125

### 4.2 Limpieza de matriz de datos

Por la misma naturaleza de toda base de datos estás necesitan de una cuidadosa limpieza antes de generar resúmenes por variable, es decir hay que tener consideraciones como:



- ✓ Todos los campos deben tener un solo nombre (título), es decir no deben repetirse en las demás filas de la matriz,
- ✓ No debe haber columnas y filas completamente vacías,
- ✓ Todas las unidades de análisis deben tener datos

Existen otros criterios como la limpieza por muestra comercial o partida bolsa, estas dependen de los criterios que aplique el analista y al tipo de base de datos.

### 4.3 Tablas de resumen de variables

Resumen de una matriz de datos en base a una o más variables:

**Tabla 8: Tabla resumen de variable**

Encabezado	→	Variable	Periodos	Indicadores
Cuerpo	{	-----	-----	
		-----	-----	
		-----	-----Valores-----	
		-----	-----	
		-----	-----	
		Total		

Fuente: .....

Elaboración: .....

Según la siguiente tabla, las partes esenciales de un cuadro estadístico son:

Tabla 1: Principales mercados de destino de alcachofa preparada (Tn)									
RK 10	Países	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Part. % 2010	Var. % 10/09
	Total	19,060	29,753	34,929	35,449	30,519	35,449	100.00	16.15
1	EE.UU	10,098	19,974	19,434	23,831	19,386	22,878	64.54	18.01
2	España	6,323	4,580	7,361	4,919	6,419	7,026	19.82	9.46
3	Francia	1,749	2,729	4,137	2,931	2,421	2,722	7.68	12.44
4	Alemania	150	912	1,578	1,145	686	706	1.99	3.04
5	Canadá	236	339	628	721	326	533	1.50	63.26
6	Australia	6	86		210	161	405	1.14	151.61
7	Brasil	31	140		129	234	352	0.99	50.27
8	Holanda	138	633	1,020	1,152	370	323	0.91	-12.75
9	Líbano	23	90	176	65	122	211	0.60	72.44
10	Reino Unido	80	27	67	59	93	93	0.26	0.56
	Otros (15 en 2010)	226	244	226	287	301	200	0.56	-33.68
Fuente: SUNAT – Aduanas (2011)									
Elaboración: Azañero D, R. (2011)									

**1. Título.** Debe expresar el resumen del contenido del cuadro, ya sea en una o dos líneas. En él también se puede incluir la unidad de medida de la variable, se coloca en la parte superior del cuadro.

**Número de tabla.** Se emplea cuando el mismo estudio o informe se presentan varios cuadros.

**2. Encabezados.** Son los títulos en la parte superior de cada columna e indica la naturaleza de las cifras o categorías que se encuentran en ellas, y en la respectiva unidad de medida.

**3. Columna matriz (Variable principal).** Es la primera columna de la izquierda, en ella aparecen las categorías de la variable principal en análisis de quien se va a comentar.

**4. Cuerpo.** Contiene los datos de análisis de cada columna. Son los datos que contiene los periodos y el resultado de los indicadores.

**5. Datos adicionales.**

**Fuente.** Aquí se indica el nombre de la fuente de información donde se obtuvo los datos.

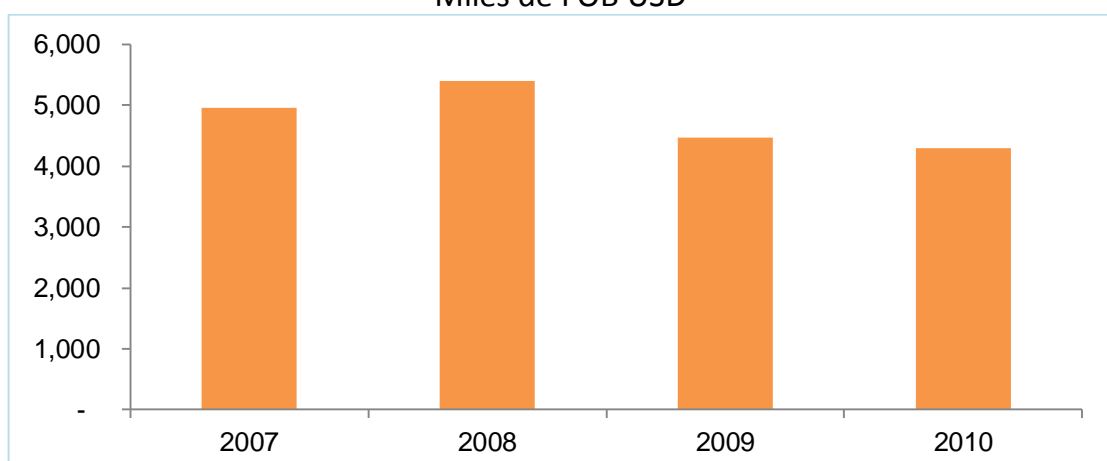
**Elaboración.** Aquí se indica el autor o autores de la elaboración de la elaboración de cuadro

## 4.4 Gráficas

### 4.4.1 Diagrama de barras

Sirve para mostrar evoluciones, y permite visualizar la tendencia de una variable en series de tiempo, ya sea anual, trimestral, mensual o campañas.

Gráfica... : Evolución anual de las exportaciones de joyería  
Miles de FOB USD



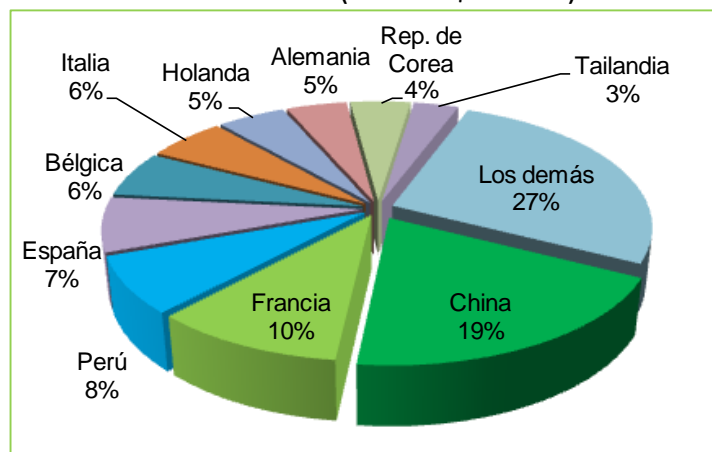
Fuente: SUNAT – Aduanas

Elaboración:

#### 4.4.2 Diagrama circular

O también llamado “torta”, sirve para mostrar las participaciones en función a una variable secundaria en un determinado periodo, indica la importancia de una parte en función a la cantidad total. Utilizada para mostrar principales mercados de destino, principales empresas, sectores, o departamento de una respectiva variable en análisis.

Gráfica 2: Principales países exportadores de las demás hortalizas preparadas o conservadas (FOB US\$ - 2010)



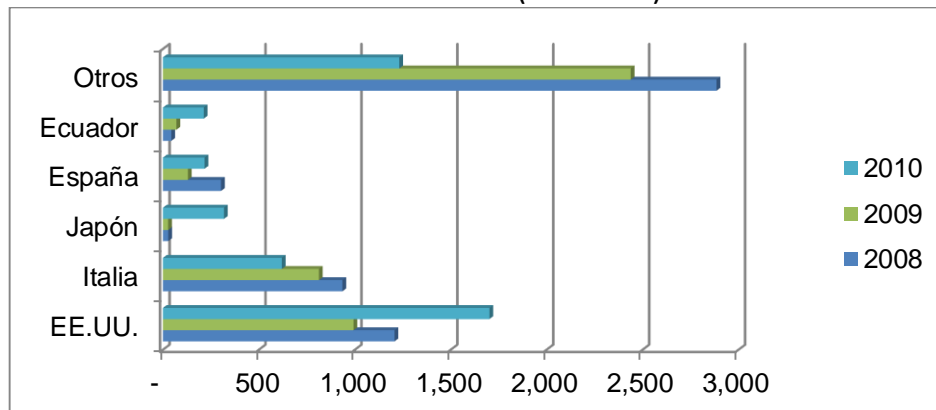
Fuente: TradeMap

Elaboración: Azañero D, R. (2011)

#### 4.4.3 Gráfica de barras

Utilizado para mostrar participaciones y evoluciones a la misma vez, su uso es muy similar al diagrama de barras, la misma que también se le puede **dar este mismo uso**

Gráfica... : Principales destinos comerciales de las exportaciones de Joyería (FOB USD)



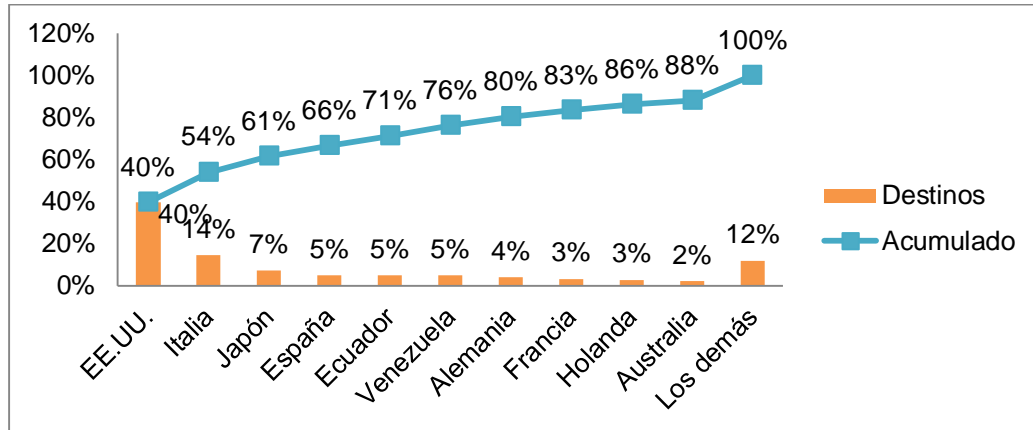
Fuente: SUNAT – Aduanas

Elaboración:

#### 4.4.4 Diagrama de Pareto

Utilizado para mostrar indicadores de participación individual y acumulada.

Gráfica... : participación de las exportaciones de joyería según país de destino  
Miles de FOB USD - 2010



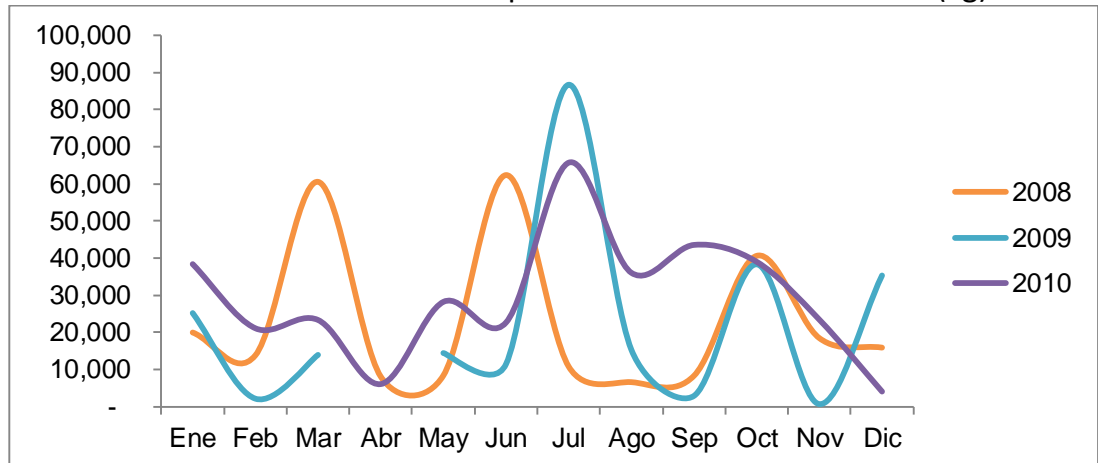
Fuente: SUNAT – Aduanas

Elaboración:

#### 4.4.5 Gráfica de líneas

Utilizado para mostrar estacionalidades, o comparar evoluciones de indicadores.

Gráfica... : Estacionalidad de las importaciones de aceite de oliva (kg)

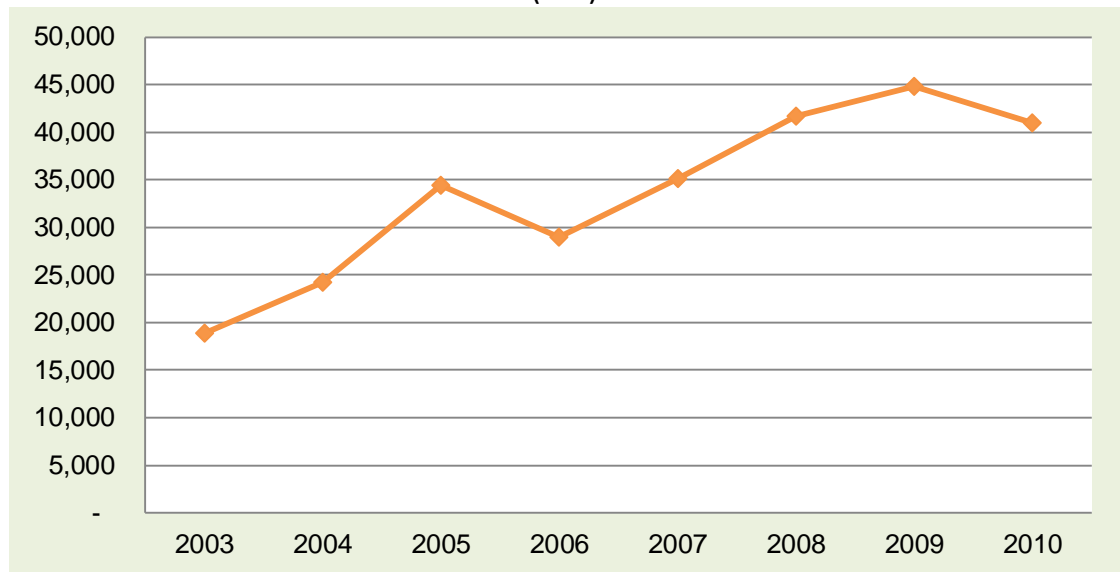


Fuente: SUNAT – Aduanas

Elaboración:



Gráfica... : Importaciones de ... preparadas de los EE.UU.  
(TM)



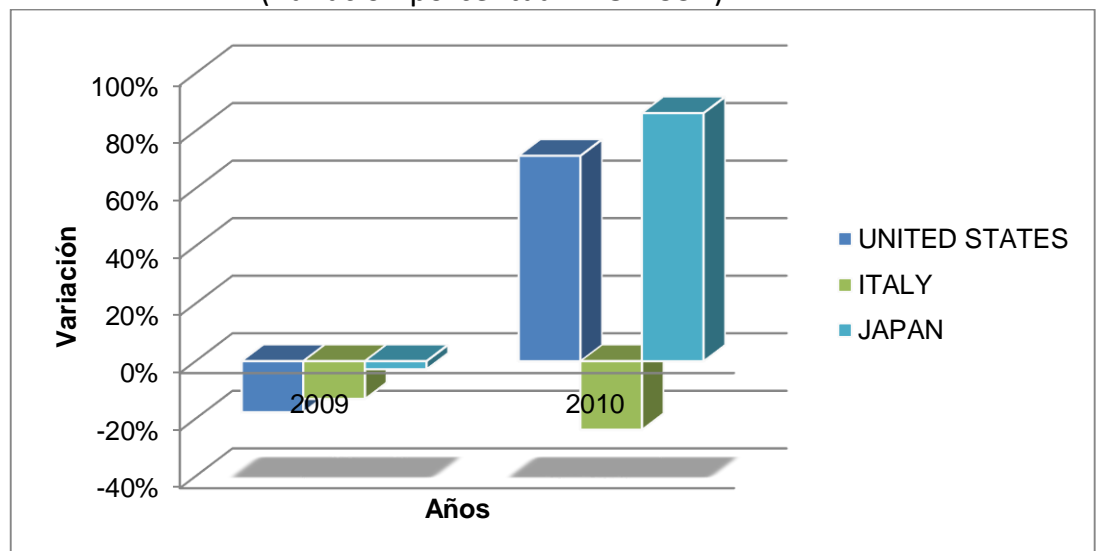
Fuente:

Elaboración:

#### 4.4.6 Gráfica de barras bidireccionales

Utilizadas para graficar los indicadores de variaciones

Gráfica... : principales destinos comerciales de las exportaciones de Joyería  
(Variación porcentual - FOB USD)



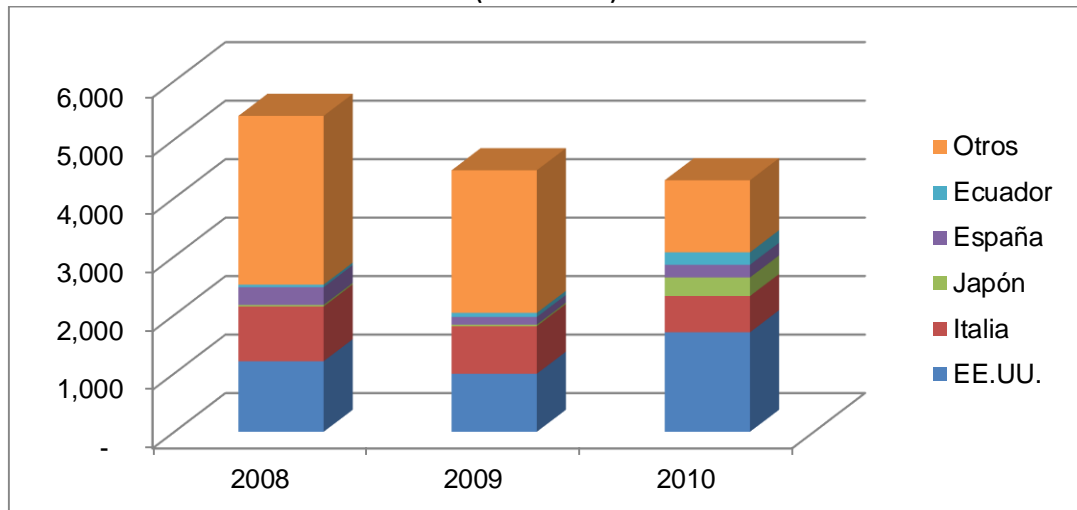
Fuente: SUNAT – Aduanas

Elaboración:

#### 4.4.7 Gráfica de barras seccionadas

Utilizadas para mostrar gráficamente la evolución y la participación.

Gráfica... : Principales destinos comerciales de las exportaciones de Joyería (FOB USD)



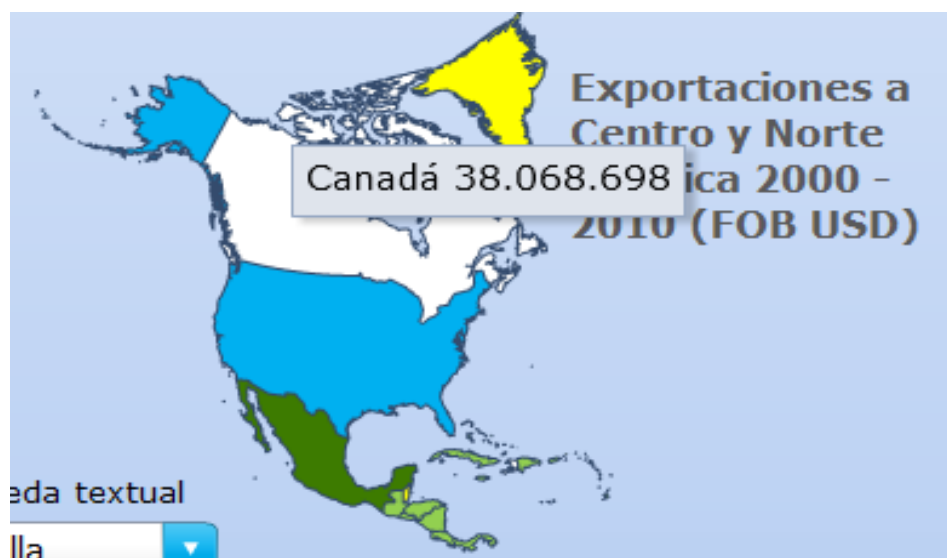
Fuente: SUNAT – Aduanas

Elaboración:

#### 4.4.8 Mapas estadísticos o cartogramas

Tiene una mejor visualización, y en estos mapas podemos mostrar cualquier indicador que mide la variable.

Gráfica...: Lambayeque destinos comerciales de Centro y Norte América (FOB USD)



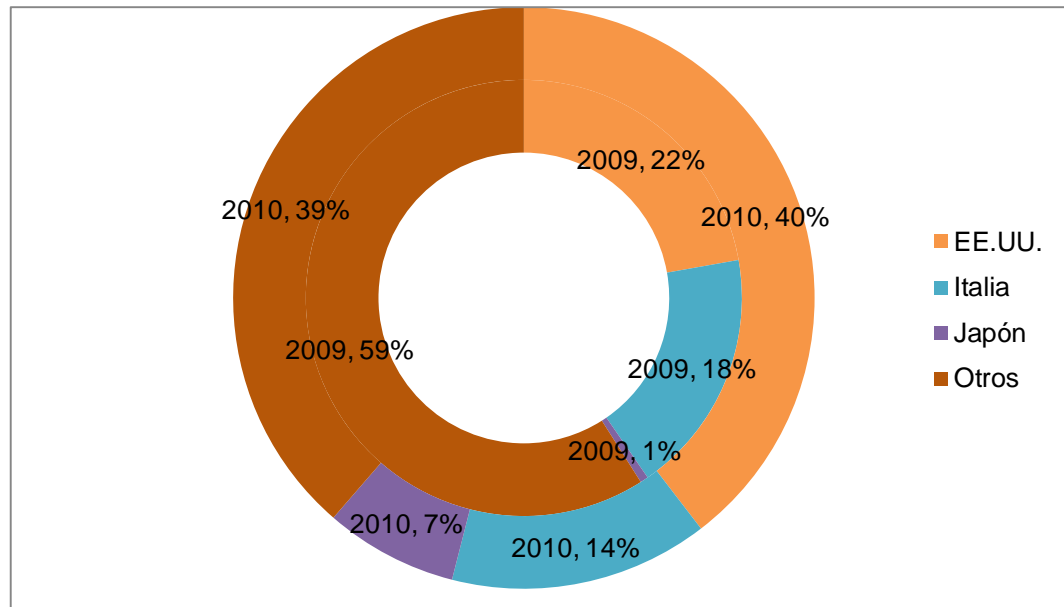
Fuente: SUNAT – Aduanas

Elaboración: Azañero D, R. (2011)

#### 4.4.9 Gráficos de coronas o anillos

Muestra de manera circular el indicador de participación en diferentes periodos.

Gráfica... : Principales destinos comerciales de las exportaciones de Joyería (FOB USD)



Fuente: SUNAT – Aduanas

Elaboración:

#### 4.4.10 Otros gráficos

- Pictogramas
- Tabla cruzada o de contingencia
- Representación de tallo hoja
- Histogramas
- Polígono de frecuencia
- Polígono de frecuencia acumulada
- Pirámide de población
- Gráfico radial o telaraña
- Gráfica de áreas

## 5 Variables e indicadores de comercio exterior

Luego de haber hecho una clasificación de las variables y ver como se organizan y presentan los datos, pasamos a detallar las variables e indicadores de comercio exterior, recordando que las variables se refieren al atributo o características que hacen similares a los hechos de comercio exterior (países, empresas, pesos) y los indicadores muestran cómo se medirá la variable.

Aclaración para esta sección, cuando se hable de indicadores de comercio exterior NO nos estamos refiriendo a los siguientes indicadores:

- Saldo Comercial (bienes y servicios)
- Participación empresarial en el comercio internacional
- Índice de Balassa
- Otros indicadores macroeconómicos

Nos referimos a los indicadores que nos ayudan a evaluar un producto, un mercado, una empresa, un sector o un departamento. Primero mostraremos a las principales variables que se pueden encontrar en todo proceso de análisis de las exportaciones o importaciones, luego se presenta a los indicadores que miden estas variables.

### 5.1 Variables de Comercio Exterior

Tipo de Variable	Nombre de variable
<b>Cualitativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subpartida nacional</li> <li>• Descripción de la mercadería</li> <li>• Importador / Exportador</li> <li>• País Origen / Destino</li> <li>• Puerto de Arribo</li> <li>• Ubigeo</li> <li>• Aduanas</li> <li>• Agente de Aduana</li> <li>• Vía de transporte</li> <li>• Empresa de transporte</li> <li>• Almacén aduanero</li> </ul>
<b>Cuantitativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor FOB US\$, Fletes, Seguros, Medidas impositivas (IGV, A/V, ISC, DE)</li> <li>• Cantidades y Pesos</li> <li>• Precios Unitarios</li> </ul>
<b>Ambas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fechas (Numeración, regularización)</li> </ul>

### 5.1.1 Definición de variables:

#### 5.1.1.1 Valores Monetarios

Unidades monetarias de la mercancía, algunos servicios comprados, o del pago de los derechos. Siempre expresados en dólares o convertidos a otras monedas haciendo uso del tipo de cambio equivalente a la fecha de la operación. En el comercio exterior se pueden encontrar las siguientes variables:

**Tabla 10: Principales variables que expresan valores monetarios**

Variable	Descripción	Abreviaturas
Valor FOB US\$ Exportado	Monto facturado de una exportación en Términos FOB <sup>1</sup>	FOB US\$
Valor CIF US\$ Importado	Monto valorado de una importación en Términos CIF <sup>2</sup>	CIF US\$
Flete Internacional	Monto facturado por alquiler del medio de transporte	Flete US\$
Seguro Internacional	Monto pagado a una aseguradora que cubre un probable riesgo mediante el pago de una prima	Seguro US\$
Medidas Impositivas	Impuestos que se aplican a todas las importaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ IGV. Impuesto General a las Ventas</li> <li>✓ A/V. Ad Valorem</li> <li>✓ ISC. Impuesto Selectivo al Consumo</li> <li>✓ DE. Derecho Específico</li> <li>✓ IVAP. Impuesto a las Ventas de Arroz Pilado</li> </ul>	IGV, A/V, ISC, DE, IVAP,

#### 5.1.1.2 Cantidades y Pesos

Corresponden a las características de pesos, medidas o unidades comerciales sobre la forma de cómo se comercializa un producto. Los hechos de exportación tienen diversas características de medir la transacción de un producto, ejemplo: Exportación de 100 BOTELLAS de aceite de limón en CAJAS de 10 Unid. X 750ml, el peso neto es de 80 KILOGRAMOS y el peso bruto es de 90 KG.

<sup>1</sup> Free On Board - Libre a Bordo (puerto de carga convenido). Significa que el vendedor debe entregar la mercancía sobre el buque.

<sup>2</sup> Cost, Insurance and freight - Costo, Seguro y Flete (puerto de destino convenido). El vendedor es el encargado de los gastos o costos incluidos el transporte principal y el seguro.

**Tabla 11: Principales variables que expresan cantidades y pesos**

Variable	Descripción	Abreviaturas
Peso bruto.	Expresado siempre en Kg	PB Kg
Peso neto.	Expresado siempre en Kg	PN Kg
Cantidad exportada.	Kg, Litros, Cajas	Cantidad
Unidades comerciales.	Kg, Litros, Cajas. No siempre coincide con la cantidad exportada.	Unidades Comerciales
Peso del embalaje.	Expresado en Kg	Peso Embalaje

### 5.1.1.3 Valores unitarios

#### 5.1.1.3.1 Precios Unitarios

Son considerados variables porque es una característica más de un hecho de exportación o importación. Muchas veces se confunden con indicadores, si bien es cierto en algunas ocasiones son valores calculados pero mientras se trabaje a nivel de matriz de datos, siempre será considerado como una variable más. Representa el precio por cada unidad vendida o comprada. Es el cálculo de uno de los valores monetarios entre una unidad de medida.

**Tabla 12: Principales variables que expresan precios unitarios**

Variable	Abreviaturas
Precio FOB US\$ x Kg	FOB US\$ x Kg
Precio CIF US\$ x Kg	CIF US\$ x Kg
Precio FOB US\$ x TN	FOB US\$ x TN
Precio CIF US\$ x TN	CIF US\$ x TN
Precio FOB US\$ x Unidad Comercial	FOB UNIT US\$
Precio CIF US\$ x Unidad Comercial	CIF UNIT US\$
Precio Flete x TN	Flete US\$ x TN
(Precio CIF US\$ + Impuestos) x Cualquier Unidad de Medida.	CIF US\$ x TN



### 5.1.1.3.2 Pesos Unitarios

Representa el peso por cada unidad vendida o comprada. Es el cálculo del peso total en kg entre una unidad de medida.

**Tabla 13: Principales variables que expresan pesos unitarios**

Variable		Abreviaturas
Peso Unitario	Siempre expresado en Dólares por Kg	Peso Unitario
Peso neto por unidad comercial	Siempre expresado en Dólares por Kg, Litros, Cajas, otros	Peso neto por unidad
Peso neto por cantidad	Siempre expresado en Dólares por Kg, Litros, Cajas, otros	Peso neto por cantidad

### 5.1.1.3.3 Agregar nuevos valores unitarios

Si se estuviera trabajando con esta misma matriz de datos, y si es que no se encontrara el campo del valor unitario que uno desea, se inserta un campo más y se divide los datos de las variables que dan origen a una siguiente variable.

**Tabla 14: Principales variables sobre valores unitarios calculadas**

Variable	Abreviaturas	Cálculo
Precio FOB US\$ x Kg	FOB US\$ x Kg	= FOB US\$ / PN Kg
Precio CIF US\$ x Kg	CIF US\$ x Kg	= CIF US\$ / PN Kg
Precio FOB US\$ x TN	FOB US\$ x TN	= (FOB US\$ / PN Kg) X 1000
Precio CIF US\$ x TN	CIF US\$ x TN	= (CIF US\$ / PN Kg) X 1000
Precio FOB US\$ x Unidad Comercial	FOB UNIT US\$	= FOB US\$ / Unidad Comercial
Precio CIF US\$ x Unidad Comercial	CIF UNIT US\$	= CIF US\$ / Unidad Comercial
Precio Flete x TN	Flete US\$ x TN	= (Flete US\$ / PN Kg) X 1000
(Precio CIF US\$ + Impuestos) x Cualquier Unidad de Medida.	CIF US\$ x TN	= ((CIF US\$ + IMPUESTOS) / Unidad de Medida
Peso Unitario	Peso Unitario	= PN Kg / Cantidad = PN Kg / Unidades

Sobre nuestra matriz de datos se agrega un nuevo campo (variable FOBUS\$ x TN) y se realiza el siguiente cálculo  $\text{FOB USD}/\text{TN} = \text{FOB US\$} \times \text{TN}$ . Ejemplo:  $20000/11 = 1818.18$

**Tabla 15: Ejemplo de creación de nueva variable en una matriz de datos**

Nº	Mercado	Empresa	Fecha	FOB USD	TN	FOB US\$ x TN
1	EE.UU	Piura Trade SAC	08/10/2013	20,000	11	1,818.18
2	Canadá	Export SAC	09/11/2013	32,500	17	1,911.76
3	EE.UU	ZC Commerce	20/10/2014	15,500	8	1,937.50
4	Canadá	Export SAC	11/11/2014	22,000	13	1,692.31
5	Canadá	Piura Trade SAC	09/12/2014	30,000	14	2,142.86
6	Holanda	ZC Commerce	01/10/2014	42,600	20	2,130.00
7	EE.UU	Piura Trade SAC	12/10/2014	32,000	15	2,133.33
8	EE.UU	Piura Trade SAC	15/10/2015	28,000	13	2,153.85
9	Canadá	Export SAC	04/11/2015	18,000	8	2,250.00
10	Canadá	NeoPeru SRL	05/11/2015	14,000	6	2,333.33
11	Holanda	ZC Commerce	06/12/2015	17,000	8	2,125.00
12	Holanda	ZC Commerce	07/12/2015	10,000	4	2,500.00
13	EE.UU	Piura Trade SAC	08/12/2015	22,000	10	2,200.00

#### 5.1.1.4 Fechas

- Variable indispensable en todo proceso de comercio exterior. Expresa el día, el mes y el año en la que se registra un hecho de comercio exterior.
- Sirve para formar los periodos (anual, semestral, trimestral, mensual, campaña y otros)
- Los periodos sirven para comparar (variación %) o medir (participación%) el comportamiento de las otras variables registradas en un hecho de comercio exterior.
- En un hecho de exportación o importación hay: fecha de numeración, fecha de regularización, fecha de embarque, fecha de arribo de la nave, por lo que cuando se consolida la información es muy importante mencionar con cual fecha se está trabajando.



#### 5.1.1.5 Subpartida nacional

- Hace referencia al código con la que se registra el **producto** al momento de su declaración.
- Es la **expresión más generalizada** del producto. Contiene en su registro un detalle más específico de la mercadería.



#### 5.1.1.6 Descripción de la mercadería

- Cada subpartida tiene varios campos donde describe las **características** propias del producto.
- Mediante un proceso de limpieza o filtración pueden obtenerse variables como: Variedades, Marcas, Modelos, Uso.
- Muy importante para Subpartidas Nacionales no específicas
- Ejemplos
  - 2006.00.00.00: Hortalizas, frutas u otros frutos o sus cortezas y demás partes de plantas...
  - 2106.10.19.00: Los demás preparaciones...



#### 5.1.1.7 Importador / Exportador

- La empresa exportadora o importadora, es una de las variables más importantes en el análisis de un producto. Es la que genera el movimiento de todas las demás variables. Se trata de quién realiza la operación de comercio exterior. Expresado en código RUC o Nombre de la Empresa.



#### 5.1.1.8 País Origen / Destino



Segunda variable más importante del análisis de un producto por tratarse del MERCADO de/a donde se dirige el producto.

#### 5.1.1.9 Puerto de Arribo

Puerto marítimo, aéreo, terrestre o fluvial por la cual ingresó/salió la mercancía al/del mercado (país)



#### 5.1.1.10 Ubigeo

Representa la Ubicación Geográfica (UBIGEO) a nivel de departamento, provincia y distrito. Sirve para evaluar la procedencia del producto. Esta procedencia se refiere al lugar donde fue procesado el producto, o donde se realizaron los trámites del proceso de comercio exterior.



#### 5.1.1.11 Aduanas

Hace referencia al Organismo responsable de la aplicación de la Legislación Aduanera y registro de datos. A nivel nacional existen diferentes oficinas. Por tal motivo se analizan por separado.



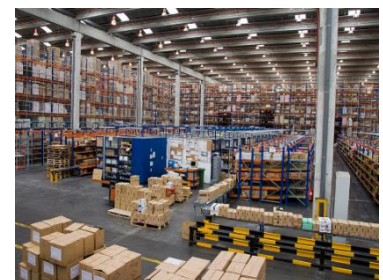
#### 5.1.1.12 Vía de transporte

Medio de transporte por donde se moviliza a la mercadería del país de origen al país de destino.



#### 5.1.1.13 Empresa de transporte

Da el servicio de movilizar la mercadería del país de origen al país de destino.



#### 5.1.1.14 Almacén aduanero

Autorizado para dar el servicio de almacenaje temporal mientras dure el proceso de despacho.

### 5.2 Indicadores de comercio exterior – Caso exportaciones

Cuando se habla de tipo de indicador, hace referencia a la forma de cálculo al momento de la construcción de un indicador, y así tenemos los tipos de indicadores que son el resultado de la sumatoria total de ciertos datos cuantitativos; los valores unitarios que es el resultado de la división entre los valores de dos variables; las cantidades es el conteo de datos; y en los de cálculo compuesto se encuentran los indicadores que se necesitan más de una operación para su construcción.

Tabla 16: Tipos de Indicadores de Comercio Exterior

Tipo de indicador	Descripción del Indicador
<b>Sumatorias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valores monetarios</li> <li>Pesos, cantidades comerciales</li> </ul>
<b>Valores Unitarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Precio Unitario</li> <li>Peso Unitario</li> </ul>
<b>Cantidad total</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de registros</li> </ul>
<b>Cantidades únicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de Empresas</li> <li>Cantidad de Mercados</li> <li>Cantidad de Puertos</li> <li>Cantidad de Aduanas</li> <li>Cantidad de Departamentos</li> <li>Cantidad de Provincias</li> <li>Cantidad de Distritos</li> <li>Cantidad de Agentes</li> <li>Cantidad de Medios de Transporte</li> </ul>
<b>De Cálculo Compuesto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación %</li> <li>Variación %</li> <li>Promedio</li> </ul>

En los siguientes ejemplos podrás darte cuenta cómo es que los indicadores miden una variable.

### 5.2.1 Indicadores que miden un producto

Existen muchos indicadores que miden un producto y puede mostrarse de distintas maneras así tenemos dos ejemplos: el primero que resume la evolución anual de todos los indicadores de un producto y el segundo que mide la evolución de un producto en función a una segunda variable de análisis que son los mercados de destino.

Tabla 17: Indicadores anuales de las exportaciones de palta (SN 0804400000)

Indicadores	2012	2013	2014	2015	2016	Var.%16 /15	Var.% Total
Valor FOB USD	134,435,829	181,653,247	299,877,281	306,133,120	396,240,886	29.43%	32.93%
Peso Neto (Kg)	82,946,003	113,111,138	179,092,788	175,731,706	193,992,938	10.39%	25.80%
Precio FOB USD x KG	1.62	1.61	1.67	1.74	2.04	17.25%	6.14%
Peso Bruto (Kg)	92,351,578	126,118,703	199,132,626	195,158,823	214,376,631	9.85%	25.58%
Cantidad Exportada	82,946,003	113,111,138	179,092,788	175,732,426	193,993,994	10.39%	25.80%
Unidades Comerciales	21,738,653	28,528,079	30,132,384	33,113,312	35,205,382	6.32%	13.27%
Cantidad de Registros	3,812	5,162	8,569	8,591	9,409	9.52%	27.80%
Cantidad de Dúas	3,740	5,011	8,317	8,068	8,776	8.78%	26.44%
Cantidad de Empresas	103	106	119	138	166	20.29%	12.86%
Cantidad de Mercados	24	29	26	23	26	13.04%	3.00%
Cantidad de Puertos	59	60	78	73	74	1.37%	6.66%
Cantidad de Aduanas	7	7	10	10	9	-10.00%	8.21%
Cantidad de Departamentos	10	12	11	13	11	-15.38%	3.62%
Cantidad de Agentes	30	36	39	41	39	-4.88%	7.15%
Cantidad de vías de Transporte	3	3	4	4	3	-25.00%	2.08%

Como puedes apreciar en la tabla anterior se muestran 17 indicadores, y cada uno está midiendo de distinta manera a la variable producto. Mientras que el Valor FOB USD<sup>3</sup> mide el monto total facturado, el indicador Var.%16 /15 mide la variación porcentual, es decir el crecimiento que ha tenido la variable en el último año de análisis.

- Valor FOB USD
- Peso Neto (Kg)
- Precio FOB USD x KG
- Peso Bruto (Kg)
- Cantidad Exportada
- Unidades Comerciales
- Cantidad de Registros
- Cantidad de Duas
- Cantidad de Empresas
- Cantidad de Mercados
- Cantidad de Puertos
- Cantidad de Aduanas
- Cantidad de Departamentos
- Cantidad de Agentes
- Cantidad de Vías de Transporte
- Var.%16 /15
- Var.%Total

Así mismo la siguiente tabla es otra forma de mostrar la medición de un producto, en este caso se va a medir al producto en función a los mercados de destino y esto nos permitirá conocer el Total del Valor FOB US\$ que se exporta de este producto a cada mercado. Para este caso se tienen los siguientes indicadores:

- Valor FOB US\$. El monto total en dólares exportado a cada mercado de destino
- Var.%16/15. Expresa el crecimiento de periodo 2016 con respecto al 2017
- Var.% Total. Expresa el crecimiento del producto durante los 5 años.
- Par.%16. Mide del total exportado cuanto está participando cada país. Indica la importancia de cada país.

**Tabla 18: Principales destinos de las exportaciones de palta (SN 0804400000) – Valor FOB US\$**

N°	Países	2012	2013	2014	2015	2016	Var.%16/15	Var.% Total	Par.%16
	<b>Total</b>	<b>134,435,829</b>	<b>181,653,247</b>	<b>299,877,281</b>	<b>306,133,120</b>	<b>396,240,886</b>	<b>29.43</b>	32.93%	<b>100</b>
1	NETHERLANDS	57,585,081	82,906,069	96,573,661	117,456,186	163,006,159	38.78%	30.22%	41.14%
2	SPAIN	33,328,895	37,842,930	47,689,173	50,443,319	78,097,380	54.82%	25.04%	19.71%
3	UNITED STATES	25,289,325	39,241,346	120,701,337	83,180,878	74,573,587	-10.35%	55.33%	18.82%
4	UNITED KINGDOM	9,141,480	10,421,007	18,684,850	31,914,166	44,232,760	38.60%	50.67%	11.16%
5	CHILE	896,567	466,916	3,324,644	13,366,764	12,479,692	-6.64%	214.88%	3.15%
6	COSTA RICA	191,733	57,552	171,847	3,190,705	7,294,706	128.62%	503.49%	1.84%
7	HONG KONG	517,385	1,042,215	2,106,411	975,450	4,699,594	381.79%	132.91%	1.19%
8	CHINA	40,140	37,229	51	103,910	4,580,119	4307.78%	51961.36%	1.16%
9	JAPAN	59	2	195,002	38,813	2,050,057	5181.84%	2868905.13%	0.52%
10	BELGIUM	1	182,164	745,394	750,291	1,130,644	50.69%	4896946.86%	0.29%
	Otros	7,445,162	9,455,818	9,684,911	4,712,639	4,096,189		-8.75%	1.03%

<sup>3</sup> También FOB US\$



De esta misma manera se puede medir un producto en función a las empresas que lo exportan, a las aduanas de salida o a los departamentos y provincias de donde procede.

### 5.2.2 Indicadores que miden un mercado

Mientras que en los indicadores que miden un producto, la variable principal en el producto o partida arancelaria, y es de la cual se va a hablar durante todo el análisis, cuando se trata de medir un mercado o país de destino la variable principal y de la cual se va a tener que hablar es el mercado. Así tenemos los distintos indicadores que miden un mercado de destino entre los principales tenemos a:

- Valor FOB USD
- Peso Neto (Kg)
- Peso Bruto (Kg)
- Cantidad Exportada
- Unidades Comerciales
- Cantidad de Partidas
- Cantidad de Registros
- Cantidad de Duas
- Cantidad de Empresas
- Cantidad de Puertos
- Cantidad de Aduanas
- Cantidad de Departamento
- Cantidad de Provincias
- Cantidad de Distritos
- Cantidad de Agentes
- Cantidad de Vías de Transporte
- Var.%16/15
- Var.% Total

Cada uno de estos indicadores miden a la variable mercado de distinta manera, mientras que el Valor FOB US\$ está midiendo el monto facturado total a dicho mercado, la Var.%16/15 está midiendo el crecimiento de dicha variable en el último periodo de análisis. De igual manera hay indicadores que nos muestran la cantidad de partidas, la cantidad de empresas que exportan a dicho mercado.

**Tabla 19: Evolución de los indicadores de las exportaciones al mercado de China**

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016	Var.%16/15	Var.%Total
Valor FOB USD	7,711,182,485	7,145,254,209	7,002,169,374	7,385,471,132	8,458,942,347	14.53%	2.67%
Peso Neto (Kg)	13,495,321,285	13,150,579,782	14,722,975,884	15,947,272,424	17,502,284,616	9.75%	6.87%
Peso Bruto (Kg)	14,310,381,921	13,945,005,000	15,697,688,348	16,952,687,855	18,511,348,258	9.19%	6.80%
Cantidad Exportada	13,439,851,988	13,110,068,503	14,766,332,203	15,752,748,832	17,068,991,258	8.36%	6.30%
Unidades Comerciales	308,558,186	202,630,181	302,992,665	268,778,027	236,401,861	-12.05%	-2.03%
Cantidad de Partidas	280	319	285	284	271	-4.58%	-22.75%
Cantidad de Registros	11,145	11,287	12,368	11,575	10,508	-9.22%	-1.19%
Cantidad de DUAS	7,967	7,975	9,011	8,550	7,627	-10.80%	-0.71%
Cantidad de Empresas	501	515	543	498	485	-2.61%	-0.67%
Cantidad de Puertos	122	123	136	135	130	-3.70%	1.74%
Cantidad de Aduanas	10	10	12	13	13	0.00%	7.08%
Cantidad de Departamento	24	24	24	25	25	0.00%	1.04%
Cantidad de Provincias	187	187	187	194	194	0.00%	0.94%
Cantidad de Distritos	183	184	205	202	191	-5.45%	1.26%
Cantidad de Agentes	148	143	147	133	130	-2.26%	-3.09%
Cantidad de Vías de Transporte	6	4	6	7	5	-28.57%	1.19%

La siguiente tabla muestra como la variable principal mercado de destino es medida en función a las partidas arancelarias, y así podemos medir cual es la partida que más se exporta o cual es la partida que tiene un mayor crecimiento con los indicadores Par.%16 y Var.%16/15.

**Tabla 20: Principales partidas exportadas al mercado de China**

N°	Partida	Detalle	2013	2014	2015	2016	Var.%16/15	Par.%16
<b>Total:</b>			<b>7,145,254,209</b>	<b>7,002,169,374</b>	<b>7,385,471,132</b>	<b>8,458,942,347</b>	<b>14.53%</b>	<b>100%</b>
1	2603000000	Minerales de cobre y sus concentrados.	3,343,327,239	3,435,187,498	3,631,960,151	5,478,733,511	50.85%	64.77%
2	2301201100	- - - Con un contenido de grasa superior a 2% en peso	871,062,505	668,830,374	879,077,083	730,365,280	-16.92%	8.63%
3	7403110000	- - Cátodos y secciones de cátodos	969,536,863	882,262,115	818,948,856	706,510,614	-13.73%	8.35%
4	2616100000	- Minerales de plata y sus concentrados	182,855,423	147,263,743	277,703,509	329,142,588	18.52%	3.89%
5	2601110000	- - Sin aglomerar	783,830,298	615,186,753	323,134,536	327,177,522	1.25%	3.87%
6	2607000000	Minerales de plomo y sus concentrados.	169,247,874	273,662,397	399,954,245	236,755,048	-40.80%	2.80%
7	2608000000	Minerales de cinc y sus concentrados.	204,045,051	365,500,624	476,899,338	190,105,797	-60.14%	2.25%
8	806100000	- Frescas	46,373,457	88,344,791	82,765,606	53,256,910	-35.65%	0.63%
9	2711110000	- - Gas natural	0	0	0	45,852,821	0.00%	0.54%
10	2710121900	- - - Las demás	58,025,835	0	58,458,207	42,334,118	-27.58%	0.50%
		Otros	516,949,664	525,931,079	436,569,601	318,708,137	-27.00%	3.77%

De esta misma forma podemos evaluar al mercado en función a las empresas exportadoras, departamentos de procedencia, entre otros.

### 5.2.3 Indicadores que miden una empresa

Cuando se trata de medir a una empresa, también se hace en función a una serie de indicadores que se muestran en la siguiente tabla, y es la misma interpretación que en los anteriores casos (Indicadores de un producto y un mercado).

**Tabla 21: Evolución de los indicadores de las exportac. de la empresa CAMPOSOL S.A.**

Variable	2012	2013	2014	2015	2016	Var.%16/15	Var.% Total
Valor FOB USD	149,500,205	182,411,095	212,513,510	181,186,182	187,529,839	3.50%	6.82%
Peso Neto (Kg)	67,164,821	82,238,763	97,571,264	75,730,979	62,525,235	-17.44%	0.32%
Precio FOB USD x KG	2.23	2.22	2.18	2.39	3.00	25.36%	8.23%
Peso Bruto (Kg)	84,668,528	101,722,243	115,992,782	91,749,032	71,919,519	-21.61%	-2.09%
Cantidad Exportada	67,169,212	82,283,510	97,571,488	75,732,502	64,277,148	-15.13%	0.89%
Unidades Comerciales	48,918,118	52,008,351	36,610,206	34,062,947	16,857,830	-50.51%	-20.19%
Cantidad de Partidas	36	26	37	29	27	-6.90%	-3.50%
Cantidad de Registros	3871	4629	5936	4814	3899	-19.01%	2.48%
Cantidad de Duas	3389	4033	5192	4180	3607	-13.71%	3.64%
Cantidad de Mercados	42	41	44	43	45	4.65%	1.83%
Cantidad de Puertos	111	128	158	150	130	-13.33%	5.09%
Cantidad de Aduanas	4	5	5	4	5	25.00%	7.50%
Cantidad de departamento	7	6	9	7	7	0.00%	3.37%
Cantidad de provincias	59	39	69	62	70	12.90%	11.45%
Cantidad de distritos	22	21	25	24	24	0.00%	2.63%
Cantidad de Agentes	21	19	18	18	20	11.11%	-0.92%
Cantidad de vias de Transporte	3	4	2	5	2	-60.00%	18.33%

Si se tratara de realizar un análisis a la tabla anterior se haría de la siguiente manera:

*Mientras que el indicador Valor FOB USD muestra un aumento del 3.5%, el indicador Peso Neto (Kg) muestra una caída del 17.4%.*

Esto tiene una interpretación que se sustenta ya sea en los demás indicadores o en el conocimiento del analista, es decir podemos seguir analizando lo siguiente:

*Esto se debe estadísticamente al incremento del precio promedio de sus productos que incrementó en un 25.3%.*

El analista puede continuar de acuerdo a su conocimiento lo siguiente:

*El incremento del precio está fundamentado en: es el aumento internacional de los precios de los alimentos y la exportación de productos cada vez con mayor valor agregado.*

El analista puede continuar su análisis complementando el indicador **Cantidad de Mercados** de la tabla anterior con los datos de la siguiente tabla:

*La empresa en el último año exportó a 45 mercados siendo Estados Unidos el principal mercado de destino con una participación del 44.15%, seguido por Holanda y Reino Unido con el 21.5% y 11.11%.*

**Tabla 22: Mercados de destino de las exportaciones de la empresa CAMPOSOL S.A.**

N°	Ítems	Mercados de destino	2012	2013	2014	2015	2016	Var.%16/15	Par.%16
	<b>Total:</b>		<b>149,500,205</b>	<b>182,411,095</b>	<b>212,513,510</b>	<b>181,186,182</b>	<b>187,529,839</b>	<b>3.50%</b>	<b>100%</b>
1	US	Estados Unidos	32,091,371	54,527,965	92,771,647	74,670,180	82,786,070	10.87%	44.15%
2	NL	Países Bajos (Holanda)	27,208,569	34,673,328	26,252,095	36,337,552	40,311,364	10.94%	21.50%
3	GB	Reino Unido	3,996,899	6,862,540	9,325,851	12,307,236	20,830,071	69.25%	11.11%
4	ES	España	33,225,129	30,261,307	25,195,680	17,539,298	8,243,953	-53.00%	4.40%
5	CA	Canadá	4,396,618	6,183,001	7,430,767	4,307,372	7,522,085	74.63%	4.01%
6	JP	Japón	7,377,220	6,775,855	5,191,160	6,017,614	4,386,889	-27.10%	2.34%
7	CN	China	4,502,611	3,077,163	2,993,091	931,901	3,269,908	250.89%	1.74%
8	DE	Alemania	17,324,396	13,054,000	9,716,557	6,990,582	2,841,164	-59.36%	1.52%
9	CL	Chile	431,382	537,924	2,071,512	3,087,552	2,654,065	-14.04%	1.42%
10	FR	Francia	6,832,041	10,071,847	7,446,296	7,543,261	1,782,050	-76.38%	0.95%
		Otros	12,113,972	16,386,165	24,118,854	11,453,635	12,902,221	12.65%	6.88%

#### 5.2.4 Indicadores que miden un sector

¿Cuántas partidas o productos lo compone un sector? , ¿Cuántas empresas forman parte de un sector? ¿Cuántos mercados tienen como destino las exportaciones de un determinado sector? La respuesta a estas preguntas se llaman indicadores. Y así tenemos la siguiente tabla de indicadores que nos explica estadísticamente cómo evoluciona el sector agropecuario.

Tabla 23: Sector Agropecuario - Indicadores de exportación

Variable	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Var.%Total
Valor FOB USD	3,035,527,998	3,360,542,915	4,209,303,405	4,378,030,225	4,658,145,644	187,227,221	11.59%
Peso Neto (Kg)	1,881,856,091	1,972,480,153	2,351,643,553	2,418,630,472	2,611,980,644	116,321,282	8.72%
Precio FOB USD x KG	1.61	1.70	1.79	1.81	1.78	1.61	2.59%
Peso Bruto (Kg)	2,093,069,453	2,189,565,936	2,616,946,653	2,689,098,951	2,893,656,182	127,705,937	8.62%
Cantidad Exportada	2,126,459,438	2,140,585,857	2,465,998,456	2,490,847,271	2,677,689,980	118,075,549	6.09%
Unidades Comerciales	674,630,762	715,721,526	798,821,818	790,762,665	750,472,442	28,377,465	2.90%
Cantidad de Partidas	556	551	560	551	545	264	-0.49%
Cantidad de Registros	160,594	172,091	198,762	206,971	218,100	9,065	8.04%
Cantidad de Dúas	76,724	79,623	87,433	87,091	90,902	4,353	4.39%
Cantidad de Departamentos	24	25	25	25	25	22	1.04%
Cantidad de Empresas	1,781	1,749	1,846	1,960	1,944	614	2.28%
Cantidad de Mercados	146	149	158	145	139	73	-1.07%
Cantidad de Puertos	885	890	974	903	907	259	0.79%
Cantidad de Aduanas	15	16	15	16	16	12	1.77%
Cantidad de Agentes	227	225	227	223	212	117	-1.67%
Cantidad de vías de Transporte	9	9	9	7	9	3	1.59%

### 5.2.5 Indicadores que miden un Departamento

Últimamente la medición de la variable Departamento está cobrando importancia, y nos permite saber por ejemplo: cuantas empresas exportan desde un determinado departamento, o cuantas partidas se están exportando desde una determinada ubicación geográfica. Así es como la siguiente tabla nos muestra el detalle de las exportaciones de Piura por Partida arancelaria y es medida con los indicadores Var.%16/15 y Par.%16. La primera muestra la variación de las exportaciones en el último año y el segundo nos muestra cuál de las partidas es la más importante.

Tabla 24: Departamento de Piura – Partidas exportadas

N°	Partida	Detalle	2012	2013	2014	2015	2016	Var.%16/15	Par.%16
	<b>Total:</b>		<b>2,747,620,867</b>	<b>2,781,974,793</b>	<b>2,987,315,597</b>	<b>2,157,497,259</b>	<b>1,993,215,486</b>	<b>-7.61%</b>	<b>100%</b>
1	2510100000	- Sin moler	426,100,875	395,431,616	315,847,648	358,059,597	282,446,968	-21.12%	14.17%
2	806100000	- Frescas	111,798,165	173,159,323	225,609,144	230,941,604	256,542,430	11.09%	12.87%
3	804502000	-- Mangos y mangostanes	97,571,257	121,024,270	120,251,377	161,751,439	161,837,860	0.05%	8.12%
4	803901100	--- Tipo «cavendish valery»	75,264,093	83,107,309	116,074,111	140,096,371	145,451,554	3.82%	7.30%
5	307490000	-- Los demás	191,388,140	190,268,096	205,348,209	154,800,105	141,716,608	-8.45%	7.11%
6	1605540000	-- Jibias (sepias) y calamares	154,189,224	127,433,751	222,337,005	151,889,274	122,386,229	-19.42%	6.14%
7	2710192210	----- Residual 6	257,416,208	243,341,788	296,215,912	129,081,526	108,730,199	-15.77%	5.46%
8	1504209000	-- Los demás	83,897,905	79,692,664	89,459,157	66,038,687	79,439,908	20.29%	3.99%
9	2710121310	----- Con un Número de Octano Research (RON) inferior a 84	117,428,853	83,918,131	120,361,291	54,896,341	74,327,019	35.40%	3.73%
10	2207100000	- Alcohol etílico sin desnaturalizar con grado alcohólico volumétrico superior o igual al 80% vol	52,647,189	63,232,305	23,282,092	23,795,444	51,303,164	115.60%	2.57%
	<b>Total</b>		<b>1,179,918,958</b>	<b>1,221,365,541</b>	<b>1,252,529,652</b>	<b>686,146,871</b>	<b>569,033,548</b>	<b>-17.07%</b>	<b>28.55%</b>

## 5.2.6 Cálculo y descripción de indicadores de comercio exterior

Acabamos de mostrar cómo se presentan a los indicadores de comercio exterior, y ahora te estarás preguntado ¿cómo se calcula?, pues a continuación darás respuesta a esta pregunta.

### 5.2.6.1 Sumatoria totales

Indica los valores totales comercializados de una variable ya sea en función a una, dos o más variables. Este tipo de indicadores se aplican a todo los datos de tipo cuantitativo y se clasifican en sumatorias de valores monetarios y sumatorias de otras unidades de medida.

#### 5.2.6.1.1 Sumatoria de valores monetarios

Este tipo de indicadores miden a las variables cuyos datos se muestran o se expresan en moneda. Por ejemplo:

**Tabla 25: Indicadores de valores monetarios**

Indicador	Abreviaturas	Cálculo
Total Valor FOB US\$ Exportado	Total FOB US\$	= Sumatoria de los datos de la variable Valor FOB US\$
Total Valor CIF US\$ Importado	Total CIF US\$	= Sumatoria de los datos de la variable CIF US\$
Total Flete Internacional	Total Flete US\$	= Sumatoria de los datos de la variable Flete US\$
Total Seguro Internacional	Total Seguro US\$	= Sumatoria de los datos de la variable Seguro US\$
Medidas Impositivas	Total (IGV, A/V, ISC, DE, IVAP)	= Sumatoria de todos de los datos de la variables que correspondan a las medidas Impositivas de una variable en análisis de Importación

Indicador Total FOB US\$ y Total CIF US\$. Es el indicador más utilizado para medir a las exportaciones o importaciones de un determinado producto, o un mercado, o una empresa, o un sector. Es el único indicador que uniformiza la medida de todas las variables, es decir que todas las variables son medidas con este indicador.

## 5.2.6.1.2 Sumatoria de pesos y cantidades comerciales

**Tabla 26: Indicadores de pesos y cantidades**

Indicador	Abreviaturas	Cálculo
Peso bruto.	Peso Bruto (Kg)	= Sumatoria de los datos de la variable Peso Bruto
Peso neto.	Peso Bruto (Kg)	= Sumatoria de los datos de la variable Peso Neto
Cantidad exportada.	Total Cantidad	= Sumatoria de los datos de la variable Cantidad Exportada separadas por Unidad Comercial (Kg, Lt, Cajas)
Unidades comerciales.	Unidades Comerciales	= Sumatoria de los datos de la variable Unidades Comerciales (Kg, Lt, Cajas). No siempre coincide con la cantidad exporta
Peso del embalaje.	Peso Embalaje	= PB Kg – PN Kg

Este tipo de indicadores miden las variables cuantitativas, cuyos datos se muestran en pesos, cantidades o unidades comerciales.

Ejemplo de sumatorias: asumiendo que se tiene a la siguiente matriz de datos, para el cálculo de este indicador se procede a sumar los datos cuantitativos agrupados por criterios de fechas, empresas, mercados.

**Tabla 27: Modelo de matriz de datos**

Nº	Mercado	Empresa	Fecha	FOB US\$	TN
1	EE.UU	Piura Trade SAC	08/10/2013	20,000	11
2	Canadá	Export SAC	09/11/2013	32,500	17
3	EE.UU	ZC Commerce	20/10/2014	15,500	8
4	Canadá	Export SAC	11/11/2014	22,000	13
5	Canadá	Piura Trade SAC	09/12/2014	30,000	14
6	Holanda	ZC Commerce	01/10/2014	42,600	20
7	EE.UU	Piura Trade SAC	12/10/2014	32,000	15
8	EE.UU	Piura Trade SAC	15/10/2015	28,000	13
9	Canadá	Export SAC	04/11/2015	18,000	8
10	Canadá	NeoPeru SRL	05/11/2015	14,000	6
11	Holanda	ZC Commerce	06/12/2015	17,000	8
12	Holanda	ZC Commerce	07/12/2015	10,000	4
13	EE.UU	Piura Trade SAC	08/12/2015	22,000	10

De esta matriz podemos sacar los siguientes indicadores

1. **Agrupado en función a un criterio.** En este caso la medición de la variable FOB US\$ se suma en función (o se agrupa) a un solo criterio que son los años (que para este caso se convierte en una variable cualitativa, porque cumple la función de agrupar). Lo mismo sucede con la variable Peso neto.

**Tabla 28: Valor FOB US\$ y Peso Neto (TN) agrupado por año:**

Indicadores	2013	2014	2015
Valor FOB US\$	52,500	142,100	109,000
TN	28	70	49

**Cálculo de Valor FOB US\$.** Se suma los datos de la variable FOB US\$, agrupando las fechas en años.

**Cálculo de Peso Neto (TN).** Se suma los datos de variable TN, agrupando las fechas en años.

2. **Agrupado en función a dos criterios.** En este caso la medición de la variable FOB US\$ se suma (o se agrupa) en función a dos criterios que son los años (que para este caso se convierte en una variable cualitativa, porque cumple la función de agrupar) y un segundo criterio que puede ser cualquiera de las variables (mercado, empresa, otros). Lo mismo sucede con la variable Peso neto.

**Tabla 29: Valor FOB US\$ agrupado por año y mercado**

Mercados	2013	2014	2015
EE.UU	20,000	47,500	50,000
Canadá	32,500	52,000	32,000
Holanda	-	42,600	27,000
<b>Total</b>	<b>52,500</b>	<b>142,100</b>	<b>109,000</b>

#### 5.2.6.2 Valores Unitarios

Son indicadores siempre y cuando se calculen a partir de otros indicadores. No es lo mismo el precio unitario de un registro que el precio como resultado de la división de dos indicadores de sumatoria.

Existen valores unitarios que se aplican sobre los indicadores de sumatorias totales, tal es el caso del siguiente ejemplo que una vez encontrado los indicadores de sumatoria total (Valor FOB US\$ y TN) se encuentra el precio Unitario Precio FOB US\$ . Ejemplo:  $52,500/28 = 1875$  (FOB USD/TN = FOB US\$ TN) y este representaría el precio promedio de exportación.

**Tabla 30: Cálculo de Precios Unitarios sobre las sumatoria total de FOB US\$ y TN.**

Indicadores	2013	2014	2015
Valor FOB US\$	52,500	142,100	109,000
TN	28	70	49
Precio FOB US\$ 2	1,875	2,030	2,224

**5.2.6.3 Cantidades (Conteo de datos)****Tabla 31: Principales indicadores sobre valores unitarios calculados**

Indicador	Abreviaturas	Cálculo
Conteo total	Cantidad	= Conteo de todos los datos de una variable
Conteo único	Cantidad	= Conteo de veces que se repite un mismo dato de una variable

Representa el conteo de los datos de una variable ya sea el total de registros o los datos únicos presentes en una columna. Para los siguientes ejemplos utilizaremos nuestro modelo de matriz de datos.

**Conteo en función a una variable o criterio.** En este caso el conteo ya sea el total o único se agrupa solo en función a la fecha.

**Tabla 32: Ejemplo de conteo total**

Indicadores	Total	2013	2014	2015
Cantidad de Registros	13	2	5	6

**Tabla 33: Ejemplo de conteo de datos únicos**

Indicadores	Total	2013	2014	2015
Cantidad de Mercados	3	2	3	3

**Conteo en función a dos variables o criterios.** En este caso el conteo ya sea el total o único se agrupa en función a la fecha y un país.

**Tabla 34: Cantidad empresas agrupado por año y mercado**

Mercados	2013	2014	2015
EE.UU	1	2	1
Canadá	1	2	2
Holanda	0	1	1
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>



#### 5.2.6.4 Participación %

Es la razón entre la sumatoria de los datos de una misma variable. La medición se realiza sobre la agrupación de los datos de una **misma unidad de medida**.

**Tabla 35: Indicador de participación**

Indicador	Abreviaturas	Cálculo
Participación Porcentual	Participación %	Datos de una parte entre su total, una misma unidad de medida

Ejemplo: Participación de las ventas de un producto agrupados por mercado

**Tabla 36: Cálculo del indicador de participación**

Mercados	2013	2014	2015	Part.% 15
EE.UU	20,000	47,500	50,000	45.9
Canadá	32,500	52,000	32,000	29.4
Holanda	-	42,600	27,000	24.8
<b>Total</b>	<b>52,500</b>	<b>142,100</b>	<b>109,000</b>	<b>100.0</b>

$$\frac{\text{Una fracción de la variable}}{\text{Total de la variable}} * 100 = \frac{\text{FOB US\$ Estados Unidos}}{\text{Total FOB US\$ Todos los Países}} * 100$$

$$\frac{50,000}{109,000} * 100 = 45.9$$

#### 5.2.6.5 Variación %

Mide si la variable en análisis está en crecimiento o caída, y consiste en encontrar la razón entre los datos de una variable pero en periodos diferentes.

**Tabla 37: Indicador de variación**

Indicador	Abreviaturas	Cálculo
Variación Porcentual Tasa de variación	Variación %	= razón entre los datos de una variable pero en periodos diferentes

Ejemplo: Variación de las ventas de un producto agrupados por mercado

Tabla 38: Cálculo del indicador de variación

Mercados	2013	2014	2015	Var. % 15/14
EE.UU	20,000	47,500	50,000	5.3
Canadá	32,500	52,000	32,000	-38.5
Holanda	-	42,600	27,000	-36.6
<b>Total</b>	<b>52,500</b>	<b>142,100</b>	<b>109,000</b>	<b>-23.3</b>

$$\left( \frac{\text{USumatoia Variable año } t}{\text{Sumatoria Variable año } t - 1} - 1 \right) * 100$$

$$= \left( \frac{\text{FOB US\$ 2015}}{\text{FOB US\$ 2014}} - 1 \right) * 100$$

#### 5.2.6.6 Promedio

Calcula el valor promedio de varios datos de una matriz, en el comercio exterior se usa para encontrar el precio promedio.

Tabla 39: Indicador de promedio

Indicador	Abreviaturas	Cálculo
Promedio	Promedio	=Promedio de una misma Unidad de Medida

##### 5.2.6.6.1 Cálculo directo, media o promedio

Consiste en realizar una media aritmética de todos los datos que deseamos promediar

$$\frac{\text{Dato 1} + \text{Dato 2} + \text{Dato } n}{n}$$

$$\frac{\text{Precio FOB US\$ 1} + \text{Precio FOB US\$ 2} + \text{Precio FOB US\$ 3}}{3}$$

Ejemplo:

Tabla 40: Matriz de datos para el cálculo del promedio aritmético

Nº	Mercado	Empresa	Fecha	FOB USD	TN	Precio Unitario
8	EE.UU	Piura Trade SAC	15/10/2015	28,000	13	2,154
9	Canadá	Export SAC	04/11/2015	18,000	8	2,250

10	Canadá	NeoPeru SRL	05/11/2015	14,000	6	2,333
11	Holanda	ZC Commerce	06/12/2015	17,000	8	2,125
12	Holanda	ZC Commerce	07/12/2015	10,000	4	2,500
13	EE.UU	Piura Trade SAC	08/12/2015	22,000	10	2,200

De acuerdo a nuestro modelo de matriz de datos tendríamos el siguiente promedio:

$$\text{Promedio año 2015} = (2,154 + 2,250 + 2,333 + 2,125 + 2,500 + 2,200)/6 = 2260.33$$

#### 5.2.6.6.2 Promedio ponderado

El cálculo se pondera en función a un criterio o importancia que puede ser el Valor FOB US\$ o el Peso (Kg)

Para ello primero se encuentra la ponderación en función al valor FOB

**Tabla 41: Cálculo del precio promedio ponderado**

Nº	Mercado	Empresa	Fecha	FOB USD	Ponderación FOB USD	Precio Unitario
8	EE.UU	Piura Trade SAC	15/10/2015	28,000	26%	2,154
9	Canadá	Export SAC	04/11/2015	18,000	17%	2,250
10	Canadá	NeoPeru SRL	05/11/2015	14,000	13%	2,333
11	Holanda	ZC Commerce	06/12/2015	17,000	16%	2,125
12	Holanda	ZC Commerce	07/12/2015	10,000	9%	2,500
13	EE.UU	Piura Trade SAC	08/12/2015	22,000	20%	2,200
Total				109,000	100%	2,260

Luego se multiplica el precio por la ponderación y se suma por el siguiente precio multiplicado por su respectiva ponderación. Ejemplo:

$$(28,000*0.26 + 18,000*0.17 + 14,000*0.13 + 17,000*0.16 + 10,000*0.09 + 22,000*0.20) = 2,229$$

El precio promedio según esta forma de cálculo sería 2,229

### 5.3 Proyección de datos

En el caso de los datos de comercio exterior por tratarse de datos históricos expresados en series de tiempo, se aplican los mismos y clásicos métodos de pronóstico de ventas, entre los que destacan:

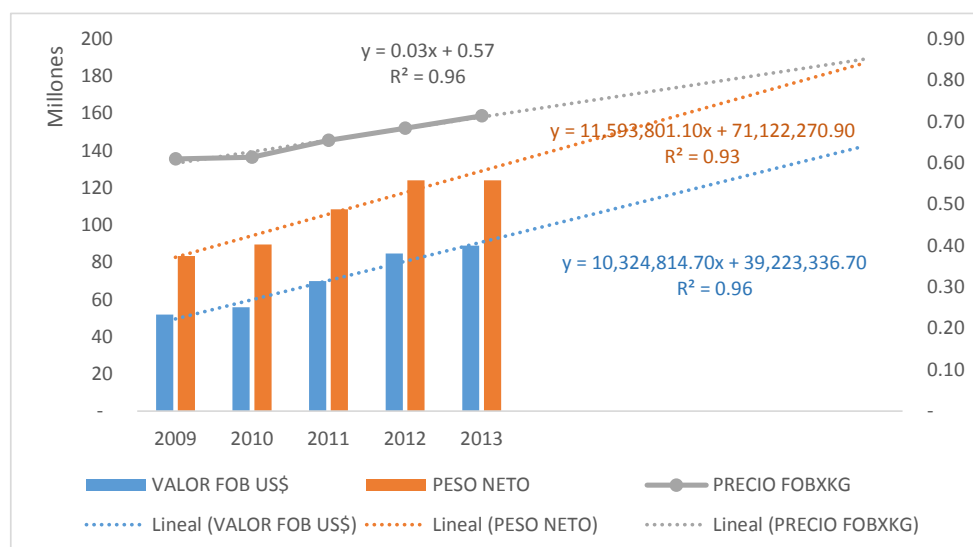
- Promedio simple
- Promedio móvil
- Promedio móvil ponderado
- Suavización exponencial simple
- Suavización exponencial doble: método de holt
- Regresión lineal o mínimos cuadrados
- Variación estacional o cíclica

Cada método se aplica de acuerdo al comportamiento de las exportaciones históricas, es decir, si se trata de exportaciones de altos volúmenes normalmente se aplica regresión lineal, pero si se trata de las exportaciones de un producto con bajos volúmenes y cuya venta no sea constante, entonces lo más probable es que se aplique un promedio móvil.

En la actualidad existen muchos sistemas de proyección de datos desde el mismo Excel hasta sistemas más personalizados, por tal motivo la forma de proyectar lo desarrollaremos en nuestra próxima guía de Excel Aplicado al análisis de bases de datos comerciales.

Más información sobre la descripción de cada método lo puede encontrar en: ([www.ingenieriaindustrialonline.com](http://www.ingenieriaindustrialonline.com), 2017)

Gráfica.. : Evolución de las exportaciones peruanas de banano orgánico



Fuente: SUNAT – Aduanas

Elaboración:

## 5.4 Descripción de datos

En esta parte se interpreta los datos estadísticos de las tablas y gráficas bajo los siguientes criterios.

- ✓ **Cumplir los criterios estadísticos.** Es decir cumplir con lo establecido en la sección Organización y presentación de datos. Por ejemplo que tengan un título, una fuente o indicadores.
- ✓ **Mantenga los tamaños apropiado de tablas y gráficas.** Si la tabla o gráfica ocupa más del 90% de una página es mejor que lo coloque como un anexo y límitese a describir o en todo caso copie una parte de la tabla.
- ✓ **Una gráfica vale por mil palabras.** Así como se dice que una imagen vale por mil palabras, lo mismo sucede con las gráficas que describen de manera visual los hechos de exportación o importación, por lo que se debe realizar de la manera muy estética posible, esto no significa que debe cargar las gráficas con imágenes, cuando sucede esto a veces se resulta sobrecargando demasiado la gráfica desmereciendo la calidad.
- ✓ **Sea objetivo al describir.** Utilice palabras como: según la tabla o gráfica, tal como lo muestra la tabla o la gráfica, según los registros de exportaciones, según la fuente xx. Evite palabras como: al parecer, siento que, proyecto que, me han contado que. Siempre describa la evidencia descrita en sus tablas de análisis o gráficas.
- ✓ **No repita los mismos datos en una tabla y en una gráfica.** Muchas veces se trata de expresar la misma información tanto en la gráfica y en la tabla, recomendamos que evite.

### 5.4.1 Caso 1. Descripción de indicadores

Si se tratara de describir una tabla de indicadores utilizada en una de nuestros ejemplos anteriores.

En torno a esta tabla se puede generar un análisis descriptivo estadístico que puede ser complementado con el conocimiento del analista tal como se describió en la sección 5.2.3 Indicadores que miden una empresa donde se dio un adelanto de cómo interpretar estos indicadores.

**Tabla 42: Indicadores anuales de las exportaciones de palta (SN 0804400000)**

Indicadores	2012	2013	2014	2015	2016	Var.%16 /15	Var.% Total
Valor FOB USD	134,435,829	181,653,247	299,877,281	306,133,120	396,240,886	29.43%	32.93%
Peso Neto (Kg)	82,946,003	113,111,138	179,092,788	175,731,706	193,992,938	10.39%	25.80%
Precio FOB USD x KG	1.62	1.61	1.67	1.74	2.04	17.25%	6.14%
Peso Bruto (Kg)	92,351,578	126,118,703	199,132,626	195,158,823	214,376,631	9.85%	25.58%
Cantidad Exportada	82,946,003	113,111,138	179,092,788	175,732,426	193,993,994	10.39%	25.80%
Unidades Comerciales	21,738,653	28,528,079	30,132,384	33,113,312	35,205,382	6.32%	13.27%
Cantidad de Registros	3,812	5,162	8,569	8,591	9,409	9.52%	27.80%
Cantidad de Dúas	3,740	5,011	8,317	8,068	8,776	8.78%	26.44%
Cantidad de Empresas	103	106	119	138	166	20.29%	12.86%
Cantidad de Mercados	24	29	26	23	26	13.04%	3.00%
Cantidad de Puertos	59	60	78	73	74	1.37%	6.66%
Cantidad de Aduanas	7	7	10	10	9	-10.00%	8.21%
Cantidad de Departamentos	10	12	11	13	11	-15.38%	3.62%
Cantidad de Agentes	30	36	39	41	39	-4.88%	7.15%
Cantidad de vías de Transporte	3	3	4	4	3	-25.00%	2.08%

1. El analista debe iniciar describiendo los principales indicadores del producto tal es el caso de: Valor FOB USD, Peso Neto (Kg) y Precio FOB USD x KG.

#### Ejemplo 1:

*En el 2016 se exportaron más de 193,992 TN de palta equivalentes a un Valor FOB US\$ 396,240,886, mostrando un incremento del 29.43% con respecto al 2015, y una variación promedio de 32.93% con respecto al 2012 en términos monetarios.*

#### Ejemplo 2:

*Las exportaciones de palta en 2016 se situó en los FOB US\$ 396,240,886, mostrando un incremento del 29.43% con respecto al 2015, y una variación promedio de 32.93% con respecto al 2012. El volumen enviado fue de 193,992 TN a un precio promedio de FOB US\$ 2.04 x Kg.*

#### Ejemplo 3:

*Las exportaciones de palta en 2016 se situó en los FOB US\$ 396,240,886, mostrando un incremento del 29.43% con respecto al 2015, y una variación promedio de 32.93% con respecto al 2012. Se enviaron más de 193,992 TN, más de 18000 TN que el 201, la misma que muestra un aumento de 10.39%. Los precios promedios también aumentaron en un 17.25% mostrando su punto más alto desde el 2012 ubicándose en los FOB US\$ 2.04 x Kg.*

2. Una vez que se analizan estos principales indicadores se proceden a analizar el resto de indicadores de la misma tabla.

## Ejemplo 1:

*Son 166 empresas en el 2016 que exportaron a 26 mercados a través de 74 puertos distintos procedentes de 11 departamentos del Perú. Así mismo se puede apreciar que 39 agentes de aduanas prestaron el servicio a la exportación de este producto que se tramitó en 9 aduanas, y que fue exportado por 3 vías de transporte.*

## Ejemplo 2:

Siempre hay que resaltar los datos de mayor relevancia como por ejemplo los aumentos o caídas drásticos de los indicadores, precisando que no siempre todos los indicadores tienen la misma importancia.

*Cada año hay más empresas exportadoras que exportan a más países, así tenemos que en el 2016, 166 empresas exportaron a 26 mercados a través de 74 puertos distintos procedentes de 11 departamentos del Perú. Así mismo se puede apreciar que 39 agentes de aduanas prestaron el servicio a la exportación de este producto que se tramitó en 9 aduanas, y que fue exportado por 3 vías de transporte.*

3. Luego que se analice los indicadores resumen se procede a medir la variable producto en función a una segunda variable que para este ejemplo será los países de destino.

## Ejemplo 1:

*De los 26 mercados de destino en términos monetarios los más importantes son Holanda, España, Estados Unidos y Reino Unido con participaciones de 41.14%, 19.7%, 18.8% y 11.16%, todos estos países excepto Estados Unidos muestran un importante crecimiento con respecto al 2015.*

**Tabla 43: Principales destinos de las exportaciones de palta (SN 0804400000) – Valor FOB US\$**

N°	Países	2012	2013	2014	2015	2016	Var.%16/15	Var.% Total	Par.%16
	<b>Total</b>	<b>134,435,829</b>	<b>181,653,247</b>	<b>299,877,281</b>	<b>306,133,120</b>	<b>396,240,886</b>	<b>29.43</b>	32.93%	<b>100</b>
1	NETHERLANDS	57,585,081	82,906,069	96,573,661	117,456,186	163,006,159	38.78%	30.22%	41.14%
2	SPAIN	33,328,895	37,842,930	47,689,173	50,443,319	78,097,380	54.82%	25.04%	19.71%
3	UNITED STATES	25,289,325	39,241,346	120,701,337	83,180,878	74,573,587	-10.35%	55.33%	18.82%
4	UNITED KINGDOM	9,141,480	10,421,007	18,684,850	31,914,166	44,232,760	38.60%	50.67%	11.16%
5	CHILE	896,567	466,916	3,324,644	13,366,764	12,479,692	-6.64%	214.88%	3.15%
6	COSTA RICA	191,733	57,552	171,847	3,190,705	7,294,706	128.62%	503.49%	1.84%
7	HONG KONG	517,385	1,042,215	2,106,411	975,450	4,699,594	381.79%	132.91%	1.19%
8	CHINA	40,140	37,229	51	103,910	4,580,119	4307.78%	51961.36%	1.16%
9	JAPAN	59	2	195,002	38,813	2,050,057	5181.84%	2868905.13%	0.52%
10	BELGIUM	1	182,164	745,394	750,291	1,130,644	50.69%	4896946.86%	0.29%
	Otros	7,445,162	9,455,818	9,684,911	4,712,639	4,096,189		-8.75%	1.03%

4. Es importante describir datos como: nuevos mercados, mercados que se dejó de exportar, o aquellos que tienen un mayor crecimiento.

Ejemplo 1:

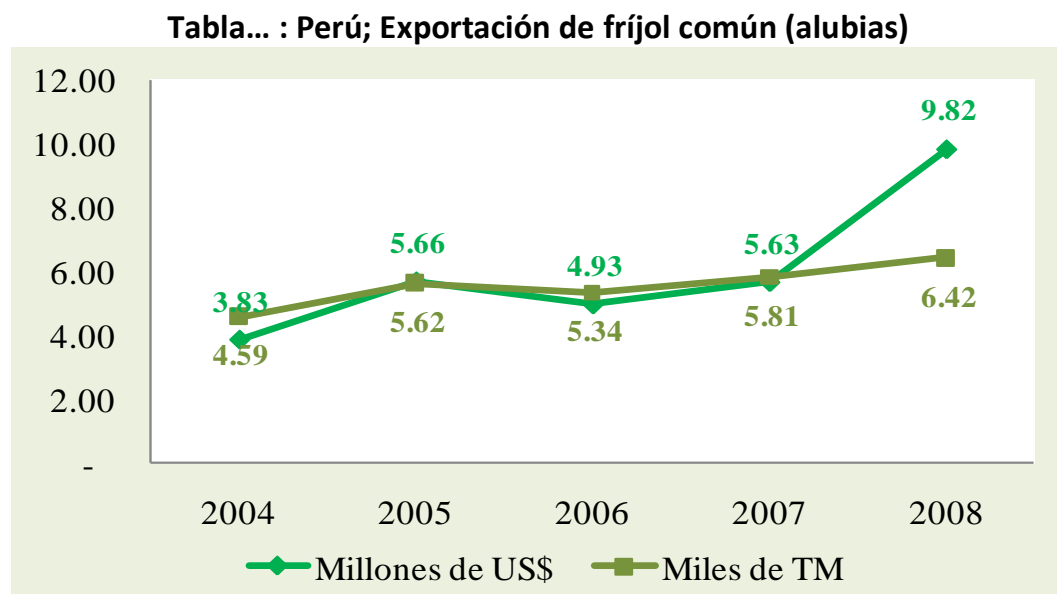
*Japón, China y Hong Kong muestran las tasas de crecimiento más altas de las exportaciones de paltas pero aún con poca participación.*

Ejemplo 2:

*Japón, China y Hong Kong se muestran como destinos potenciales ya que tienen las tasas de crecimiento más altas de las exportaciones de paltas pero aún siguen teniendo una baja participación.*

#### 5.4.2 Caso 2: Descripción de gráficas

Si se tratar de describir la siguiente gráfica con la siguiente tabla



Fuente: ADUANAS

Elaboración:

Las exportaciones peruanas de alubias o *Phaseolus Vulgaris L.* muestran una tendencia creciente durante estos últimos años. En el año 2008 sumaron US\$ 9.8 millones de dólares, lo que representa un incremento del 74% con respecto al 2007 (US\$ 5.6 millones de dólares) y del 26.6% (variación promedio) con respecto a 2004 (US\$ 3.8 millones de dólares). El valor exportado se ha incrementado en mayor proporción que el volumen, lo cual se debe al alza mundial de los precios de las alubias. En 2007 se vendía a US\$ 833 dólares la tonelada, en 2008 fue de US\$ 1530 (valor FOB).



En los últimos años, Estados Unidos es el principal destino de las exportaciones peruanas de *Phaseolus Vulgaris L.* Para el 2008 su participación fue de 71.4% lo que representó un incremento de 142.5 % con respecto al año anterior, seguido por Colombia que representa el 17.1 %.

**Tabla 13: Perú; Países de destino de las exportaciones de alubias  
(Miles de dólares)**

RK	Países	2004	2005	2006	2007	2008	Part. %	Var. % 08/07	Precio US\$/TM
1	USA	2,745	3,726	3,212	2,892	7,013	71.4	142.5	1,789
2	Colombia	321	1,362	1,047	1,410	1,679	17.1	19.0	1,096
3	Japón	72	53	70	55	135	1.4	146.0	1,785
4	Canadá	12	-	42	18	120	1.2	568.0	1,618
5	Croacia	-	-	-	600	114	1.2	-80.9	1,708
6	Ecuador	230	-	127	-	113	1.2	-	947
7	Cabo Verde	-	-	94	104	106	1.1	1.7	711
8	España	10	11	10	114	100	1	-11.6	1,283
9	Bolivia	-	-	-	-	77	0.8	-	1,689
10	India	-	-	-	-	58	0.6	-	838
	Resto	436	509	330	442	303	3.1	-31.4	1,058
<b>Total</b>		<b>3,827</b>	<b>5,661</b>	<b>4,931</b>	<b>5,635</b>	<b>9,818</b>	<b>100</b>	<b>74.2</b>	<b>1,530</b>

Fuente: ADUANAS

Elaboración:

El crecimiento de las exportaciones de *Phaseolus Vulgaris L.* al mercado norteamericano está asociado al incremento de los precios y en menor proporción al incremento de los volúmenes exportados. En 2008 el precio fue de 1 789 US\$/TM lo que representa un incremento del 57.4% con respecto al año anterior (1 136 US\$/TM) En el año 2008 se exportaron 3 919 TM, esto significa una variación de 54% respecto al año anterior (2544 TM). Cabe indicar que el precio de referencia (US\$/TM) en el mercado de Estados Unidos (1789 US\$/TM) es mayor al obtenido en otros mercados como Colombia (1095 US\$/TM) y Japón (1785 US\$/TM).

## 6 Bibliografía

Orellana, L. (s.f.). ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. Recuperado el 2012, de  
[http://www.dm.uba.ar/materias/estadistica\\_Q/2011/1/modulo%20descriptiva.p  
df](http://www.dm.uba.ar/materias/estadistica_Q/2011/1/modulo%20descriptiva.pdf)

[www.ingenieriaindustrialonline.com](http://www.ingenieriaindustrialonline.com). (Enero de 2017). *Ingeniero Industrial Online*.  
Obtenido de Pronóstico de Ventas:  
[https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-  
industrial/pron%C3%B3stico-de-ventas/](https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/pron%C3%B3stico-de-ventas/)