

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y JURIDICAS

Trabajo Final de Graduación de la Carrera de Técnico Administrativo Contable Impositivo.

**TITULO:** Propuesta de actividades para el desarrollo curricular de “Estadística y elementos de Matemática Financiera”. Relación entre Estadística y el análisis de los Estados Contables (I).

Apellido y Nombre del alumno: Servetto Baez Juan Diego

Asignatura sobre la que se realiza el Trabajo: Estadística y elementos de Matemática Financiera.

Encargado de Curso Prof.: Cesar Agustín Bustos

Año que se realiza el trabajo: 2013

## **INDICE GENERAL**

OBJETIVOS	3
CAPITULO I: Análisis curricular de las dos materias	4
Estado contables y su Análisis	4
Estadística y elementos de Matemática Financiera	4
CAPITULO II: Breve Análisis de la metodología Estadística	5
Medidas de Tendencia Central	6
Medidas de posición u orden	6
Otras Medidas	7
CAPITULO III: Breve Análisis de las técnicas Estadísticas aplicadas en Estados	
Contables y su Análisis	7
Índices de liquidez	8
Índices relacionados con los activos	8
Efecto de endeudamiento	9
Rentabilidad	9
Análisis Vertical	9
Análisis Horizontal	10
Como se utiliza en Estados Contables y su Análisis las técnicas estadísticas	11
Capitulo IV: Actividades propuestas a ser incorporadas en la confección de una futura Guía de Actividades Curriculares de “Estadística y Elementos de Matemática Financiera”	14
Actividad 1	14
Actividad 2	18
Actividad 3	21
Actividad 4	23
Conclusión	25
Bibliografía	26

## **OBJETIVOS.**

El presente trabajo final de graduación de la carrera de Técnico Universitario Administrativo Contable Impositivo, tiene por objeto complementar la formación de técnico, ejercitando la práctica, a fin de poder afianzar, en este presente caso, la capacidad de aplicar los conocimientos teóricos recibidos a la solución de problemas que puedan surgir en la práctica.

También es importante destacar el interés acerca de la asignatura elegida, ya que se pretende establecer y mostrar la relación existente entre la asignatura Estadística y elementos de Matemática Financiera con Estados Contables y su Análisis, a través de un desarrollo teórico y práctico, a fin de asegurar la integración de conocimientos teóricos con las habilidades prácticas relacionadas.

Como parte de este trabajo también se propone una serie de actividades para que en el desarrollo de un curso, se planteen como actividades áulicas ó extra áulicas.

Este trabajo está enmarcado en una serie, que como proyecto de la titularidad de la materia “Estadística y elementos de Matemática Financiera” en conjunto con la jefatura de Coordinación del Área, se intenta relacionar conocimientos y temáticas vistas desde dos o más asignaturas de la carrera, en un proyecto paulatino de integración de cátedras, a través de distintos tipos de actividades.

## **CAPITULO I: ANALISIS CURRICULAR DE LAS DOS MATERIAS**

### ESTADOS CONTABLES Y SU ANALISIS

#### **Objetivos:**

Lograr que el estudiante comprenda y adquiera habilidades en el uso de las técnicas de preparación, presentación, análisis e interpretación de los Estados Contables de los distintos entes; que el estudiante obtenga los conocimientos teóricos y las capacidades instrumentales que le permitan elaborar y descomponer la información de los Estados Contables, para comprenderlos y diagnosticar en función de los mismos, destinados a los distintos usuarios: para la gestión y toma de decisiones; para las empresas que cotizan en mercados bursátiles y para terceros interesados.

### ESTADISTICA Y ELEMENTOS DE MATEMATICA FINANCIERA

#### **Objetivos Generales:**

Lograr que el estudiante conozca y comprenda las técnicas estadísticas y sus aplicaciones más frecuentes en el análisis económico y en la toma de decisiones.

#### **Objetivos Específicos:**

El curso se propone brindar a los estudiantes una comprensión y apreciación básica de los estadísticos descriptivos y de la inferencia estadística (obtener conclusiones a partir de los datos). El contenido es lo suficientemente amplio como para proveer un conocimiento básico pero sólido a los alumnos que solamente tienen un curso de Estadística en la carrera. Se ha elaborado haciendo principal énfasis en la práctica de la Estadística, más que en pruebas matemáticas (lo que no implica falta de rigor). Al finalizar el curso se intenta lograr que los alumnos sean capaces de:

- ◆ Analizar críticamente un conjunto de datos y aplicar las técnicas estadísticas para obtener conclusiones.
- ◆ Tener un conocimiento mínimo de un software estadístico que les permita obtener resultados a partir de un conjunto grande de datos
- ◆ Poder comunicar los resultados del trabajo estadístico a quienes no están familiarizados con las técnicas estadísticas

## **CAPITULO II: BREVE ANALISIS DE LA METODOLOGIA ESTADISTICA.**

La estadística es una ciencia formal que estudia la recolección, análisis e interpretación de datos, ya sea para ayudar en la toma de decisiones o para explicar condiciones regulares o irregulares de algún fenómeno o estudio aplicado, de ocurrencia en forma aleatoria o condicional.

En toda administración, es de vital importancia la habilidad para entender y usar inteligentemente la información, ya que es cada vez mas necesario reemplazar el juicio personal, basado en la propia experiencia, por el conocimiento que se logra de la realización de encuestas y experimentos que se llevan a cabo para medir con precisión las variables necesarias al efecto de tomar una decisión objetiva.

Los métodos y técnicas de recolección, organización, presentación, análisis e interpretación de datos corresponden al campo de la estadística. Por lo tanto es esencial para quien debe tomar decisiones en base a la información poseer conocimiento en este campo.

Muchos autores consideran que la estadística se divide en dos grandes áreas:

- La estadística descriptiva, se dedica a la descripción visualización y resumen de datos originados a partir de los fenómenos de estudio. Los datos pueden ser resumidos numérica o gráficamente. Algunas técnicas básicas de parámetros ó estadísticos son: la media aritmética, la mediana, la moda, los cuartiles, los deciles, los percentiles, la varianza ó la desviación estándar, entre otros. Algunas técnicas gráficas básicas son: histogramas, pirámides poblacionales, diagramas de barras, polígonos de frecuencias, diagramas de sectores circulares, entre otros.
- La estadística inferencial, es aquella que utiliza técnicas especiales para conocer los elementos de un conjunto a partir de los datos de un subconjunto del mismo. La estadística inferencial corresponde a un grupo de técnicas que permiten decidir que es lo que está pasando en una población de individuos concretas a partir de la información recogida en una muestra de individuos correspondiente a la población estudiada, así como, establecer relaciones entre diferentes variables.

La asignatura Estadística y Elementos de Matemática Financiera se refiere exclusivamente al estudio y comprensión de metodologías de Estadística Descriptiva.

## ANALISIS BASICO DE LAS MEDIDAS DESCRIPTIVAS.

### MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL.

**Media Aritmética:** La media aritmética es el valor obtenido al sumar todos los valores y dividir el resultado entre el número total de datos.

$$\mu = \frac{\sum Xi}{N} \quad (\text{si se realizó un estudio poblacional})$$

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{n} \quad (\text{si se realizó un estudio muestral})$$

**Mediana:** Es el valor que ocupa el lugar central de todos los datos cuando éstos están ordenados de menor a mayor, es una medida conceptual.

**Moda:** La moda es el valor que tiene mayor frecuencia, es una medida conceptual.

**Media Geométrica:** La Media geométrica de una cantidad determinada de números es la raíz enésima del producto de todos los números.

**Media Ponderada:** Se denomina media ponderada de un conjunto de números al resultado de multiplicar cada uno de los números por un valor particular para cada uno de ellos, llamado su peso y obteniendo a continuación la media aritmética del conjunto formado por los productos anteriores. Se utiliza la media ponderada cuando no todos los elementos componentes de los que se pretende obtener la media tienen la misma importancia. A veces puede ser útil otorgar pesos o valores a los datos dependiendo de su relevancia para determinado estudio, por lo tanto en esos casos se puede usar una media ponderada.

### MEDIDAS DE POSICIÓN U ORDEN.

**Cuartiles:** Los cuartiles son los 3 valores de la variable que dividen a un conjunto de datos ordenados en cuatro partes iguales.

Q1, Q2 y Q3 determinan los valores correspondientes al 25%, 50% y 75% de los datos. Q2 coincide con la mediana.

**Deciles:** Los deciles son los 9 valores que dividen la serie de datos en diez partes iguales. Los deciles dan los valores correspondientes al 10%, al 20% ...y al 90% de los datos. D5 coincide con la mediana.

**Percentiles:** Los percentiles son los 99 valores que dividen la serie de datos en 100 partes iguales. Los percentiles dan los valores correspondientes al 1%, 2% ...y al 99 % de los datos. P50 coincide con la mediana.

## OTRAS MEDIDAS

**Porcentaje:** Es la media aritmética para una variable dicotómica.

$$P = \frac{\sum X_i}{N} \longrightarrow X_{i=0,1}$$

**Razón:** Es el cociente entre dos números, en el que ninguno o sólo algunos elementos del numerador están incluidos en el denominador. El rango es de 0 a infinito.

$$R = \frac{\sum X_i}{\sum Y_i} \longrightarrow 0 \leq R \leq \infty$$

**Índice:** Es un caso especial de Razón donde, en general, las variables son solo una, pero desfasadas en el tiempo.

$$I = \frac{\sum Y_i}{\sum Y_{(i-1)}}$$

A partir del índice se puede calcular la tasa incremental.

$$i = (I-1) \times 100$$

## CAPITULO III: BREVE ANALISIS DE LAS TECNICAS ESTADISTICAS APLICADAS EN ESTADOS CONTABLES Y SU ANALISIS.

Las empresas pueden ser sometidas a una gran cantidad de investigaciones, a fin de apreciar si su desenvolvimiento está acorde con los principios que rigen su funcionamiento. Pero de todas ellas, cobra especial importancia la investigación que se ejerce sobre los estados financieros de la empresa. La información económico-financiera constituye un valioso instrumento para el proceso de adopción de decisiones de los diferentes usuarios de la misma.

El objetivo del análisis contable es determinar la situación económico-financiera actual de la empresa y su evolución.

En general cuando se pretenda estudiar las variaciones de un conjunto de elementos se usaran técnicas estadísticas de comparación de conjuntos de datos. Si lo que se pretende es establecer la tendencia de un elemento cualquiera, se procederá a analizar la tendencia de los valores observados en años anteriores, para determinar, de forma estimada, cual es el valor futuro de dicho elemento.

En el análisis de los estados financieros, se utilizan por supuesto una serie de índices y razones financieras que demuestran la situación financiera, económica, patrimonial y tendencia dentro de una empresa y sus posibilidades de endeudamiento y rentabilidad. Estas relaciones financieras utilizadas pueden ser entre otras:

- 1) **Índices de liquidez:** Demuestra la rapidez de un activo de convertirse en efectivo, y nos ayudan a analizar la capacidad de pago de una empresa a corto y largo plazo. Los índices de liquidez son:
  - **Capital de Trabajo**= Activo corriente – Pasivo corriente
  - **Razón Corriente**= Activo Corriente/ Pasivo corriente
  - **Liquidez ácida**= (Activo Corriente – Bs. De cambio)/ Pasivo corriente
  
- 2) **Índices relacionados con los Activos:** Demuestran la eficiencia con la que una empresa administra sus activos. Ellos son:
  - **Rotación de inventarios**= Ventas / Bs. De Cambio
  - **Plazo promedio de Bs de cambio**= 365 días /Rotación de Bs. De cambio
  - **Rotación de cuentas x cobrar**= Ventas anuales a crédito / Promedio cuentas x cobrar.
  - **Plazo promedio de cuentas x cobrar**= 365 días / Rotación cuentas por cobrar
  - **Rotación de cuentas por pagar**= Compras anuales a crédito / Promedio de cuentas por pagar
  - **Plazo promedio de cuentas x pagar**= 365días/ Rotación de cuentas por pagar.



- **Rotación de activos**= Ventas Anuales / Activos Totales
- 3) **Efecto de endeudamiento:** Demuestra la participación de accionistas o entes financieros en la empresa.
- **Razón de endeudamiento**= Pasivo Total/ Activo Total
  - **Razón de pasivo a capital**= Pasivo a largo plazo/ Patrimonio
  - **Índice de deuda a capitalización** = Pasivo a largo plazo / (pasivo a largo plazo + Patrimonio)
- 4) **Rentabilidad:** Demuestra la productividad del capital invertido en una empresa.
- **Margen bruto de utilidad**= Utilidad Bruta / Ventas netas
  - **Margen neto de utilidad** = Utilidad neta / Ventas netas
  - **Rendimiento de la inversión**= Utilidad neta / Patrimonio
  - **Potencial de la utilidad** = Utilidad neta / Activo Total

También es importante mencionar el uso de técnicas de representación generales o especiales (tablas y/o gráficos) para mejorar la presentación de los informes.

El análisis financiero también dispone de dos herramientas para interpretar y analizar los estados financieros denominados Análisis horizontal y vertical, que consiste en determinar el peso proporcional (en porcentaje) que tiene cada cuenta dentro del estado financiero analizado. Esto permite determinar la composición y estructura de los estados financieros.

### **Análisis Vertical**

El análisis vertical es de gran importancia a la hora de establecer si una empresa tiene una distribución de sus activos equitativa y de acuerdo a las necesidades financieras y operativas. El análisis vertical de un estado financiero permite identificar con claridad como están compuestos los estados contables. Una vez determinada la estructura y composición del estado financiero se procede a interpretar dicha información.

Un ejemplo de análisis vertical sería:

### Balance General

<b>Cuenta</b>	<b>Valor</b>	<b>Análisis Vertical</b>
Caja	\$10.000,00	5,00%
Bancos	\$20.000,00	10,00%
Inversiones	\$40.000,00	20,00%
Clientes	\$20.000,00	10,00%
Inventarios	\$40.000,00	20,00%
Activos Fijos	\$60.000,00	30,00%
Diferidos	\$10.000,00	5,00%
<b>Total Activo</b>	<b>\$200.000,00</b>	<b>100,00%</b>
Obligaciones financieras	\$18.000,00	30,00%
Proveedores	\$30.000,00	50,00%
Cuentas por pagar	\$12.000,00	20,00%
<b>Total Pasivo</b>	<b>\$60.000,00</b>	<b>100,00%</b>
Aportes sociales	\$100.000,00	71,42%

### **Análisis horizontal**

En el análisis horizontal, lo que se busca es determinar la variación absoluta o relativa que haya sufrido cada partida de los estados financieros en un periodo respecto a otro. Determina cual fue el crecimiento o decrecimiento de una cuenta en un periodo determinado. Es el análisis que permite determinar si el comportamiento de la empresa en un periodo fue bueno, regular o malo. Para realizar el análisis horizontal se requiere disponer de estados financieros de dos periodos diferentes, es decir, que deben ser comparativos, toda vez lo que busca el análisis horizontal es precisamente comparar un periodo con otro para observar el comportamiento de los estados financieros en el período objeto de análisis.

**Un ejemplo de análisis Horizontal sería el siguiente:**

## Balance General

<b>Cuenta</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Variación absoluta</b>	<b>Variación Relativa</b>
Caja	10000	12000	2000	20,00%
Bancos	20000	15000	-5000	-25,00%
Inversiones	15000	25000	10000	66,67%
Clientes	5000	14000	9000	180,00%
Inventarios	30000	15000	-15000	-50,00%
Activos Fijos	40000	60000	20000	50,00%
<b>Total activos</b>	<b>120000</b>	<b>141000</b>	<b>21000</b>	<b>17,50%</b>
Proveedores	20000	35000	15000	75,00%
Impuestos	15000	5000	-10000	-66,67%
Provisiones	10000	10000	0	0,00%
<b>Total Pasivo</b>	<b>45000</b>	<b>50000</b>	<b>5000</b>	<b>11,11%</b>
Aportes	50000	50000	0	0,00%
Reservas	10000	15000	5000	50,00%

**A continuación se muestra como se utiliza en Estados Contables y su Análisis las técnicas estadísticas.**

Para este análisis se tomo como base el trabajo práctico 17 de la materia Estados Contables y su análisis, extraído de la carpeta de trabajos prácticos proporcionada por la cátedra en el curso lectivo del año 2010. En base a éstos estados se calculan los diferentes índices de liquidez y rentabilidad.

## ESTADO DE SITUACION PATRIMONIAL

	31/12/2010	31/12/2011
<b>ACTIVO</b>		
CAJA Y BANCO	99699	54064
CREDITOS POR VENTA	650000	1000000
OTROS CREDITOS	200000	28135
BIENES DE CAMBIO	550000	330000
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>1499699</b>	<b>1412199</b>
CUENTAS PARTICULARES	120000	300000
INVERSIONES	300000	450000
SALDOS PENDIENTES DE INTEGRACION		100000
BIENES DE USO	750000	740000
<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>1170000</b>	<b>1590000</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>2669699</b>	<b>3002199</b>
<b>PASIVO</b>		
DEUDAS COMERCIALES	300000	500000
OTROS PASIVOS CORRIENTES	60000	10000
PRESTAMOS BANCARIOS	355000	48000
<b>TOTAL DEL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>715000</b>	<b>558000</b>
PRESTAMOS BANCARIOS	1000000	880000
<b>TOTAL DEL PASIVO NO CORRIENTE</b>	<b>1000000</b>	<b>880000</b>
<b>TOTAL DEL PASIVO</b>	<b>1715000</b>	<b>1438000</b>
<b>PATRIMONIO NETO</b>		
CAPITAL	108000	500000
AJUSTE AL CAPITAL	300000	300000
RESERVA LEGAL	15000	25000
RESULTADOS NO ASIGNADOS	331699	421699
RESULTADO DEL EJERCICIO	200000	317500
<b>TOTAL PATRIMONIO NETO</b>	<b>954699</b>	<b>1564199</b>
<b>TOTAL PASIVO + PN</b>	<b>2669699</b>	<b>3002199</b>

## ESTADO DE RESULTADO

	31/12/2010	31/12/2011
VENTAS	2355000	3300000
COSTO DE VENTAS	1328000	2065000
<b>GANANCIA BRUTA</b>	<b>1027000</b>	<b>1235000</b>
GS DE COMERCIALIZACION	320000	366000
GS DE ADMINISTRACION	154000	136000
GS DE FINANCIACION	298000	243000
<b>GANANCIA EXPLOTACION</b>	<b>255000</b>	<b>490000</b>
INGRESOS DE INVERSIONES	45000	67500
RDOS EXTRAORDINARIOS		-80000
<b>RDO ANTES DEL IGA</b>	<b>300000</b>	<b>477500</b>
IGA	-100000	-160000
<b>RDO FINAL DEL EJERCICIO</b>	<b>200000</b>	<b>317500</b>

Razón Corriente= Activo Corriente/ Pasivo Corriente

Razón Corriente= 1412199/558000= 2,53

Liquidez ácida= (Activo corriente- Bs. de cambio)/ Pasivo Corriente

Liquidez ácida= (1412199-330000)/ 558000= 1,93

Rotación de inventarios= Ventas/ Bs de Cambio

Rotación de inventarios= 3300000/ 330000= 10

Plazo Promedio de Bs. De cambio= 365/ Rotación de Bs. De cambio

Plazo Promedio de Bs. De cambio= 365/ 10 = 36,5

En los ejemplos anteriores vemos que una de las medidas estadísticas mas utilizadas es la Razón.

Rotación de Cuentas por cobrar= Ventas anuales a crédito/ Promedio cuentas por cobrar

Rotación de Cuentas por cobrar=  $1000000 / ((1000000 + 650000) / 2) = 1,21$

Rotación de cuentas por pagar= Compras anuales a crédito/Promedio de cuentas por pagar

Rotación de cuentas por pagar=  $500000 / ((500000 + 300000) / 2) = 1,25$

A continuación expone el análisis horizontal y vertical del ejemplo en cuestión:

<b>ESTADO DE SITUACION PATRIMONIAL</b>				
	31/12/2010	31/12/2011	Var. Absoluta	Var. relativa %
<b>ACTIVO</b>				
CAJA Y BANCO	99699	54064	-45635	-45,77
CREDITOS POR VENTA	650000	1000000	350000	53,85
OTROS CREDITOS	200000	28135	-171865	-85,93
BIENES DE CAMBIO	550000	330000	-220000	-40,00
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>1499699</b>	<b>1412199</b>	<b>-87500</b>	<b>-5,83</b>
CUENTAS PARTICULARES	120000	300000	180000	150,00
INVERSIONES	300000	450000	150000	50,00
SALDOS PENDIENTES DE INTEGRACION		100000	100000	
BIENES DE USO	750000	740000	-10000	-1,33
<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>1170000</b>	<b>1590000</b>	<b>420000</b>	<b>35,90</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>2669699</b>	<b>3002199</b>	<b>332500</b>	<b>12,45</b>
<b>PASIVO</b>				
DEUDAS COMERCIALES	300000	500000	200000	66,67
OTROS PASIVOS CORRIENTES	60000	10000	-50000	-83,33
PRESTAMOS BANCARIOS	355000	48000	-307000	-86,48
<b>TOTAL DEL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>715000</b>	<b>558000</b>	<b>-157000</b>	<b>-21,96</b>
PRESTAMOS BANCARIOS	1000000	880000	-120000	-12,00
<b>TOTAL DEL PASIVO NO CORRIENTE</b>	<b>1000000</b>	<b>880000</b>	<b>-120000</b>	<b>-12,00</b>
<b>TOTAL DEL PASIVO</b>	<b>1715000</b>	<b>1438000</b>	<b>-277000</b>	<b>-16,15</b>
<b>PATRIMONIO NETO</b>				
CAPITAL	108000	500000	392000	362,96
AJUSTE AL CAPITAL	300000	300000	0	0,00
RESERVA LEGAL	15000	25000	10000	66,67
RESULTADOS NO ASIGNADOS	331699	421699	90000	27,13
RESULTADO DEL EJERCICIO	200000	317500	117500	58,75
<b>TOTAL PATRIMONIO NETO</b>	<b>954699</b>	<b>1564199</b>	<b>609500</b>	<b>63,84</b>
<b>TOTAL PASIVO + PN</b>	<b>2669699</b>	<b>3002199</b>	<b>332500</b>	<b>12,45</b>

En los casos analizados anteriormente es de mencionar que se aplicaron, entonces, las siguientes medidas estadísticas:

- Razón: entre otras para calcular la rotación.
- Medidas de Tendencia Central, entre otras la Media Aritmética para calcular el valor de los deudores por ventas o de las cuentas por pagar, para obtener el resultado del denominador, según corresponda.
- Porcentajes: entre otros, son utilizados para realizar el análisis Horizontal y Vertical, como así también para obtener información necesaria que permite tomar decisiones a corto y largo plazo.
- Razones de crecimiento y tasas de crecimiento.

#### **CAPITULO IV: ACTIVIDADES PROPUESTAS A SER INCORPORADAS EN LA CONFECCION DE UNA FUTURA GUIA DE ACTIVIDADES CURRICULARES DE “ESTADISTICA Y ELEMENTOS DE MATEMATICA FINANCIERA”.**

A continuación se presentan una serie de actividades, las cuales tienen por objetivo mostrar como las técnicas estadísticas aprendidas durante la cursada de la materia “Estadística y elementos de Matemática Financiera” son utilizadas en la resolución de problemas de otras asignaturas de la carrera, en este caso “Estado Contables y su Análisis”.

Asimismo, posteriormente a la redacción de los planteamientos enunciados, se presenta la solución a las actividades propuestas, de esta manera dichas actividades pueden incluirse como “actividades de autoaprendizaje en la guía del curso lectivo próximo.”

##### **Actividad N° 1.**

Una empresa de transporte cuenta con una flota de camiones para el traslado de mercaderías. Los camiones con los que cuenta la empresa son de diferentes marcas y

adquiridos en distintos años por lo que le sería de suma utilidad contar con información acerca de la antigüedad de la flota y de los años de vida útil restante de la misma.

A continuación se muestra el cuadro de la vida útil de los diferentes camiones que la empresa posee, datos obtenidos de la información complementaria de los estados contables de la empresa.

MARCA CAMION	MODELO	VIDA UTIL	VIDA UTIL RESTANTE	VIDA UTIL TRANSCURRIDA
FORD Cargo 815	2006	10	4	6
FORD Cargo 2628	2010	10	8	2
IVECO Cursor	2010	10	8	2
IVECO Trakker	2007	10	5	5
IVECO Strail	2008	10	6	4
VOLVO VM	2008	10	6	4
VOLVO VHD	2009	10	7	3
SCANIA R 470	2003	10	1	9
SCANIA R 580	2005	10	3	7
MERCEDES BENZ	2012	10	10	0
MERCEDES BENZ TOP	2006	10	4	6
MERCEDES BENZ BROK	2008	10	6	4
MERCEDES BENZ XT	2008	10	6	4
VOLSKWAGEN WORKER	2011	10	9	1
VOLSKWAGEN EURO II	2009	10	7	3
ISUZU FTR	2008	10	6	4
ISUZU ECO MAX	2006	10	4	6
RENAULT MAXITY	2012	10	10	0
RENAULT PREM 35	2007	10	5	5
HYUNDAI	2005	10	3	7
HYUNDAI ADVANCE	2011	10	9	1
HYUNDAI ENDURECE	2008	10	6	4

Con la información suministrada usted deberá calcular o determinar:

- Media Aritmética de la variable “Vida Útil Restante”
- Moda respecto a la variable “MODELO”
- Porcentaje de “camiones con mas de 5 años de vida útil transcurrida”
- Moda respecto a “marca del camión”.
- Porcentaje de camiones “Mercedes Benz” .
- Media Aritmética de los años de Vida Útil Transcurrida.

Asimismo usted deberá confeccionar:

- Grafico Pastel para la variable “marca de camión”

h) Grafico de barras para la variable “Vida Útil Restante”

Soluciones a la actividad planteada.

$$a) \mu = \frac{\sum X_i}{N}$$

$$\text{Media} = \frac{(4+8+8+5+6+6+7+1+3+10+4+6+6+9+7+6+4+10+5+3+9+6)}{22} =$$

$$\text{Media} = 133/22$$

$$\text{Media} = 6.04$$

La Flota de camiones tiene una media de 6.04 años de vida útil restante

$$b) Mo = \text{MODA}$$

Modelo	2003	2005	2005	2006	2006	2006	2007	2007	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2009	2009	2010	2010	2011	2011	2012	2012
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

La moda para la variable “MODELO” corresponde al año 2008

$$c) P = (\text{camiones con mas de cinco años de vida útil}) / (\text{camiones totales}) * 100 =$$

$$P = (6/22) * 100 = 27.27\%$$

El porcentaje de camiones con más de cinco años de vida útil transcurrida es 27,27%

$$d) Mo = \text{MODA}$$



RENAULT
RENAULT
ISUZU
ISUZU
VOLSKWAGEN
VOLSKWAGEN
HYUNDAI
HYUNDAI
HYUNDAI
HYUNDAI
MERCEDES BENZ
MERCEDES BENZ
MERCEDES BENZ
MERCEDES BENZ
MERCEDES BENZ
SCANIA
SCANIA
VOLVO
VOLVO
IVECO
IVECO
IVECO
FORD
FORD
FORD

La MODA para la variable “MARCA CAMION” es MERCEDES BENZ

e)  $P = (\text{Camiones Mercedes Benz} / \text{Camiones Totales}) * 100$

$$P = (4/22) * 100 = 18,18\%$$

El porcentaje que representan los camiones “MERCEDES BENZ” es de 18,18 %

f)

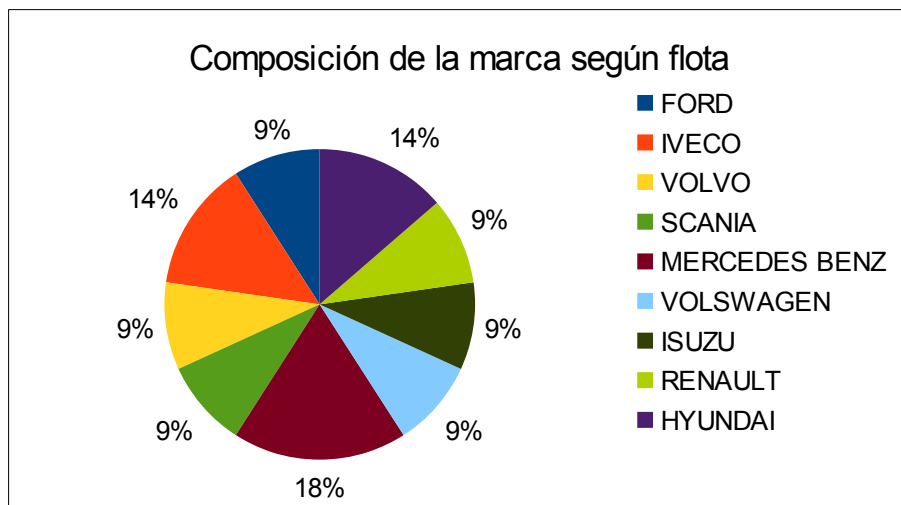
$$\mu = \frac{\sum X_i}{N}$$

$$\text{Media} = \frac{(6+2+2+5+4+4+3+9+7+0+6+4+4+1+3+4+6+0+5+7+1+4)}{22}$$

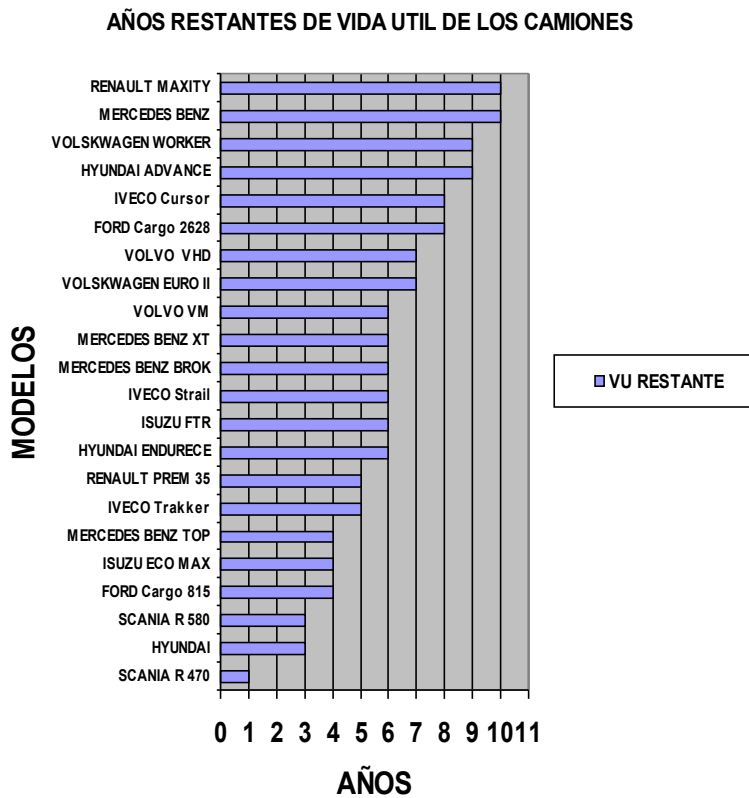
$$\text{Media} = 87/22 = 3.95$$

La media aritmética de los años de vida útil transcurridos es de 3.95 años. Es decir que en promedio los camiones tienen una antigüedad de casi cuatro años

g) Gráfico pastel. Variable: MARCA CAMION



h) Gráfico de barras. Variable: VIDA UTIL RESTANTE



**Actividad Nº 2.**

Usted es el contador de la empresa SOPA SRL que se dedica a la comercialización de mercaderías al por mayor. Al finalizar el año realiza la presentación de los estados contables de la mencionada empresa.

Entre los estados presentados se encuentra el de situación patrimonial comparado que se presenta a continuación:

<b>CUENTAS</b>	<b>EJERCICIO ACTUAL AÑO 2012</b>	<b>EJERCICIO ANTERIOR AÑO 2011</b>
<b>Activo Corriente</b>		
Caja	20000	25000
Créditos	86000	80000
Deudores por Venta	10000	15000
Mercaderías	30000	10000
<b>Activo No Corriente</b>		
Bienes de Uso	500000	300000
<b>Total del Activo</b>	<b>646000</b>	<b>430000</b>
<b>Pasivo Corriente</b>		
Deudas comerciales	100000	60000
<b>Total del Pasivo</b>	<b>100000</b>	<b>60000</b>
<b>Patrimonio Neto</b>		
Capital	546000	370000
<b>Total Patrimonio Neto</b>	<b>546000</b>	<b>370000</b>

Se pide que determine, aplicando las herramientas estadísticas aprendidas:

- a) La razón de crecimiento/decrecimiento de cada una de las cuentas del estado de situación patrimonial.
- b) El valor de la media aritmética de los rubros del activo corriente para ambos ejercicios.
- c) Un diagrama de barras comparativas para cada una de las cuentas del estado de situación patrimonial, para los dos ejercicios.
- d) Un gráfico de sectores circulares o pastel para los rubros del activo del ejercicio del año 2012, que muestre la “composición”.

Solución a la actividad planteada:

a)

CUENTAS	EJERCICIO ACTUAL	EJERCICIO ANTERIOR	RAZON	TASA
<b>Activo Corriente</b>				
Caja	20000	25000	0,8000	-20,00%
Créditos	86000	80000	1,0750	7,50%
Deudores por Venta	10000	15000	0,6667	-33,33%
Mercaderías	30000	10000	3,0000	200,00%
<b>Activo No Corriente</b>				
Bienes de Uso	500000	300000	1,6667	66,67%
<b>Total del Activo</b>	<b>646000</b>	<b>430000</b>	<b>1,5020</b>	<b>50,20%</b>
<b>Pasivo Corriente</b>				
Deudas comerciales	100000	60000	1,6667	66,67%
<b>Total del Pasivo</b>	<b>100000</b>	<b>60000</b>	<b>1,6667</b>	<b>66,67%</b>
<b>Patrimonio Neto</b>				
Capital	546000	370000	1,4757	47,57%
<b>Total Patrimonio Neto</b>	<b>546000</b>	<b>370000</b>	<b>1,4757</b>	<b>47,57%</b>

b)

$$\mu = \frac{\sum X_i}{N}$$

$$\text{Media} = \frac{(20000+86000+10000+30000)}{4}$$

Media Ej Actual= 36500

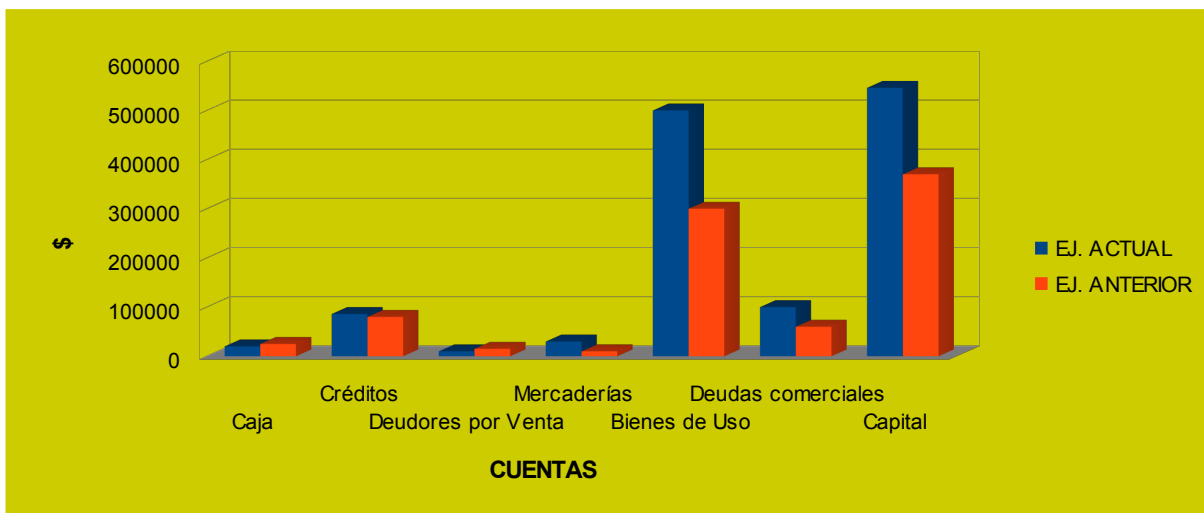
La media aritmética para el concepto activo corriente para el ejercicio actual es de 36500

$$\text{Media Ej Anterior} = \frac{(25000+80000+15000+10000)}{4}$$

Media Ej Anterior= 32500

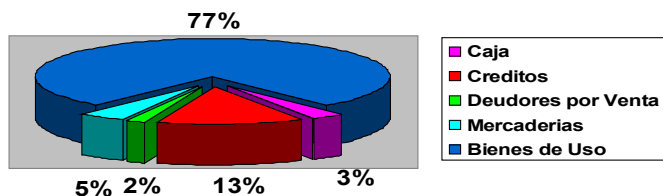
La media aritmética para el concepto activo corriente para el ejercicio anterior es de 32500

c) **COMPOSICION DEL ESTADO DE SITUACION PATRIMONIAL COMPARADO**



d)

**COMPOSICION DEL ACTIVO EJERCICIO 2012**



**Actividad N° 3**

La firma EXENTRE SA requiere la realización de un exhaustivo análisis de su pasivo, principalmente del grupo de los proveedores más importantes, para lo cual brinda la siguiente información:

AÑO PROVEEDOR	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Tecnosur SRL	\$27.000	\$32.000	\$35.000	\$38.000	\$39.000	\$45.000	\$48.000	\$54.000
Ilka SA	\$45.000	\$50.000	\$55.000	\$58.000	\$62.000	\$64.000	\$72.000	\$75.000
Petrucci SA	\$30.000	\$35.000	\$41.000	\$42.000	\$44.000	\$52.000	\$57.000	\$59.000
Misiones SRL	\$25.000	\$27.000	\$28.000	\$32.000	\$30.000	\$37.000	\$43.000	\$44.000
Servicios Sur SA	\$39.000	\$45.000	\$50.000	\$52.000	\$55.000	\$63.000	\$67.000	\$68.000
Montero SA	\$57.000	\$68.000	\$73.000	\$76.000	\$75.000	\$89.000	\$95.000	\$97.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$223.000</b>	<b>\$257.000</b>	<b>\$282.000</b>	<b>\$298.000</b>	<b>\$305.000</b>	<b>\$350.000</b>	<b>\$382.000</b>	<b>\$397.000</b>

Con la información suministrada se debe determinar:

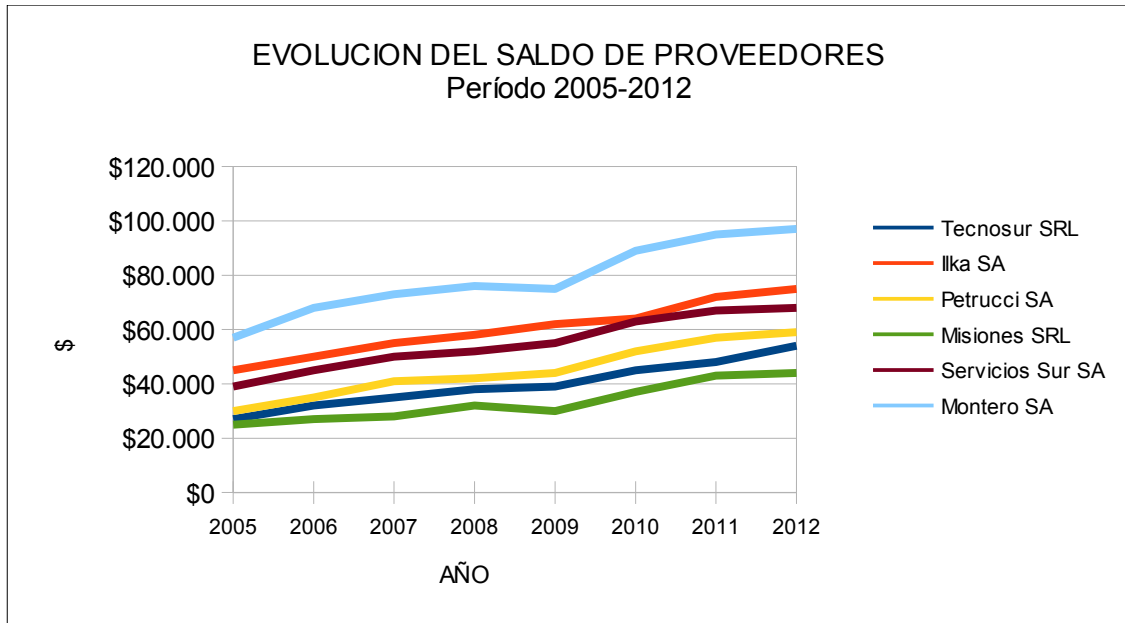
- Las tasas de crecimiento/decrecimiento anuales de cada uno de los proveedores
- Representar mediante un gráfico de líneas la evolución del saldo de cada proveedor en los últimos 8 años.
- Representar mediante un gráfico de sectores la composición del grupo de proveedores en el año 2012.

Solución:

- Tasas de crecimiento/decrecimiento anual

AÑO PROVEEDOR	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Tecnosur SRL</b>	\$27.000	\$32.000	\$35.000	\$38.000	\$39.000	\$45.000	\$48.000	\$54.000
Variación % anual		19%	9%	9%	3%	15%	7%	13%
<b>Ilka SA</b>	\$45.000	\$50.000	\$55.000	\$58.000	\$62.000	\$64.000	\$72.000	\$75.000
Variación % anual		11%	10%	5%	7%	3%	13%	4%
<b>Petrucci SA</b>	\$30.000	\$35.000	\$41.000	\$42.000	\$44.000	\$52.000	\$57.000	\$59.000
Variación % anual		17%	17%	2%	5%	18%	10%	4%
<b>Misiones SRL</b>	\$25.000	\$27.000	\$28.000	\$32.000	\$30.000	\$37.000	\$43.000	\$44.000
Variación % anual		8%	4%	14%	-6%	23%	16%	2%
<b>Servicios Sur SA</b>	\$39.000	\$45.000	\$50.000	\$52.000	\$55.000	\$63.000	\$67.000	\$68.000
Variación % anual		15%	11%	4%	6%	15%	6%	1%
<b>Montero SA</b>	\$57.000	\$68.000	\$73.000	\$76.000	\$75.000	\$89.000	\$95.000	\$97.000
Variación % anual		19%	7%	4%	-1%	19%	7%	2%

b)



c)



#### **Actividad N° 4**

Una empresa paga los siguientes sueldos a los 76 empleados que posee:

Cant. empleados	Sueldo medio	Area
54	\$3380	Operarios
5	\$4630	Capataces
11	\$5290	Asesores
4	\$7856	Gerentes
2	\$9875	Directores

Con la información suministrada debe:

- 1) Calcular el sueldo medio general
- 2) Calcular el total de sueldos
- 3) Representar en un gráfico adecuado el aporte de cada grupo al total.

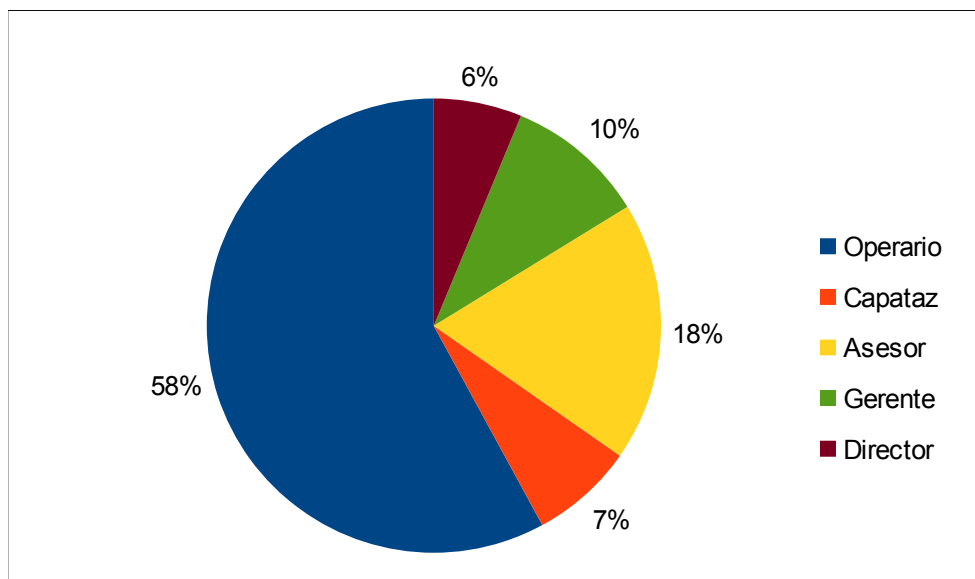
Solución:

Nh Cantidad Empleados	Xh Sueldo Medio	Nh x Xh	%	Categoría
54	\$3.380	\$182.520	58%	Operario
5	\$4.630	\$23.150	7%	Capataz
11	\$5.290	\$58.190	18%	Asesor
4	\$7.856	\$31.424	10%	Gerente
2	\$9.875	\$19.750	6%	Director

1) Sueldo medio general =  $\frac{\$ 315.034}{76} = \$ 4.145$

2) Total de sueldos = **\$ 315.034**

3) Participación de cada área en el total de sueldos





## **CAPITULO V: CONCLUSION**

Este trabajo, mediante reflexión acerca de los contenidos curriculares de dos áreas del conocimiento de nuestra carrera de “Técnico Universitario Administrativo Contable Impositivo”, permitió cumplir con los requerimientos establecidos por la reglamentación y complementar la formación, aplicando los conocimientos teóricos recibidos para la solución de problemas.

Estableciendo relaciones existentes entre “Estadística y elementos de Matemática Financiera” con “Estados Contables y su Análisis”, se demostró que muchas de las herramientas estadísticas aprendidas son aplicadas para la interpretación de los estados contables, como así también para poder tomar decisiones a corto y largo plazo que le permitan a la empresa proyectar su desarrollo a través de los años.

Además se pudo cumplir con el objetivo preestablecido de proponer una serie de ejercicios para que puedan ser desarrolladas, en caso de ser considerado conveniente, como actividades áulicas o extra áulicas en una futura “Guía de Actividades” de la asignatura “Estadística y Elementos de Matemática Financiera”

## **BIBLIOGRAFIA**

- a) **“ESTADISTICA PARA LOS NEGOCIOS Y LA ECONOMIA”**. de PAUL NEWBOLD, 1996
- b) **“EL MANEJO PRIMARIO DE LA INFORMACION- Conceptos Básicos”**. De Cesar A. BUSTOS y Mario H. MARTINEZ; Fac. de Ciencias Económicas – U.N.L.Pam; 1995. **CUADERNILLO DE APUNTES Nº 1 2012.**
- c) **“ESTADISTICA PARA ADMINISTRACION Y ECONOMIA”**. de M.L. BERENSON y D.M. LEVINE, 1991.
- d) **“ESTADISTICA DESCRIPTIVA”**. de SANTIAGO FERNANDEZ, JOSE MARIA CORDERO SANCHEZ y ALEJANDRO CORDOBA LARGO, 2002
- e) **“ANALISIS DE ESTADOS CONTABLES”**. de ENRIQUE FOWLER NEWTON, 1983.
- f) **“ANALISIS E INTERPRETACION DE ESTADOS CONTABLES”** de ISAAC SENDEROVICH y ALEJANDRO TELIAS, 1983.
- g) TRABAJO FINAL DE GRADUACION DE LA CARRERA DE TECNICO ADMINISTRATIVO CONTABLE IMPOSITIVO de SANCHEZ SILVANA VERONICA, 2012.
- h) Guía DE ESTADISTICA METODOLOGICA 2008 UNLPam, FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y JURIDICAS.
- i) Guía DE ESTADOS CONTABLES Y SU ANALISIS 2010 UNLPam, FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y JURIDICAS.
- j) [Http://www.books.google.com/elementos\\_conceptuales\\_de\\_estadistica](http://www.books.google.com/elementos_conceptuales_de_estadistica)
- k) [Http://www.eumed.net/libros-gratis](http://www.eumed.net/libros-gratis)