



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA

APLICACIONES ESTADÍSTICAS A TRAVÉS DE LOS PROGRAMAS SPSS Y EXCEL

Realizado por:

Carvajal Guzmán, Maira Felicidad C.I.: 13.539.918

Maita Hernández, Anaíz del Valle C.I.: 12.272.959

*Trabajo de Curso Especial de Grado realizado como requisito parcial para optar al
título de Licenciado en Administración*

Cumaná, Noviembre de 2008



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA

**APLICACIONES ESTADÍSTICAS A TRAVÉS DE LOS PROGRAMAS
SPSS Y EXCEL**

Autores:

Carvajal G, Maira F. C.I. 13.539.918

Maita H, Anaíz del V. C.I. 12.272.959

ACTA DE APROBACIÓN

Trabajo de grado aprobado en nombre de la Universidad de Oriente, por el siguiente jurado calificador, en la Ciudad de Cumaná, a los 7 días del mes de noviembre del 2008.

Facilitador
Prof. Miguel Romero
C.I. 8.879.006



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA

**APLICACIONES ESTADÍSTICAS A TRAVÉS DE LOS PROGRAMAS
SPSS Y EXCEL**

Autores:

Carvajal G, Maira F. C.I. 13.539.918

Maita H, Anaíz del V. C.I. 12.272.959

RESUMEN

Los programas SPSS y EXCEL, son orientados a la realización de análisis estadísticos, el objetivo principal de este trabajo fue estudiar las aplicaciones estadísticas a través del SPSS y EXCEL, es por esto, que la necesidad de información conlleva a las empresas a la búsqueda de un sistema de información que aporte los datos necesarios en el momento oportuno que puedan ser utilizadas en la toma de decisión. Desde el punto de vista metodológico, el diseño se enmarco dentro de la modalidad documental con un nivel descriptivo, lo que permitió describir las definiciones generales que componen los programas, entre ellos, los antecedentes, definiciones, objetivos, importancias, características, ventajas, desventajas, análisis estadísticos aplicando al SPSS y EXCEL según análisis descriptivo e inferencial, y sus aplicaciones practicas de estos programas. Para la recolección de información se utilizaron libros, folletos, revistas, enciclopedias y paginas Web. La información obtenida se realizó de acuerdo a las dimensiones e indicadores que contenían cada componente del formato. Entre las conclusiones más resaltantes podemos decir que la mayoría de los paquetes estadísticos pueden manejar sin mayores problemas conjuntos de datos no excesivamente grandes, es más productivo y exige menos esfuerzo mental. El costo de sus licencias esta afuera del alcance de la mayor parte de los usuarios y la obtención de copias no es posible para muchos ni fácil en absoluto para ninguno.

Programa SPSS, Programa Excel, Estadística.

INDICE

DEDICATORIA	vii
DEDICATORIA	ix
AGRADECIMIENTOS	xi
LISTA DE FIGURAS	xii
INTRODUCCIÓN	1
Planteamiento del Problema	3
Objetivos.....	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos	6
Justificación	7
Marco Metodológico	9
Nivel de la Investigación	9
Diseño de la investigación.....	9
Fuente de información	9
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	10
CAPÍTULO I:	12
DEFINICIONES GENERALES DEL PROGRAMA SPSS Y EXCEL EN EL ANÁLISIS ESTADISTICO.....	12
1.1. Programa SPSS	12
1.1.1. Antecedentes del Programa SPSS	12
1.1.2. Definición del Programa SPSS.....	13
1.1.3. Objetivos del Programa SPSS	13
1.1.4. Importancia Del Programa SPSS.....	14
1.1.5. Características del Programa SPSS	15
1.1.6. Ventajas y Desventajas del Programa SPSS.....	15

1.2. Programa EXCEL.....	17
1.2.1. Antecedentes del Programa EXCEL	17
1.2.2. Definición del Programa EXCEL.....	18
1.2.3. Objetivos Del Programa EXCEL.....	20
1.2.4. Importancia del Programa EXCEL.....	20
1.2.5. Características del Programa EXCEL	21
1.2.6. Ventajas y Desventajas del Programa EXCEL.....	21
CAPÍTULO II:.....	23
ANÁLISIS ESTADÍSTICO APLICANDO EL SPSS Y EXCEL. ANÁLISIS DESCRIPTIVO E INFERENCIAL	23
2.1. Estructura del SPSS	23
2.1.1. Tipos de Ventanas.....	24
2.1.2. Cuadro de Diálogo.....	29
2.1.3. Subcuadros de Diálogo	33
2.1.4. Barra de Títulos	34
2.1.5. Barras de Menús	35
2.1.6. Editor de Menús.....	38
2.1.7. Las Barras de Herramientas.....	43
2.1.8. Las Barras de Estado	55
2.1.9. Una Sesión Con El SPSS.....	56
2.1.10. Abrir un Archivo de Datos	56
2.1.11. Barra de Menú Opción Analizar.....	61
2.2. Estructura del EXCEL	62
2.2.1. Barra de Menú	63
2.2.2. Uso de una Planilla de Cálculos	70
2.2.3. Trabajo con la Ventana de EXCEL	73
2.2.4. Otras opciones acerca del Libro Actual.....	77
2.2.5. Barra de Herramientas Estándar	79
2.2.6. Barra de Herramientas de Formato.....	82

2.2.7. Barra de Fórmulas.....	85
2.2.8. Barra de Estado.....	86
2.2.9. Como Crear un Gráfico Estadístico.....	90
2.2.10. Insertar Celdas, Filas, Columnas	91
2.3. Análisis Estadístico.....	93
2.3.1. Estadística Descriptiva.....	94
2.3.1.1. Variable Cualitativa	94
2.3.1.1.1 Moda.....	96
2.3.1.1.2 Diagrama De Barra	96
2.3.1.1.3 Tabla de Frecuencia.....	97
2.3.1.1.4 Prueba de Bondad de Ajuste.....	97
2.3.1.2. Variable Cuantitativa.....	98
2.3.1.2.1. Prueba de Normalidad	99
2.3.1.2.2. Media o Promedio	99
2.3.2. Estadística Inferencial.....	102
2.3.2.1. Tabla de Contingencia	102
2.3.2.2. Pruebas Paramétricas	103
2.3.2.3. Pruebas no Paramétricas	105
CAPÍTULO III:	107
ANÁLISIS DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR LOS CÁLCULOS ESTADÍSTICOS EN SPSS Y EXCEL.....	107
3.1. Cálculos estadísticos con SPSS	107
3.2. Cálculos estadísticos en EXCEL	116
3.3. Análisis sobre la utilización del SPSS y Excel, para los cálculos estadísticos	120
CONCLUSIONES.....	122
RECOMENDACIONES	124
BIBLIOGRAFÍA	125

DEDICATORIA

Este triunfo principalmente es para mis padres, pilares fundamentales, porque me dieron las herramientas necesarias para luchar, por ser el máximo ejemplo de persistencia e inteligencia ante las virtudes de la vida.

A mi madre, *María Guzmán de Carvajal*, por ser la madre que Dios me regalo, agradezco infinitamente por la insistencia para fortalecerme como profesional, por compartir conmigo todos los momentos importantes de mi vida, gracias por guiarme y apoyarme en todo momento para que yo lograra mi meta. A ti madre, te debo todo lo que tengo, por ti soy lo que soy. **TE QUIERO MUCHO.**

A mi padre, *Mario José Carvajal* por ese amor que siempre me demostraste, apoyo incondicional y la confianza que siempre me tuviste; gracias por ser motivo de inspiración de lucha y constancia en mi proceso de superación siempre me alentaste a ser cada día mejor y sé que si estuvieras aquí hoy conmigo estuvieras ayudándome, llenándome de fuerzas, esperanzas y de mucho valor para que este día tan anhelado por los dos se hiciera realidad. **TE EXTRAÑO.**

Este triunfo es tan de ustedes como mío.

A mis hermanos: *Maridees, Franklin, Wilson, Daniel, Javier, Ruth, Militza*, orgullo familiar, por ser tan especiales en mi vida a quienes de verdad quiero mucho, gracias por brindarme su felicidad hacia esta nueva meta la cual compartiré junto a ustedes.

Que este esfuerzo les sirva de estímulo y ejemplo para superarse cada día. Ustedes también pueden. **LOS QUIERO MUCHO**

A mi esposo *Edgar Gonzáles*, por su apoyo incondicional, por haber tenido la paciencia y la comprensión dándome aliento e impulsándome hacia el reto en prepararme como profesional para que esta meta sea alcanzada. **GRACIAS MI REY TE QUIERO**

A mi hija, *Edmaris Valentina*; símbolo de ternura, inocencia y amor, por ser la luz de mi vida, la fuente de inspiración, y mi gran motivo para seguir adelante, lo más bello que me ha regalado Dios.

A ti mi hija bella te debo este triunfo y muchos más, **TE AMO.**

A mi compañera de trabajo de grado *Anaiz del Valle Maita Hernández*, por su comprensión, colaboración y por su gran paciencia, por todos los momentos que compartimos, de alegría, angustia y ahora nuestra meta.

A mis compañeras de estudio y mis amigas, con quien compartí los momentos: Maryoris y Thania. Gracias queridas amigas por compartir junto a mi los mejores momentos en las aulas de clases. **GRACIAS AMIGAS**

Nunca me rendí y siempre supe que este triunfo llegaría a mí. Mi sueño se hizo realidad.

LO LOGRÉ

Maira Carvajal

DEDICATORIA

Les dedico mi trabajo de grado especialmente a mis queridos padres:

A mi madre *Norky Hernández*, quien de una u otra manera ha estado allí presente, también le dedico este trabajo a mi querido padre *Julián Maita*, por ser una de las principales razones por los que he querido seguir adelante: papá, quise demostrarte que sí soy capaz, éste es el primero de mis grandes logros y es de ustedes. *¡Los quiero mucho;*

A mis hermanas *Carmen, Elizabeth y Maribel* a quienes en verdad quiero mucho, gracias por brindarme su felicidad hacia esta nueva meta la cual compartiré juntos a ustedes.

A mis dos traviesas sobrinas *Eudelys, Elieudys* y el que viene en camino que los Amo con toda mi alma, para que le sirvan de ejemplo y sepan que en la vida no hay nada difícil de lograr siempre y cuando tengamos ganas de superarnos y de ir en la búsqueda de obtener éxitos.

A mi comadre y compañera de trabajo de grado *Maira Felicidad Carvajal Guzmán* por su paciencia, comprensión y colaboración en este último semestre.

A mi profesor Miguel Romero, por la colaboración y dedicación para la realización del trabajo de grado.

A mis amigas: *Maryoris, Rossana, Thania, Maira, Nelarelys* y mis otros amigos más cercanos que con sus palabras de aliento han sido la luz que iluminan mi camino.

A todas a aquellas personas que han soñado en alcanzar estos logros en sus vidas donde nada es imposible sólo basta con que no los propongamos y contemos con el apoyo de Dios.

A todos un millón de gracias

Anaiz Maita

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento primordialmente a Dios y a Santa Bárbara, por iluminarnos el camino exacto, por su apoyo y fortaleza en nuestros momentos de debilidad, por su consuelo en los instantes de angustia y por permitirnos ahora estar aquí escribiendo estas palabras que, sólo él sabe cuanto nos emocionan.

¡GRACIAS PADRES ¡

Al profesor, **MIGUEL ROMERO** por su incondicional colaboración y dedicación, por sus orientaciones y enseñanzas para realizar nuestro trabajo de grado, y a su vez, en la culminación en una de nuestras metas. **DE VERDAD MUCHAS GRACIAS.**

Necesarios es vencer y hemos vencido.

LO LOGRAMOS...

Maira y Anaitz

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ventana del Editor de Datos	24
Figura 2. Ventana del Visor de Resultado	25
Figura 3. Ventana del Borrador de Resultado	26
Figura 4. Ventana de Editor de Sintaxis	27
Figura 5. Ventana del Editor de Procesos	28
Figura 6. Contenido del Cuadro de Diálogo	30
Figura 7. Cuadro de Diálogo Descriptivo	32
Figura 8. Cuadro de Diálogo Descriptivo y Subcuadro de Diálogo Descriptivo: Opciones.....	34
Figura 9. Barra de Títulos de SPSS.....	35
Figura 10. Cuadro de Diálogo Editor de Menús	39
Figura 11. Cuadro de Diálogo Editor de Menús con el nuevo elemento de menú acceso a Excel	42
Figura 12. Elementos del menú desplegable <i>Archivo</i> de la barra de menús del <i>Editor de datos</i>	43
Figura 13. Barra de Herramientas del Editor de Datos con un ejemplo del Recuadro de ayuda pista que aparece al situar el puntero del ratón sobre el botón-Icono de una herramienta.....	44
Figura 14. Cuadro de Diálogo mostrar Barras de Herramientas.....	48
Figura 15. Subcuadro de Diálogo. Propiedades de la Barra de Herramienta.....	49
Figura 16. Subcuadro de Diálogo. Personalizar Barra de Herramientas.....	51
Figura 17. Subcuadro de Diálogo. Crear Nueva Herramienta	52
Figura 18 Cuadro de Diálogo del Editor del Mapa de Bits.....	54
Figura 19. Editor de Datos (Archivo: Datos de Empleados)	57
Figura 20. Cuadro de Diálogo de Frecuencia.....	58

Figura 21. Subcuadro de Diálogo Frecuencias: Gráficos.....	59
Figura 22. Visor de Resultados con un Histograma de la Variable Salario.....	60
Figura 23. Barra de Menú. Analizar Estadística Descriptiva.....	61
Figura 24. Barra de Menú Analizar. Comparar Medias.....	62
Figura 25. Ventana Principal de EXCEL.....	63
Figura 26. Contenido de la Barra de Menú.....	64
Figura 27. Detalles del Menú Edición.....	66
Figura 28. Detalles del Menú Ver.....	67
Figura 29. Detalles del Menú Insertar.....	68
Figura 31. Detalles del Menú Formato.....	69
Figura 32. Ventana de una Planilla de Cálculo.....	71
Figura 33. Detalles del Formato de Celda.....	75
Figura 34. Detalles del Formato Fuente.....	76
Figura 35. Detalles de la Configuración de una Página.....	77
Figura 36. Barra de Herramienta Estándar.....	79
Figura 37. Barra de Herramienta de Formato.....	83
Figura 38. Detalles de los Gráficos.....	89
Figura 39. Editor de Datos SPSS.....	109

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de información juegan un papel primordial en la vida de las empresas, son desarrollados para satisfacer las necesidades y algunas de ellas tienen la opción de adaptarse a estos programas para llevar a cabo las actividades que se realizan.

En la actualidad es habitual generar y registrar gran cantidad de datos de todo tipo, que son susceptibles de un tratamiento estadístico. Sin embargo, el elevado número de datos invalida el uso de la calculadora y precisa alguna herramienta más potente, capaz de manejar esa gran cantidad de información de forma rápida y sencilla.

Las herramientas informáticas constituyen la solución, pero su manejo requiere, lógicamente, un entrenamiento para que el futuro usuario se sienta capaz y confiado en el uso de las mismas.

La herramienta informática más difundida en el mercado es Microsoft Office, que incluye la hoja de cálculo EXCEL. De hecho, es frecuente que forme parte del software disponible en empresas e instituciones públicas. Por este motivo ésta es la herramienta principal, tanto como apoyo para una mejor comprensión de los conceptos teóricos como para agilizar los cálculos involucrados en los ejercicios prácticos.

La alternativa a la hoja de cálculo para enseñar inferencia estadística es utilizar paquetes estadísticos específicos como SPSS, que es un conjunto de potentes herramientas de tratamientos de datos y análisis estadísticos, que funcionan mediante

menú desplegables y cuadro de diálogos que permiten hacer la mayor parte del trabajo de manera rápida y sencilla.

En este sentido el propósito de las autoras de este trabajo e investigación es estudiar las aplicaciones estadísticas a través de los programas SPSS y EXCEL, como herramientas que facilitan el almacenaje, procesamiento y análisis estadísticos de datos e información para el proceso de toma de decisión dentro de la empresa dicha estructura en 3 capítulos que se mencionan de la siguiente manera: En el capítulo I, se describen las definiciones generales de los programas SPSS y EXCEL en el análisis estadístico, entre los cuales se encuentran los antecedentes, conceptos, objetivos, importancias, ventajas y desventajas. En cuanto al capítulo II se describe el análisis estadístico aplicando el SPSS y EXCEL según análisis descriptivo e inferencial. En el capítulo III se describe el análisis de los procedimientos para realizar los cálculos estadísticos en el SPSS y EXCEL. Por último se especifican las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Planteamiento del Problema

La historia de la computadora tuvo su comienzo desde el pasado cuando el hombre, ser pensante, decidió registrar los acontecimientos sucedidos a diarios en la vida. Cuando las organizaciones sociales se empezaron a formar, las complejidades de la vida tribal exigieron recordar más detalles.

Para hacer referencia sobre el origen de las máquinas de calcular, nos remontamos a varios miles de años hasta llegar al más elemental de los instrumentos de cálculo, como es el Ábaco. El ábaco fue un original mecanismo de cálculo manual, y aunque tiene una antigüedad de más de 2.000 años, sigue siendo muy usado en la antigüedad. Aunque parezca muy simple, el ábaco es un aparato muy eficiente para la realización de cálculos aritméticos.

La importancia de las computadoras radica en que muestra cómo el hombre lograr producir las primeras herramientas para registrar los acontecimientos diarios desde el inicio de la civilización, cuando estos empezaron a formar naciones y el comercio eran ya medios de vida. Hoy resulta difícil imaginar un mundo sin computadora. La idea de una sociedad informatizada, que muchos consideraban una mera fantasía, se ha transformado en pocos años en realidad, al mismo tiempo que la tecnología ha avanzado y ha podido ser aplicada a diversos ámbitos de la ciencia y de la vida cotidiana.

Es por esto que el gran volumen de información numérica, originó la necesidad de implementar los programas de computación, los cuales pueden ser utilizados en empresas para organizar, presentar, analizar e interpretar la información eficientemente, pensando en una relación de datos numéricos presentada de forma ordenada y sistemática. Esta idea es la consecuencia del concepto popular que existe sobre el término estadístico, que cada vez está más extendido debido a la influencia

de nuestro entorno. En vista, que no es algo más, sino que se convierte en la única herramienta que, obtiene resultados, y por tanto beneficios, en cualquier tipo de estudio. Para ello, utilizando la estadística descriptiva, que son resultados del análisis que no pretenden ir más allá del conjunto de datos, mientras que la inferencial deriva las conclusiones obtenidas a un conjunto de datos más amplio. Es por eso que los empresarios modernos deben conocer y utilizar las herramientas y técnicas disponibles que ayuden a construir escenarios y modelos con el fin de complementar el análisis de datos para los momentos críticos, como lo son la toma de decisión.

Sin embargo, en los últimos veinte años, el campo de la Estadística se ha transformado radicalmente, gracias al desarrollo de programas de computadora, especialmente diseñados para el análisis estadístico. Durante los ochenta, el software estadístico experimentó una revolución tecnológica. Esto trajo consigo una gran variedad de programa estadísticos, tanto de tipo profesional, como los desarrollados con fines educativos. Paquetes estadísticos profesionales como SAS, SPSS, SYSTAT, STATISTICS, aparecieron en el mercado informático.

La mayoría de las empresas, requieren de largos procesos de cálculo para obtener datos acerca de presupuestos, proyecciones, amortizaciones, entre otros que son hechos mediante la aplicación repetitiva de muchas fórmulas. Ante de existir estos programas se gastaba tiempo. Ahora, todas estas operaciones matemáticas se pueden hacer de manera sencilla, mediante el uso de las hojas de cálculo. Con ellos solo es necesario introducir las fórmulas, los datos y la posición que lleva cada uno.

En la actualidad el SPSS (Statistical Package for social Sciencer). Es uno de los paquetes estadísticos más comúnmente empleado. Y por otro lado el programa EXCEL es uno de los programas gestor de hojas de cálculos más potentes del mercado. Este tipo de programa son aplicaciones concebidas para efectuar todo tipo de cálculos numéricos en las hojas de trabajo destinados a ello.

Pero las prestaciones de EXCEL se extienden en otros sentidos permitiendo gestionar, de forma bastante completa, bases de datos, así como crear gráficos y dibujos que reflejan datos estadísticos.

En razón de esto, el propósito del presente trabajo es estudiar las aplicaciones estadísticas a través del SPSS Y EXCEL.

Esto a su vez genera la necesidad de plantear las siguientes interrogantes, las cuales se mencionarán a continuación:

¿Qué importancia tienen los programas SPSS y EXCEL en el análisis estadístico?

¿Cuáles son las ventajas y desventajas de los programas SPSS y EXCEL que generar a las empresas?

¿Cuáles es el uso de los programa SPSS y EXCEL en el análisis estadístico?

¿Cuáles son los herramientas estadísticas que pueden ser determinados con el uso de los programa SPSS y Excel?

Objetivos

Objetivo General

Estudiar las aplicaciones estadísticas a través del SPSS y EXCEL.

Objetivos Específicos

- Determinar las bases teóricas del SPSS en el análisis estadístico.
- Describir los fundamentos teóricos del EXCEL del análisis estadístico.
- Analizar las herramientas estadísticas que pueden ser determinados con el uso de los programas SPSS y EXCEL.
- Determinar los aportes que ofrecen el SPSS Y EXCEL en el análisis estadístico.
- Demostrar las aplicaciones de los programas SPSS Y EXCEL en el análisis estadístico.
- Describir la hoja de cálculo en el análisis estadístico como herramienta que facilite la toma de decisión en la empresa.
- Aplicar el SPSS y EXCEL al análisis estadístico descriptivo.
- Aplicar el SPSS y EXCEL al análisis estadístico inferencial.

Justificación

Actualmente la tecnología es una herramienta básica para las empresas, debido a los continuos avances tecnológicos que deben asumir nuevos desafíos para hacer más competitiva, ya que han venido a cambiar por completo el panorama tradicional.

Por otra parte, las empresas se han visto favorecidas con el uso de los programas de computación, debido a que éstos le ofrecen muchas ventajas contribuyendo a disminuir notablemente los costos operativos en la automatización de los procesos internos (administrativos y contables), y en la agilización del flujo de información entre las diferentes unidades que conforman su estructura organizativa en su entorno, además, genera una torrente información adicional que puedan ser utilizada en la toma de decisiones, para así determinar el éxito o fracaso de una empresa.

En las empresas, la tecnología acrecienta tanto el alcance del contenido de la información como rango de situaciones problemáticas o tipo de problema a que puedan enfrentarse a diario. Esta realidad nos obliga, de acuerdo a nuestros recursos, acercar a las empresas a programas de Análisis Estadísticos, considerando que el rápido desarrollo de la Estadística y su difusión en la época moderna se ha debido a la presencia de la computadora facilitando la acelerada cuantificación de nuestra sociedad y al modo en que los datos son recogidos y procesados.

Es por esta razón, que las empresas se ven en la necesidad de adquirir programas que le faciliten la capacidad de analizar más información en menos tiempos para una toma de decisión adecuada y acertada.

El SPSS y EXCEL son programas estadístico, computarizado ideal para la introducción, interpretación de los datos necesarios para llevar un control adecuado

de la empresa, es capaz de gestionar de forma inteligente la nóminas, contabilidad, gastos extras, y demás aplicaciones financiera; para conocer la realidad a la que se esta inmersa y así tomar decisiones en cualquier contextos, pero quizá aun más en el ámbito de la Economía y la Administración de la empresa, por esta razón se reafirma el desarrollo de este estudio como un aporte que nos ofrezca la necesidad del uso y aplicación de estos programas.

Marco Metodológico

Nivel de la Investigación

El nivel de investigación de este estudio será de tipo descriptivo, puesto que se ofrecerá una descripción detallada de la problemática planteada.

La investigación a nivel descriptivo son los estudios cuyo alcance se extiende hasta la "... determinación de la frecuencia con que algo ocurre o con la que algo se halla asociado o relacionado con otro factor..." (Sellito y Jahoda, 1997).

Diseño de la investigación

El estudio será de tipo documental, pues se consultara bibliografía relacionadas con el tema.

“Una variante de la investigación científica, cuyo objetivo fundamental es el análisis de diferentes fenómenos (de orden histórico, psicológico, etc.) de la realidad a través de la indagación exhaustiva, sistemática, y rigurosa, utilizando técnica muy precisas; de la documentación existente, que directa o indirectamente, aporte la información atinente al fenómeno que estudiamos” (Ramírez, Bravo y Méndez, 1987).

Fuente de información

La información para la elaboración de este trabajo de investigación se obtendrá de la fuente, que se menciona a continuación:

Fuentes secundarias:

- Textos.
- Folletos.
- Enciclopedias.
- Paginas Web.
- Diccionarios de encarte.
- Otros relacionados con el tema objeto de estudio.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para obtener la información se usaran las técnicas que se mencionan a continuación:

Técnicas de fichajes:

Permitirá recabar información relacionada con el tema de investigación. Esta técnica se aplicara a través de la elaboración de los tipos de fichas que se mencionan a continuación:

Bibliografía:

Con el propósito de realizar una clasificación de todos los documentos relacionados con el tema objeto de estudio.

De trabajo:

Con la finalidad de recolectar textualmente las ideas o comentarios de autores reflejados en libros, obras publicas y todos tipo de documentación referida a la investigación.

De resumen:

Con el objeto de sintetizar aspecto básicos provenientes de textos u otros escritos originales.

Técnicas de subrayado:

Para localizar las ideas principales o relevantes de la investigación.

CAPÍTULO I:

DEFINICIONES GENERALES DEL PROGRAMA SPSS Y EXCEL EN EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO

1.1.Programa SPSS

El programa SPSS, es un conjunto de potentes herramientas de tratamientos de datos y análisis estadístico, que funcionan mediante menú desplegable y cuadros de diálogos que permiten hacer, la mayor parte del trabajo de manera rápida y sencilla.

1.1.1. Antecedentes del Programa SPSS

Fue creado en 1968 por Norman H. Nie, C. Hadlai Hull y Dale H. Bent. Entre 1969 y 1975 la Universidad de Chicago por medio de su National Opinión Research Center estuvo a cargo del desarrollo, distribución y venta del programa. A partir de 1975 corresponde a SPSS inc. Su nombre original era “Statistical Package Fort he Social Sciences”; de ahí su siglas SPSS. Es un programa compatible con la mayoría de los sistemas operativos que existen en el mercado privado y de código abierto. El mismo es revisado y actualizado periódicamente, y su nombre actual es (Statistical Product and Service Solutions), por lo que hay diversas versiones, tanto para Windows como para Macintosh, que son los sistemas operativos más conocidos y utilizados.

Originalmente el programa fue creado para grandes computadores. En 1970 se publica el primer manual de usuario de SPSS por Nie y Hall. Este manual populariza el programa entre las instituciones de educación superior en Estados Unidos. En 1984 sale la primera versión para computadores personales.

Como programa estadístico es muy popular su uso debido a la capacidad de trabajos con bases de datos de gran tamaño. En la versión 12 es de 2 millones de registros y 250.0000 variables. Además, de permitir la remodificación de la variables y registros según las necesidades del usuario. El programa consiste en un módulo base y módulos anexos, que se han ido actualizando constantemente con nuevos procedimientos estadísticos. Cada uno de estos módulos se compra por separado.

1.1.2. Definición del Programa SPSS

Es un conjunto de programas orientados a la realización de análisis estadísticos aplicados a las ciencias sociales. Nos permite realizar análisis y gráficos estadísticos, sin tener que conocer la mecánica de los cálculos, ni la sintaxis de los comandos del sistema. Comparados con otros programas es el más intuitivo y fácil de aprender.

En consideración a la definición anterior, se puede decir que el programa SPSS, es bueno a la hora de organizar y analizar datos. Se puede ordenar datos, calcular nuevos datos, y realizar una gran variedad de análisis estadísticos.

1.1.3. Objetivos del Programa SPSS

Promover el análisis de datos como herramienta fundamental en la experimentación, aprendizaje y en la toma de decisiones.

SPSS, es uno de los principales paquetes estadísticos del mercado y uno de lo más fácil puede ser utilizado como:

- Hoja de cálculos: que permite realizar operaciones aritméticas, algebraicas y trigonometrías.

- Gestor de bases de datos: permite gestionar de modo dinámico los datos, pues se pueden actualizar los cambios operados o realizar informe personalizado.
- Generador de informes: permite preparar atractivos informes de una investigación realizada, incorporando en un mismo archivo el texto del informe, las tablas y resultados estadísticos que se necesite presentar e, incluso, los gráficos.
- Analizador de datos: tiene la capacidad de extraer de un fichero toda la información, permitiendo ejecutar procedimientos estadísticos descriptivos, inferenciales y multivariantes.
- Ejecutor de minerías de datos: puede llevar a cabo búsquedas inteligentes, para extraer información oculta, elaborando árboles de decisión, segmentaciones de mercados o diseños de redes neuronales de inteligencia artificial.

1.1.4. Importancia Del Programa SPSS

El SPSS, como programa estadístico contiene amplia gama de capacidad para llevar a cabo todo el proceso analítico que puede proporcionar respuestas que las hojas de cálculos y las bases de datos no pueden.

El SPSS, lleva 30 años trabajando con un único objetivo: poner en manos de usuarios no expertos potentes herramientas de análisis de datos y data mining, que hasta hace unos años estaban reservados a usuarios expertos estadísticos e informáticos.

1.1.5. Características del Programa SPSS

Las características más relevantes del programa de SPSS son:

- Precio: es mucho menor que el de los otros programas.
- Rentabilidad: recomendable para PYMES (hasta 500 trabajadores).
- Facilidad: el manejo es mucho más sencillo. El interfaz estilo hojas de cálculo y su posibilidad de abrir ventanas muy comprensivas le convierte en un programa fácil de manejar.
- Formación: al ser mucho más fácil no encadena al usuario a largos procesos formativos, sino que en un tiempo mucho más corto pueden realizar complejos procedimientos de análisis sin esfuerzos.
- Robustez: la dependencia absoluta de Windows, le hace muy vulnerable ante “Caídas” del sistema, normalmente provocada por acciones ilícitas del usuario.

1.1.6. Ventajas y Desventajas del Programa SPSS

Ventajas:

- Permite un importantísimo ahorro de tiempo y esfuerzo, realizando en segundos un trabajo que requeriría hora e incluso días.

- Hace posible cálculos más exactos, evitando los redondeos y aproximaciones del cálculo manual.
- Permite trabajar con grandes cantidades de datos, utilizando muestras mayores e incluyendo más variables.
- Permite trasladar la atención desde las tareas mecánicas de cálculo a las tareas conceptuales: decisiones sobre el proceso, interpretación de resultados, análisis críticos.
- Es una de las herramientas más utilizadas en investigaciones comerciales y en otros muchos campos de investigación de las ciencias sociales.
- Es compatible con muchos de los programas para manejo de datos. Por lo tanto, permite la transmisión o traspaso de datos de un programa a otro.

Desventajas:

- El aprendizaje del manejo de paquetes de programas estadísticos requiere un cierto esfuerzo.
- A veces, la capacidad de cálculos del evaluador supera la capacidad para comprender el análisis realizado e interpretar los resultados.
- Lleva a veces a una sofisticación innecesaria, al permitir el empleo de técnicas complejas para responder a cuestiones simples.

- Es que es menos flexible y con menos procedimientos avanzados que otros programas comerciales.

1.2. Programa EXCEL

Es el programa ideal para la introducción e interpretación de los datos necesario para llevar un control adecuado de la empresa, es capaz de gestionar de forma inteligente las nóminas, contabilidad gastos extras, y demás aplicaciones financieras.

1.2.1. Antecedentes del Programa EXCEL

EXCEL hace su aparición en el año 1982, cuando Microsoft lanzó al mercado una hoja de cálculo llamada Multiplan. Multiplan fue muy popular en grandes sistemas, pero no pudo superar a su competidor Lotus 1-2-3 el cual funcionaba muy bien en computadores personales. Razón por la cual, que Microsoft desarrolló una nueva hoja de cálculo para competir con Lotus 1-2-3.

En 1985, la primera versión de EXCEL fue lanzada para Macintosh. La primera versión para Windows fue denominada Microsoft EXCEL 2,0 y se lanzó en 1987. En 1988 EXCEL superó la popularidad de Lotus 1-2-3 la primera vez que EXCEL se introdujo en Office fue en 1993.

Cabe recalcar, que ni EXCEL, ni su predecesor Multiplan fueron las primeras aplicaciones de hojas de cálculo. Según varios artículos, la primera hoja de cálculo se llamaba VisiCalc, creada por Dan Bricklin, la cual introduce por primera vez filas y columnas.

Las versiones de EXCEL que han sido lanzadas al mercado son:

Para Apple Macintosh

1985 EXCEL 1.0, 1988 EXCEL 1.5, 1989 EXCEL 2.2, 1990 EXCEL 3.0, 1992 EXCEL 4.0, 1993 EXCEL 5.0, 1998 EXCEL 8.0 (office 98), 2000 EXCEL 9.0 (office2001), 2001 EXCEL 10.0 (office V.X), 2004 EXCEL 11.0 (office 2004), 2005 EXCEL 12.5 (office 2007 2.5).

Para Microsoft Windows

1987 EXCEL 2.0 For Windows, 1990 EXCEL 3.0, 1992 EXCEL 4.0, 1993 EXCEL 5.0 (office 4.2&4.3, vease la version de 32-bit solo para Windows), 1995 EXCEL 7.0 (office 95), 1997 EXCEL 8.0 (office 97), 1999 EXCEL 9.0 (office 2000), 2001 EXCEL 10.0 (office XP), 2003 EXCEL 11.0 (office2003), 2007 EXCEL 12.0 (office2007)

Para OS/2

1989 EXCEL 2.2, 1991 EXCEL.

1.2.2. Definición del Programa EXCEL

Según Álvaro Pazmiño Barrera (2001) definen el programa EXCEL de la siguiente manera:

Es una aplicación para la hoja de cálculo de Microsoft Office, perfectamente adecuada para realizar planillas e informes, ya sean contables, financieros o de

cualquier tipo, sin necesidad de papel y calculadora y sin tener que realizar largas y rutinaria operaciones de cálculos.

Este programa está diseñado para capturar, registrar, grabar, analizar y presentar información, e incluye las gráficas estadística más comunes para crear una gran variedad de documentos, tales como:

- Seguimiento, control y análisis de ventas.
- Organización de las finanzas.
- Creación de presupuestos.
- Gráficos que muestran los datos y las ventas de una empresa.
- Inventarios de artículos o productos de un almacén o fábrica.

EXCEL, no es más que una hoja de cálculo, la cual contiene aproximadamente 65.000 líneas, 256 hojas por carpetas y 256 columnas. Lo que realiza esta hoja de cálculo, o sea EXCEL, son ejercicios aritméticos. Como por ejemplo, balances cálculos de calificaciones escolares o universitarios y todo aquello similar a estos procedimientos, la hoja de cálculos EXCEL de Microsoft es una aplicación integrada en el entorno Windows cuya finalidad es la realización de cálculos sobre datos introducidos en la misma, así como la representación de estos valores de forma gráfica. A estas capacidades se suma la posibilidad de utilizarla como base de datos.

EXCEL trabaja con hojas de cálculos que están integradas en libros de trabajos. Un libro de trabajo es un conjunto de hoja de cálculo y otros elementos como gráficos, hojas de macros, etc. El libro de trabajo contiene 16 hojas de cálculo que se pueden eliminar, insertar, mover, copiar, cambiar de nombre. Cada una de las hojas de cálculo EXCEL es una cuadrícula rectangular que tiene 16.384 filas y 256

columnas. Las filas están enumeradas desde el uno y las columnas están rotuladas de izquierda a derecha de la A a la Z, y con combinaciones de letras a continuación. La muestra sólo una parte de la hoja de cálculo. La unidad básica de la hoja de cálculo es una celda. Las celdas se identifican con su encabezamiento de columnas y su número de fila. La hoja de cálculo se completa introduciendo textos, números y formulas en las celdas.

1.2.3. Objetivos Del Programa EXCEL

Este programa estadístico cuenta con un Software que cumple con las siguientes condiciones:

- Un proceso de instalación automático y sencillo.
- Introducción sencilla de la información.
- Definición de variables y creación de ficheros de forma intuitiva.
- Importación y exportación de datos desde los formatos más habituales.
- Operadores (aritméticos, lógicas y relacionales).
- Funciones.

1.2.4. Importancia del Programa EXCEL

El software estadístico más fácil de utilizar es EXCEL, ya que es un programa muy conocido y rápido de aplicar, además de ser un programa de dominio general.

Es una hoja de cálculo bajo ambiente Windows que permite trabajar con tablas de datos gráficos, bases de datos, macros y otras aplicaciones, avanzadas, con las cuales se pueden realizar trabajos en el área administrativa, de ingeniería, análisis de línea de producción entre otros.

1.2.5. Características del Programa EXCEL

- Consta de 65.536 filas.
- Las columnas están en forma de letras de A hasta Z.
- Contiene celdas, cada una de ellas son separadas.
- Pueden trabajar y grabar varias hojas de trabajo en un mismo archivo.
- Puede en EXCEL sumar filas y columnas.

1.2.6. Ventajas y Desventajas del Programa EXCEL

Ventajas:

- Es un programa de fácil manejo y muy potente, se realiza buenos trabajos como pueden ser una factura, nóminas, llevar un control de los apuntes del banco, llevar las comisiones, los pagos entre otros.
- Incorpora un potente instrumento “El solver”. Este, instrumento hace lo que las técnicas llaman “Optimización”; calcular el mejor valor de una función sometidas a una restricciones, o a ninguna. Se puede introducir

muchas restricciones y la velocidad con las que calcula las soluciones es asombrosa.

- Puede utilizar hojas para almacenar datos numéricos.
- Puede ordenar, reorganizar, analizar y presentar sus datos fácilmente utilizando las prestaciones Microsoft EXCEL, como son la copia, el desplazamiento, la ordenación, la consolidación, la representación gráfica y las tablas dinámicas.
- Puede crear fórmulas para realizar cálculos tan simples como sumar los valores de dos celdas, o tan complejo como encontrar la desviación de un valor concreto con respecto a un conjunto de valores.
- Podemos insertar y/o eliminar celdas, filas y columnas, diferentes si trabajamos manualmente ya que tendríamos que realizar el trabajo casi completo nuevamente si necesitaríamos una fila o una columna.

Desventajas:

- Deben asegurarse que las fórmulas es correcta y los resultados son significativos.
- Es difícil colocar los datos en forma de anécdotas largas o discusiones.

CAPÍTULO II:

ANÁLISIS ESTADÍSTICO APLICANDO EL SPSS Y EXCEL.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO E INFERENCIAL

En este capítulo se desarrollan las estructura de los programas SPSS y EXCEL. Así, se presenta a continuación algunas definiciones generales de los programas, como se inicia una sección y se cargan los datos, de que manera se pueden transfigurar los datos, como recodificar variables, ordenar los datos, dividir y unir bases de datos. Por último, se presentan algunos análisis estadísticos aplicando el SPSS y EXCEL como lo son: el análisis descriptivo y la inferencial.

2.1. Estructura del SPSS

El programa SPSS (Statistical Product and Service Solution) es una herramienta ampliamente utilizada para el manejo y análisis de información, proveniente por ejemplo de encuestas. Una de las ventajas de este paquete es la sencillez de manejo ya que mediante el despliegue de un menú interactivo permite realizar todo tipo de operaciones sobre los datos como así también aplicar distintas técnicas estadísticas.

Los pasos básicos en el análisis de datos utilizando este programa son:

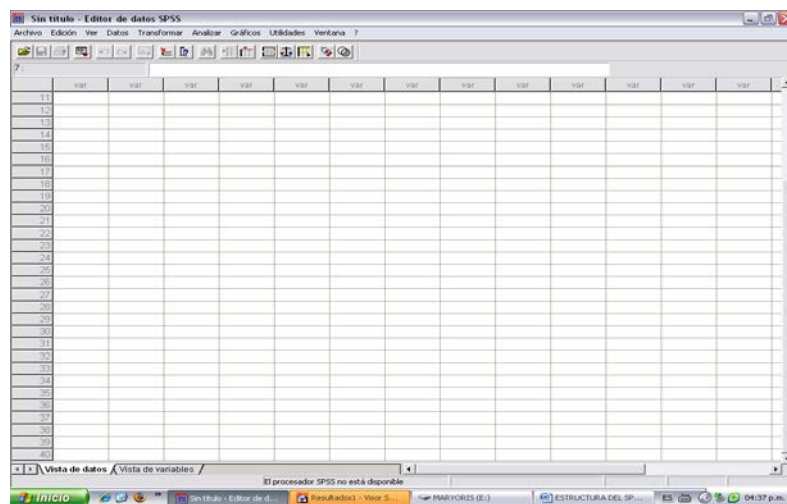
- Creación de la base de datos desde SPSS o bien la captura de los datos desde otro archivo.
- Selección de los procedimientos de análisis a emplear.
- Selección de las variables para los distintos análisis.
- Análisis de los resultados.

2.1.1. Tipos de Ventanas

Existen ocho tipos de ventanas SPSS, aunque no todas ellas poseen la misma importancia desde el punto de vista de su utilidad para el usuario. Las dos ventanas principales (imprescindibles para trabajar con el SPSS) son:

El Editor de datos: Contiene el archivo de datos sobre el que se basa la mayor parte de las acciones que es posible llevar a cabo con el SPSS. El Editor de datos se abre automáticamente (vacío, sin datos; ver figura 1) cuando se entra en el SPSS. La ventana del editor de datos puede mostrar dos contenidos diferentes: los **datos** propiamente dichos y las **variables** del archivo acompañadas del conjunto de característica que las definen.

Figura 1. Ventana del Editor de Datos

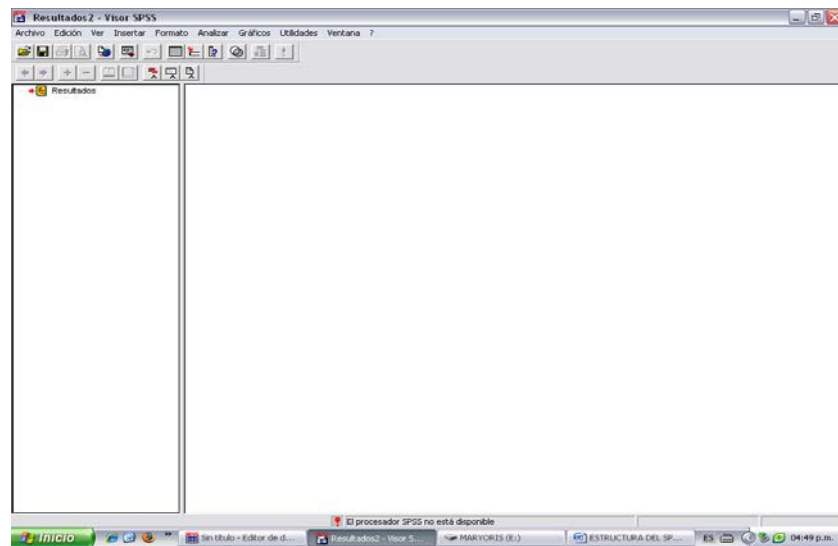


Al igual que el resto de las ventanas SPSS, el *Editor de datos* contiene una barra de menús (un conjunto de menús desplegable), una barra de herramientas (una series de botones-íconos que facilitan el acceso rápido a muchas de las funciones del SPSS) y una *barra de estado* (con información puntual sobre los diferentes aspectos

relacionados con el estado del programa). Es posible abrir más de un *Editor de datos* y, por tanto, trabajar con varios archivos de datos simultáneamente; no obstante los datos que interese analizar juntos deberán estar en el mismo archivo.

Visor de resultados: Recoge toda la información (estadístico, tablas, gráfico, entre otros) que el SPSS genera, como consecuencia de las acciones que lleva a cabo. El *visor* permite editar los resultados y guardarlos para su uso posterior. Es posible tener abierta varias ventanas del *visor* asociadas a cada *Editor de datos*. (Ver figura 2)

Figura 2. Ventana del Visor de Resultado



Los resultados del *visor* adoptan tres formatos distintos: tablas gráficos y texto. El SPSS dispone de un editor (y por tanto una ventana distinta para cada uno de estos tres formatos básicos:

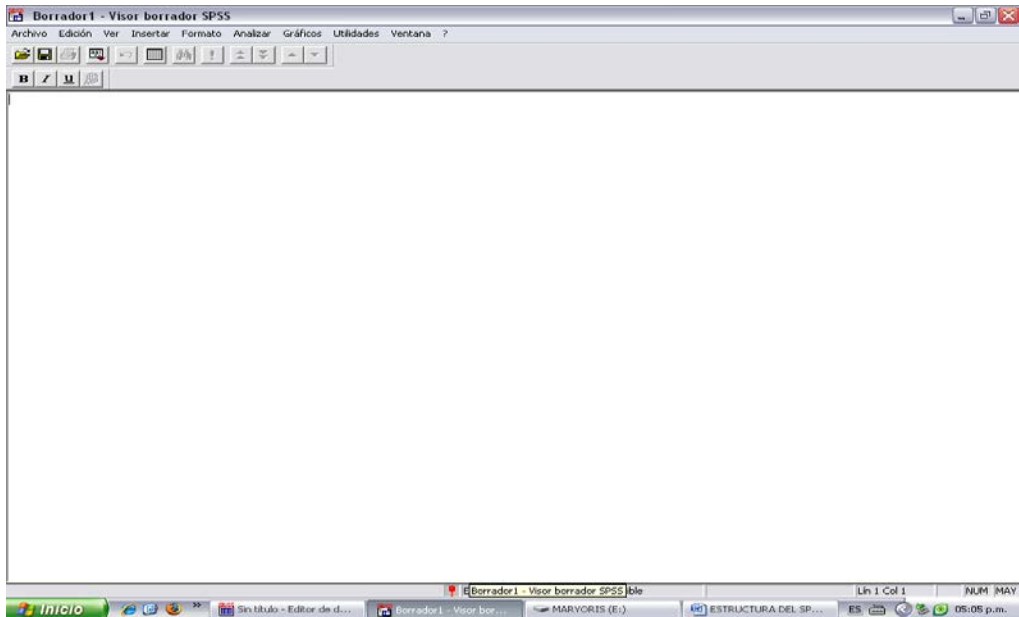
- El Editor de tablas. Ofrece múltiples posibilidades de edición de los resultados presentados en formato de tabla pivotante.

- El Editor de gráficos. Permite modificar los colores, los tipos de letras, las etiquetas, la posición de los ejes y muchos otros detalles de los gráficos del visor.
- El Editor de texto. Permite modificar los diferentes atributos (tipo, tamaños, color, entre otros, de las fuentes) de los resultados tipo texto: títulos, subtítulos y notas.

El resto de las ventanas SPSS son las siguientes:

El Borrador del visor de resultados: Ofrece la misma información que el *Visor* en modo normal pero en formato texto, es decir, con un aspecto menos depurado y sin las posibilidades de Edición del *Visor* en modo normal (no es posible, por ejemplo, pivotar tablas o editar gráficos). (Ver figura 3)

Figura 3. Ventana del Borrador de Resultado

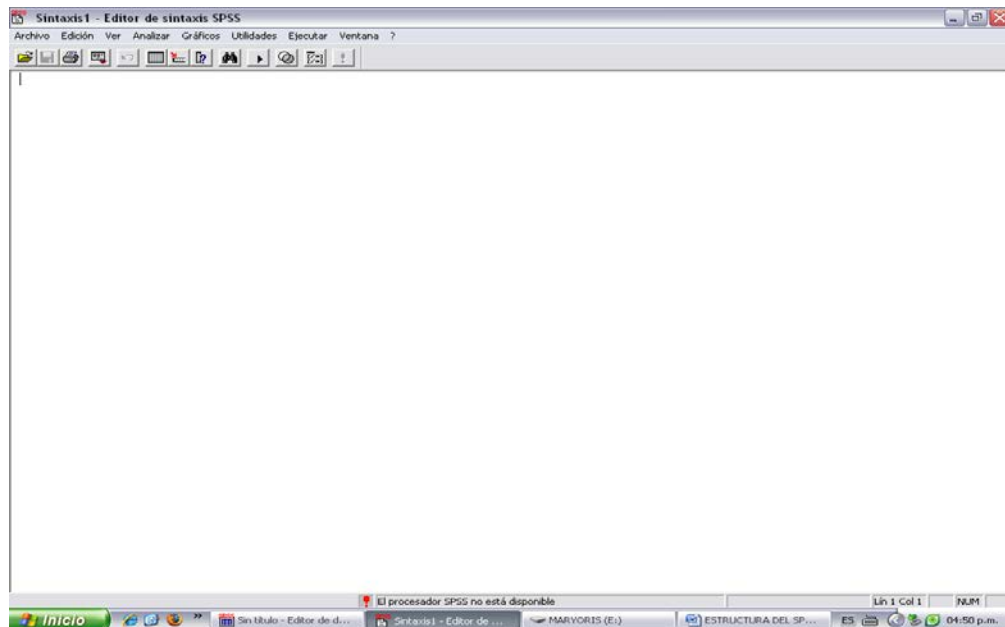


El Editor de sintaxis: Permite utilizar las posibilidades de programación del SPSS. Las acciones que el SPSS lleva a cabo como resultado de las selecciones

hechas en los menús y cuadros de diálogos, se basa en un conjunto de instrucciones construidas con una sintaxis propias del SPSS. Estas instrucciones en sintaxis SPSS (abreviaremos diciendo simplemente sintaxis SPSS) pueden pegarse en una ventana de sintaxis desde cualquier cuadro de diálogo. El botón **Pegar** disponible en la mayor parte de los cuadros de diálogo siempre tiene el mismo efecto: Convierte en sintaxis SPSS las selecciones hechas. La sintaxis SPSS pegada puede editarse para, por ejemplo ejecutar algunas acciones no disponible desde los cuadros de diálogo, o para salvarla en un archivo y volver a utilizarla en una sección diferentes. Es posible tener abiertas simultáneamente varias ventanas de sintaxis.

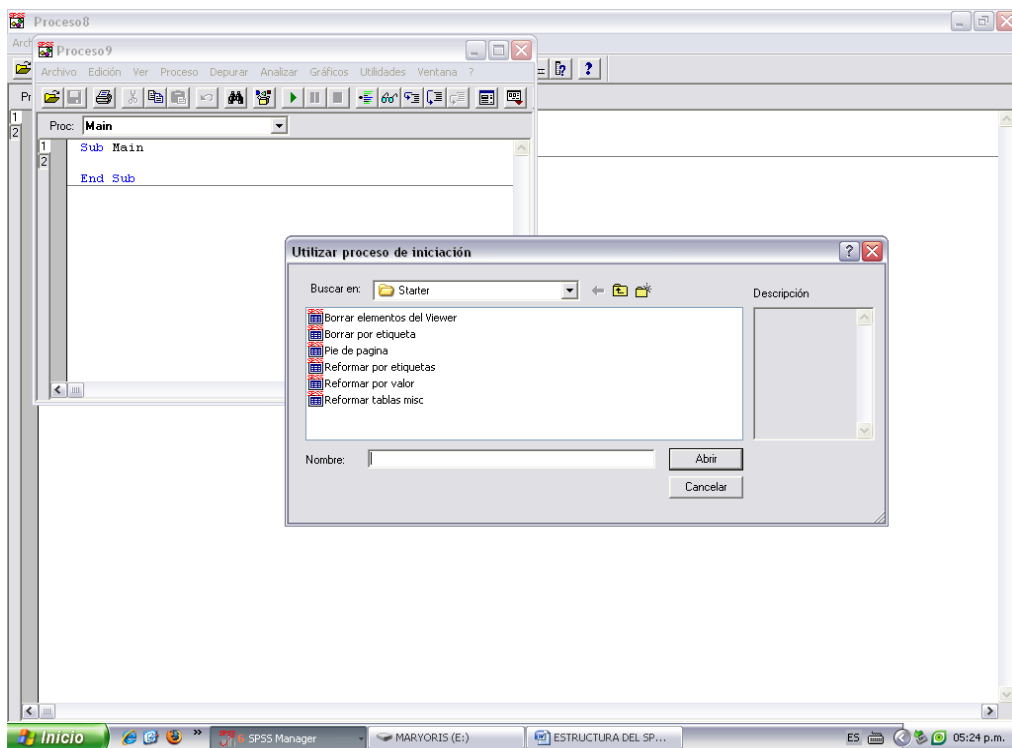
Aunque el editor de sintaxis no es imprescindible para trabajar con el SPSS, su capacidad para, entre otras cosas, automatizar trabajos repetitivos, lo convierte en una ventana de especial utilidad. (Ver figura 4)

Figura 4. Ventana de Editor de Sintaxis



Editor de procesos: Permite personalizar y automatizar algunas de las tareas que el SPSS lleva a cabo, especialmente en lo relacionado con el contenido y el aspecto de las tablas de resultados. (Ver figura 5)

Figura 5. Ventana del Editor de Procesos



Ventanas designadas y ventana activa

Cada *Editor de datos* puede tener asociada más de una ventana de resultados y más de una ventana de sintaxis. Si se ha abierto más de una ventana del *Visor de resultados* o del *Editor de sintaxis*, los resultados y la sintaxis generados por el SPSS son automáticamente transferidos a las correspondientes ventanas designadas. Las ventanas **designadas** se distinguen por la presencia de un signo de admiración rojo (!) en la barra de estado (ver figura 2).

No debe confundirse la ventana designada con la ventana **activa**. La ventana activa es la Windows selecciona como tal: es la ventana sobre la que se puede trabajar (contiene el cursor). Si están trabajando con el *Editor de datos*, la ventana activa es el *Editor de datos*; si se está editando un gráfico, la ventana activa es el Editor de gráficos, si están editando una tabla, la ventana activa es el Editor de tablas; entre otros.

Una ventana activa no tiene por qué ser la ventana designada. Si existen varias ventanas del *Visor* o del *Editor de sintaxis* abiertas, la ventana activa es aquella que aparece en primer plano (la que contiene el cursor), pero la ventana designada es la última que se haya abierto (pues al abrir una ventana del visor o del editor de sintaxis se convierte en ventana designada) o la que explícitamente se haya designado como tal.

Si se desea que una ventana no designada se convierta en designada, se debe dar instrucciones explícitas. Para convertir una ventana no designada en ventana designada se hace lo siguiente:

Seleccionar la opción **Designar ventanas** del menú **Utilidades**. Se consigue el mismo efecto pulsando el botón *designar ventana* de la barra de herramienta.

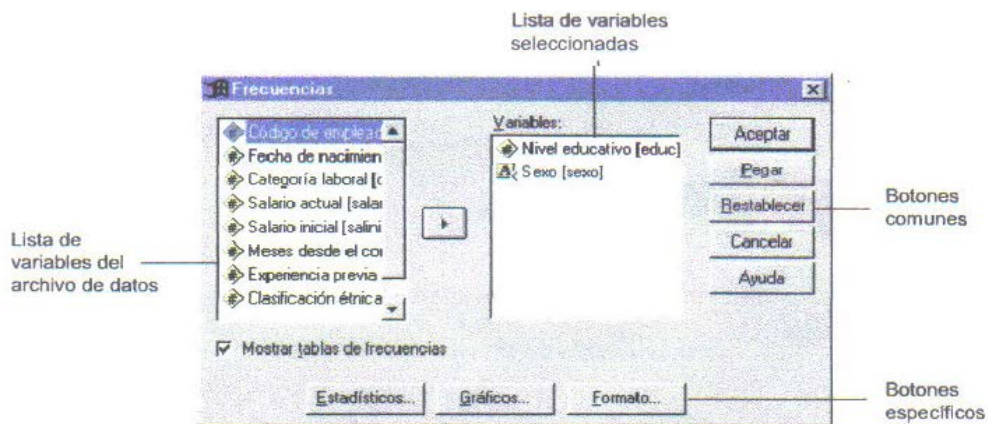
2.1.2. Cuadro de Diálogo

Además de los tipos de ventanas SPSS descritos, existe otro tipo de ventanas llamadas **Cuadros de Diálogo**. Estas ventanas son las que el SPSS (al igual que cualquier otra aplicación que trabaje en entorno Windows) utiliza para que el usuario pueda realizar cualquier actividad de la forma más sencilla. Por ejemplo, cuando se intenta abrir un archivo se accede al cuadro de diálogo *Abrir archivo*.

Los cuadros de diálogo permiten utilizar la mayoría de las funciones del SPSS simplemente señalando y pulsando con el puntero del ratón.

Al intentar, por ejemplo, ejecutar el procedimiento *Frecuencias*, el SPSS abre el cuadro de diálogo *Frecuencias*, cuyos detalles muestra la figura 6. La mayor parte de los cuadros de diálogo propio del SPSS poseen una estructura similar:

Figura 6. Contenido del Cuadro de Diálogo



A continuación se describen los detalles de esta figura:

- **Lista de variable del archivo de datos:** el primer recuadro ofrece un listado de todas las variables del archivo de datos. Las variables numéricas van precedidas del símbolo “#”; las variables de cadena corta del símbolo “A<”; y las de cadena larga “A>”.

Este listado de variables puede mostrar el nombre de las variables o su etiqueta. Y pueden aparecer en orden alfabético o en el orden en el que se encuentra en el Editor de datos. Ambos detalles pueden controlarse desde el menú **Edición** > **Opciones...**, en la pestaña **General**, dentro del recuadro **Listas de variables**.

Pulsando con el botón derecho del ratón sobre el nombre o la etiqueta de cualquiera de las variables del listado, se puede obtener información adicional sobre esa variable: nivel de medidas y etiqueta de los valores si existe.

- **Lista de variables seleccionadas:** lista (a veces más de una) a la que deben trasladarse las variables con las que se desean trabajar.
 - √ Para trasladar variables desde el listado de variables del archivo hasta el listado de variables seleccionadas, marcar con el puntero del ratón la variable que se desea trasladar y pulsar el botón flecha ► situado entre ambos listados.
 - √ Para devolver al listado de *variables del archivo* una variable previamente seleccionada, marcar esa variable en el listado de *variables seleccionadas* y pulsar el botón flecha, el cual apunta ahora en la dirección contraria < .
 - √ Cuando existe un único listado de variables seleccionadas (como ocurre en la figura 3 es posible desplazar variables de un listado a otro pulsando dos veces con el puntero del ratón sobre la variable deseada.

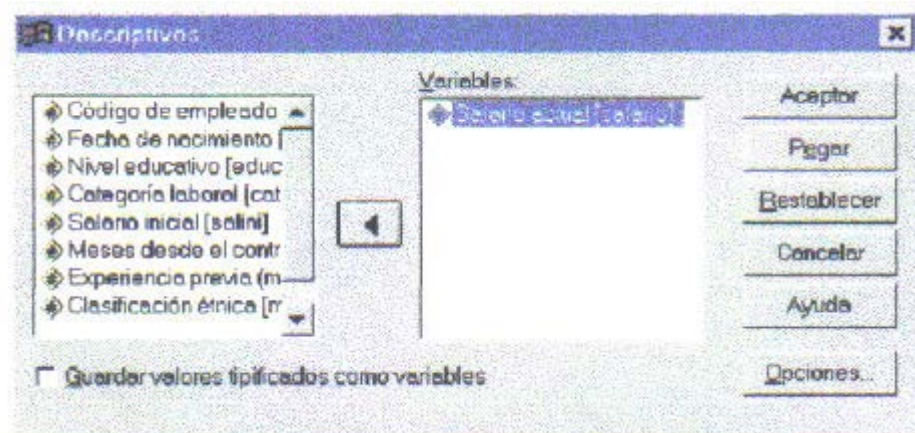
- **Botones comunes:** son botones que se encuentran en la mayoría de los cuadros de diálogos y siempre con el mismo significado:
 - √ Acepta. cierra el cuadro de diálogo y ejecuta el procedimiento seleccionado teniendo en cuenta las opciones marcadas y las variables seleccionadas.
 - √ Pegar. Genera la sintaxis SPSS correspondiente a las selecciones efectuadas en el cuadro de diálogo y las pega en las ventanas sintaxis designada (si no existen ninguna ventana de sintaxis abierta, el SPSS

abre una y le asigna el nombre sintaxis #). Cierra el cuadro de diálogo pero no ejecuta el procedimiento.

- √ Restablecer. Limpia el listado de variables seleccionadas y de cualquiera otra opción marcada y devuelve a sus valores originales (los valores por defecto) todas las opciones del cuadro de diálogo. No cierra el cuadro de diálogo.
- √ Cancelar. Cancelar todos los cambios introducidos en el cuadro de diálogo desde la última vez que fue abierto y lo cierra.
- √ Ayuda. Ofrece ayuda específica sobre los contenidos del cuadro de diálogo.

- **Botones específicos:** además de los botones comunes, existen botones específicos que van cambiando de un cuadro de diálogo a otro. Así, por ejemplo, en el cuadro de diálogo frecuencias de la figura 3, los botones específicos son Estadísticos..., Gráficos... y Formato... Pero si se abre otro cuadro de diálogo como, por ejemplo, Descriptivos (ver figura 7), se encuentra que los botones específicos se limitan a uno: Opciones... Los botones comunes son ahora exactamente los mismo que antes, pero los botones específicos han cambiado.

Figura 7. Cuadro de Diálogo Descriptivo



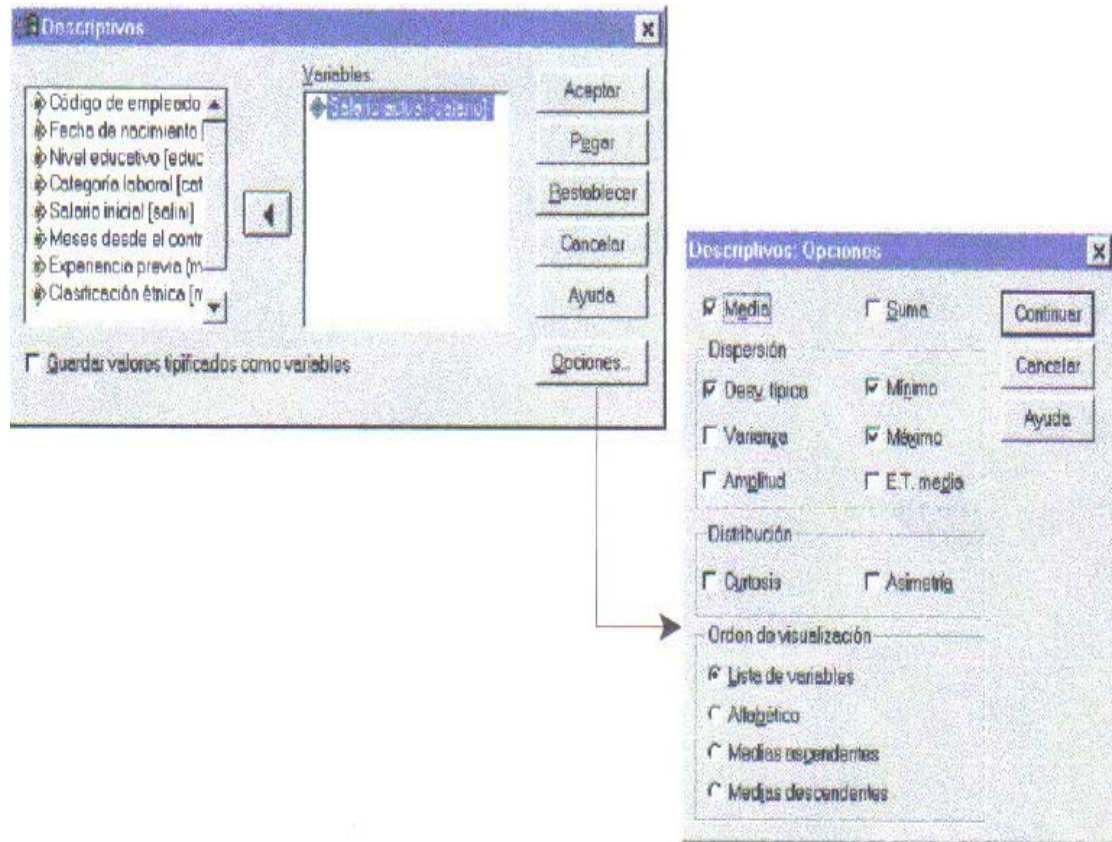
2.1.3. Subcuadros de Diálogo

Los botones específicos que se acaban de mencionar poseen la peculiaridad de ir acompañados de puntos suspensivos: “**Estadísticos..., Opciones...**”. Esto sirve para recordarle que se trata de botones que conducen a **subcuadros de diálogo** que están colgando del cuadro de diálogo principal. La figura 5 muestra uno de estos subcuadros de diálogo.

Los subcuadros de diálogo permiten seguir marcando opciones no contenidas en el cuadro de diálogo principal hasta conseguir personalizar al máximo la ejecución de un determinado procedimiento. Estas opciones pueden ir precedidas de un cuadro , en cuyo caso se trata de opciones entre las que es posible seleccionar tantas como se requiera (incluso ningunas), o de un círculo, en cuyo caso se trata de opciones exclusivas de las que sólo es posible seleccionar una de ellas.

Por lo general, los subcuadros de diálogo contienen tres botones: **Continuar**, **Cancelar** y **Ayuda**. Los dos últimos son idénticos a los cuadros de diálogo ya descritos en el apartado anterior. El botón **Continuar** permite volver al cuadro de diálogo principal una vez marcadas las opciones deseadas.

Figura 8. Cuadro de Diálogo Descriptivo y Subcuadro de Diálogo Descriptivo: Opciones.



Además de las distintas ventanas con las que se puede trabajar en SPSS, existe un conjunto de elementos, comunes a todas ellas que configuran la apariencia general de SPSS:

2.1.4. Barra de Títulos

Tal y como aparece en la Figura 9, muestra el icono de SPSS que sirve como botón de control, sigue con el nombre del fichero que se está utilizando y el nombre de la ventana activa y termina con los botones de minimizar, maximizar y cerrar la ventana.

Figura 9. Barra de Títulos de SPSS



2.1.5. Barras de Menús

Las barras de menús contienen una serie de menús desplegables que permiten controlar la mayor parte de las acciones que el SPSS puede llevar a cabo. Se encuentran situadas en la parte superior de cada ventana, justo debajo del nombre de la ventana (ver figura 1). Cada tipo de ventana SPSS tiene su propia barra de menús, con opciones particulares para las funciones relacionadas con esa ventana. Algunos de estos menús, como estadísticos, gráficos o ventana, se repiten en todas las ventanas. Otros menús son específicos de un tipo particular de ventana. A continuación describimos todos ellos, con indicaciones de qué tipo de ventana pertenecen y en qué tipo de ventana no están disponibles.

Menús

Archivo: desde este menú pueden crearse archivos de datos y de sintaxis; abrir y guardar todo tipo de archivo; importar /exportar archivos desde/ a otros programas (hojas de cálculos, bases de datos, procesadores de texto, entre otros.); imprimir archivos; obtener una vista previa del resultado de la impresión; recuperar archivos utilizados recientemente, controlar el servidor con el que se está trabajando, entre otros.

Edición: permite editar (cortar, copiar, pegar, buscar, seleccionar, remplazar, entre otros) el contenido de un archivo; además deshacer y rehacer acciones de edición; y modificar algunas de las especificaciones iniciales (denominadas *opciones*) con las que arranca el programa.

Ver: controla el aspecto de las distintas ventanas SPSS mediante una serie de opciones que permiten mostrar/ ocultar la barra de herramientas, seleccionar el tipo y el tamaño de la fuente utilizada, entre otros. En el Editor de dato, este menú, además, permite controlar el aspecto de las celdas (con líneas o sin líneas) y mostrar/ocultar las etiquetas de los valores. En el *Visor de resultados*, sirve para mostrar/ocultar resultados concretos y para contraer/ expandir bloques de resultados.

Datos: sólo disponible en el *Editor de datos*. Contiene funciones propias de Editor de datos: fusionar archivos de datos transporte de filas y las columnas, seleccionar sólo una parte archivo, dividir el archivo en subgrupos, insertar filas o columnas nuevas, entre otros.

Transformar: sólo disponible en el *Editor de datos*. Este menú permite crear variables nuevas y cambiar los valores de las variables ya existentes poniendo a disposición del usuario una gran cantidad de funciones.

Insertar: disponible en el *Visor de resultados*, en el *Editor de tablas* y en el *Editor de texto*. Contiene opciones para insertar texto, gráficos, títulos, encabezamientos, notas, saltos de página, objetos de otras aplicaciones, y otros.

Pivotar: sólo disponible en el *Editor de tablas*. Ofrece múltiples posibilidades de edición y de modificación de la ubicación de las entradas (filas, columnas, capas) de las tablas pi votantes del *Visor de resultados*.

Galería: sólo disponible en el *Editor de gráficos*. Permite seleccionar diferentes tipos de gráficos para unos mismos datos.

Diseño: sólo disponible en el *Editor de gráficos*. Contiene múltiples opciones para controlar las características de un gráfico: la escala y los rótulos de los ejes, los títulos y las leyendas, los tipos de letra, los colores, y otros.

Serie: sólo disponible en el *Editor de gráficos*. Desde este menú es posible seleccionar las categorías que se desean mostrar/ocultar en el eje de abscisas. También es posible optar entre gráficos de barras, de líneas y de áreas para una misma serie de datos.

Proceso: sólo disponible en el *Editor de procesos*. Sirve para crear nuevas funciones y subrutinas de procesamiento, acceder a un Editor de cuadros de diálogo, ejecutar procesos previamente definidos, controlar el color y el tipo de letra de las palabras clave y de los comentarios de los archivos de proceso, y otros.

Depurar: sólo disponible en el *Editor de procesos*. Permite depurar procesos básicos y acceder a un editor de objetos.

Formato: disponible en el *Visor de resultados* y en sus tres editores (texto, gráficos y tablas). En el *Visor de resultados*, permite cambiar el alineamiento de los objetos de resultados. En el *Editor de tablas*, contiene opciones para controlar el formato y las propiedades de las tablas de resultados y de sus casillas. En el *Editor de gráficos*, permite controlar el color y la trama de relleno, el estilo de las líneas y de las barras, y el tipo de letra; también permite controlar el tipo de interpolación, intercambiar los ejes de un gráfico, efectuar rotaciones 3D en los diagramas de dispersión, desgajar uno o más sectores de un diagrama de sectores y modificar el tratamiento dado a los valores perdidos. En el *Editor de texto*, sirve para modificar el tipo de letra y el alineamiento de los objetos de texto.

Analizar: contiene todos los procedimientos estadísticos. El contenido de este menú depende de la cantidad de módulos SPSS que se tengan instalados (el programa SPSS se distribuye por módulos: Base, Avanzado, Tablas, Modelos de regresión, Tendencias, Categorías, Answer Tree, Amos, y otros.).

Gráficos: desde este menú es posible generar todo tipo de gráficos: de barras, de líneas, de sectores, diagramas de dispersión, histogramas, gráficos de control de calidad, y otros.

Utilidades: no disponible en el *Editor de gráficos*. Permite obtener información sobre las variables o sobre el archivo de datos, controlar las variables que aparecen en las listas de variables de los cuadros de diálogo, ejecutar procesos (o crear y editar auto procesos desde el *Visor de resultados*) y editar las barras de menús. En el *Visor de resultados* y en el *Editor de sintaxis*, este menú ofrece la posibilidad de cambiar de ventana designada.

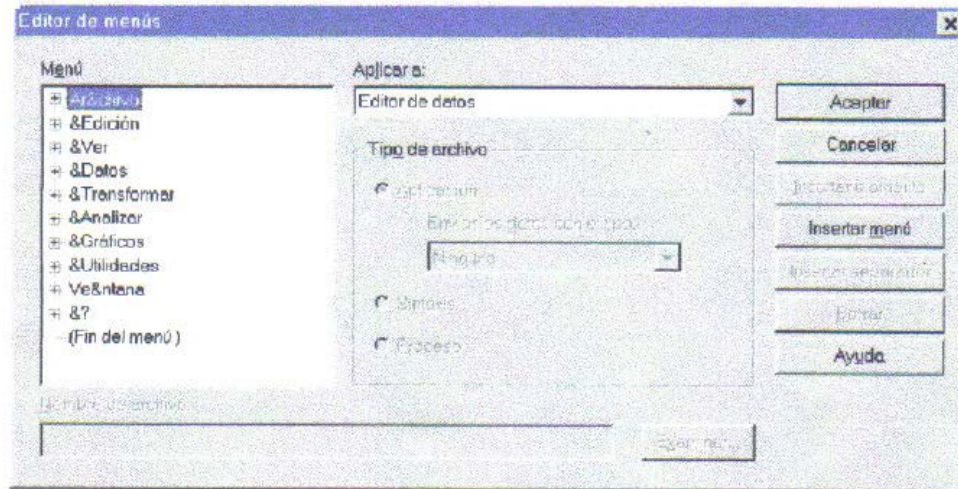
Ventana: no disponible en el *Editor de gráficos*. Permite cambiar de una ventana a otra dentro del SPSS y minimizar todas las ventanas abiertas.

Ayuda: ofrece ayuda general sobre las funciones más importantes del SPSS y proporciona acceso a la página principal de SPSS en Internet. En los cuadros de diálogo y en las tablas del *Visor de resultados*, puede obtenerse ayuda puntual señalando el objeto de interés y pulsando el botón derecho del ratón.

2.1.6. Editor de Menús

El *Editor de menús* del SPSS permite personalizar las barras de menús de las principales ventanas SPSS. Mediante el *Editor de menús* es posible añadir (o eliminar) uno o varios menús nuevos a las barras de menús disponibles y añadir (o eliminar) uno o varios elementos de menú a los menús ya existentes. Para utilizar el *Editor de menú* se selecciona la opción **Editor de menús** del menú **Utilidades para acceder** al cuadro de diálogo *Editor de menús* que muestra la figura 7.

Figura 10. Cuadro de Diálogo Editor de Menús



A continuación se explica los elementos que conforma esta figura:

Menú: este listado contiene un esquema con los menús de la barra correspondiente a la ventana SPSS desde la cual se entra en el *Editor de menús*. Es posible cambiar la barra de menús que aparece en este esquema seleccionando la ventana correspondiente en el menú desplegable **Aplicar a**.

- Pulsando el signo más (+) que aparece delante de cada menú el esquema se expande mostrando los elementos de ese menú. Se obtiene el mismo resultado pulsando dos veces en el nombre del menú.
- Una vez expandido, el signo se transforma en menos (-); al pulsarlo, el esquema se contrae ocultando los elementos del menú (se obtiene el mismo resultado pulsando dos veces en el nombre del menú).

- Para añadir un menú nuevo, basta con pulsar el botón Insertar menú tras situar el cursor sobre el menú delante del cual desea crear el nuevo menú. El nuevo menú recibe, por defecto, el nombre Nuevo menú, pero es posible asignarle cualquier otro nombre utilizando el teclado.
- Para insertar un elemento de menú nuevo, se debe expandir el menú dentro del cual se incluye ese nuevo elemento, seleccionar el elemento delante del cual se quiere que aparezca el nuevo elemento, y pulsar el botón Insertar elemento. El nuevo elemento recibe, por defecto, el nombre Nuevo elemento de menú, pero es posible asignarle cualquier otro nombre utilizando el teclado.
- El Botón Borrar elimina el menú o los elementos de menú seleccionados.
- El botón Separador crea un elemento de menú vacío que, en el menú desplegable de la barra de menús, aparece como una línea separadora.

Aplicar a: Permite seleccionar la ventana cuya barra de menús desea editar. Pueden editarse las barras de menús de las siguientes ventanas: *Editor de datos*, *Visor de resultados*, *Editor de procesos* y *Editor de sintaxis*. Para seleccionar una ventana se pulsa el botón de menú desplegable ▼ y, del listado de ventanas que aparece, seleccionar la ventana cuya barra de menús se desea editar.

Nombre de archivo: Un elemento de menú nuevo sólo es operativo cuando es asociado a un archivo ejecutable. El archivo ejecutable debe ser nombrado, junto con su ruta completa, en esta casilla. Para asociar un archivo ejecutable al nuevo elemento de menú se pulsa el botón **Examinar...** para acceder al subcuadro de diálogo *Abrir*, el

cual ayuda a buscar el archivo ejecutable deseado y lo asigna al nuevo elemento de menú.

Tipo de archivo: El archivo ejecutable seleccionado puede ser de tres tipos:

- Aplicación. Una aplicación externa (archivos con extensión .exe).
- Sintaxis. Un archivo de sintaxis de SPSS (archivos con extensión.sps).
- Proceso. Un archivo de proceso de SPSS (archivos con extensión .sbs.)

Si el archivo ejecutable seleccionado es el de una aplicación externa, el nuevo elemento de menú no sólo permite iniciar esa aplicación externa, sino que, al iniciarla, transfiere automáticamente a ella el archivo de datos (es decir el contenido *del Editor de datos*). Ahora bien, para que esta transferencia sea correcta, es necesario indicar el formato en el que debe ser transferido el archivo. Para seleccionar un formato se debe:

- Pulsar el botón ▼ del menú desplegable *Enviar los datos con el tipo y seleccionar* de la lista uno de los formatos en que el SPSS puede transferir datos: SPSS, Excel 4.0, Lotus 1-2-3 versión 3, SYLK, ASCII delimitado por tabulaciones y dBaseIV.

Ejemplo (Utilidades > Editor de menús):

Este ejemplo muestra cómo crear un nuevo elemento de menú llamado *Acceso a Excel* dentro del menú *Archivo* del *Editor de datos*. Se situara entre los elementos *Abrir bases de datos* y *Leer datos de texto*. Y asociar el archivo ejecutable *Excel.exe*.

- En la ventana del Editor de datos, seleccionar Utilidades > Editor de menús para acceder al cuadro de diálogo del Editor de menús.
- En el listado Menú, pulsar el signo más (+) situado delante del menú Archivo (para expandirlo) y marcar con el puntero del ratón el elemento Leer datos de texto.
- Para crear el nuevo elemento de menú, pulsar el botón Insertar elemento y, utilizando el teclado, sustituir el nombre Nuevo elemento de menú por el nombre Acceso a Excel.
- Pulsar el botón Examinar... para buscar el archivo ejecutable de la aplicación Excel, que es la aplicación que deseamos asociar al nuevo elemento de menú Acceso a Excel.
- En el recuadro Tipo de archivo seleccionar la opción XLS - Archivos de Excel para indicar al SPSS el formato en el que debe transferir el archivo de datos a la aplicación externa asociada al nuevo elemento de menú creado.

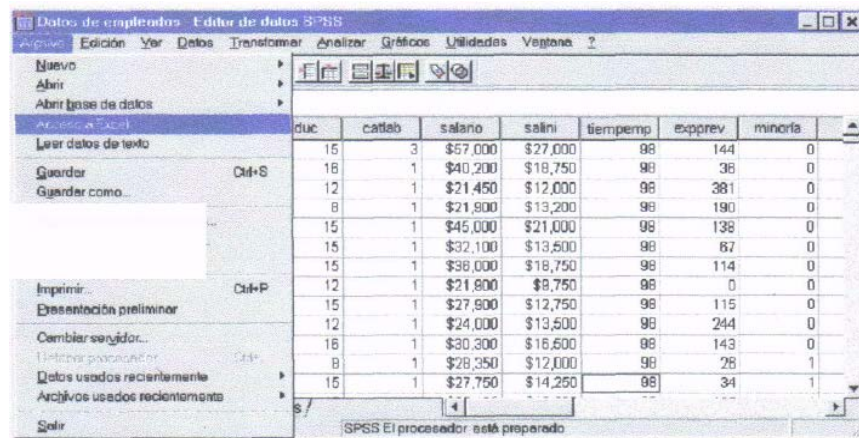
Al llegar a este punto, el cuadro de diálogo del *Editor de menús* ha quedado configurado tal como muestra la figura 11.

Figura 11. Cuadro de Diálogo Editor de Menús con el nuevo elemento de menú acceso a Excel

El nuevo elemento *Acceso a Excel* pasa a formar parte del menú **Archivo** al pulsar el botón **Aceptar**. En el *Editor de datos* se puede comprobar que el nuevo elemento efectivamente se encuentra en la posición en la que ha sido creado, es decir, detrás del elemento *Abrir bases de datos*, en el menú **Archivo** (ver figura 12). A

partir de este momento, al seleccionar *Acceso a Excel* se iniciará la aplicación Excel y el contenido del *Editor de datos* será automáticamente transferido a Excel.

Figura 12. Elementos del menú desplegable *Archivo* de la barra de menús del *Editor de datos*

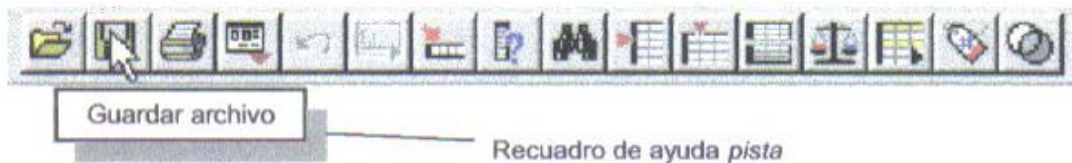


2.1.7. Las Barras de Herramientas

Una barra de herramientas es un conjunto de botones-íconos que permiten ejecutar muchas de las funciones del SPSS de forma rápida y sencilla. Cada ventana tiene su propia barra de herramientas, con botones específicos adaptados a las funciones básicas de esa ventana.

Al pasar con el puntero del ratón (sin pulsar el botón) por encima de una herramienta, se abre un pequeño recuadro de ayuda *pista* ofreciendo una breve descripción de la función asociada a esa herramienta. La figura 10 muestra un ejemplo de estos recuadros de ayuda *pista*.

Figura 13. Barra de Herramientas del Editor de Datos con un ejemplo del Recuadro de ayuda pista que aparece al situar el puntero del ratón sobre el botón-Icono de una herramienta



Como ejemplo de barra de herramientas se describe a continuación la del *Editor de datos* (figura 13). El resto de las barras de herramientas son similares a ésta (algunas de las herramientas son, incluso, las mismas).



Abrir archivo: Muestra el cuadro de diálogo *Abrir archivo*, el cual permite abrir un archivo SPSS de cualquier tipo (aunque los archivos listados por defecto son archivos de datos en formato SPSS con extensión *.sav*).



Guardar archivo: Guarda el archivo de datos. Si el archivo no tiene nombre, abre el cuadro de diálogo *Guardar archivo*, el cual permite asignar nombre y ruta al archivo de la ventana activa.



Imprimir: Abre el cuadro de diálogo *Imprimir documento*, el cual permite imprimir el archivo completo o sólo una parte seleccionada.



Recuperar cuadros de diálogo: Muestra una lista con los últimos cuadros de diálogo abiertos.



Deshacer/rehacer: Deshace o rehace las últimas acciones de edición llevadas a cabo: borrar un dato, una variable o un caso, cambiar el nombre de una variable, y otros.



Ir a gráfico: Convierte en ventana activa la ventana del Editor de gráficos (si es que existe una ventana de este tipo abierta).



Ir a caso: Abre el cuadro de diálogo *Ir a caso*, el cual permite desplazar el cursor a un caso concreto del archivo de datos.



Variables: Abre el cuadro de diálogo *Variables*, que contiene información sobre el formato, las etiquetas y los valores perdidos de las variables del archivo de datos.



Buscar: Abre el cuadro de diálogo *Buscar datos*, el cual permite buscar valores concretos en la variable en la que se encuentra el cursor.



Insertar caso: Inserta una fila nueva delante (inmediatamente más arriba) de la fila en la que se encuentra situado el cursor.



Insertar variable: Inserta una columna nueva delante (inmediatamente a la izquierda) de la columna en la que se encuentra situado el cursor.



Segmentar archivo: Abre el cuadro de diálogo *Segmentar archivo*, el cual permite dividir el archivo de datos en grupos (segmentos) utilizando una o más variables.



Ponderar casos: Abre el cuadro de diálogo *Ponderar casos*, el cual permite utilizar una variable para ponderar los casos del archivo de datos.



Seleccionar casos: Abre el cuadro de diálogo *Seleccionar casos*, el cual permite seleccionar una parte del archivo de datos utilizando diferentes criterios.



Mostrar etiquetas de valor: Muestra las etiquetas de los valores como contenidos de las celdas del *editor de datos*. Al presionarlo de nuevo, muestra los valores.



Usar conjuntos: Abre el cuadro de diálogo *Usar conjuntos*, el cual permite seleccionar conjuntos de variables previamente definidos.

Como personalizar una barra de herramientas

Las barras de herramientas están situadas, por defecto, en la parte superior de las ventanas, justo debajo de las barras de menús, pero pueden reubicarse en cualquier otro lugar de la pantalla. Para cambiar de lugar una barra de herramientas se debe:

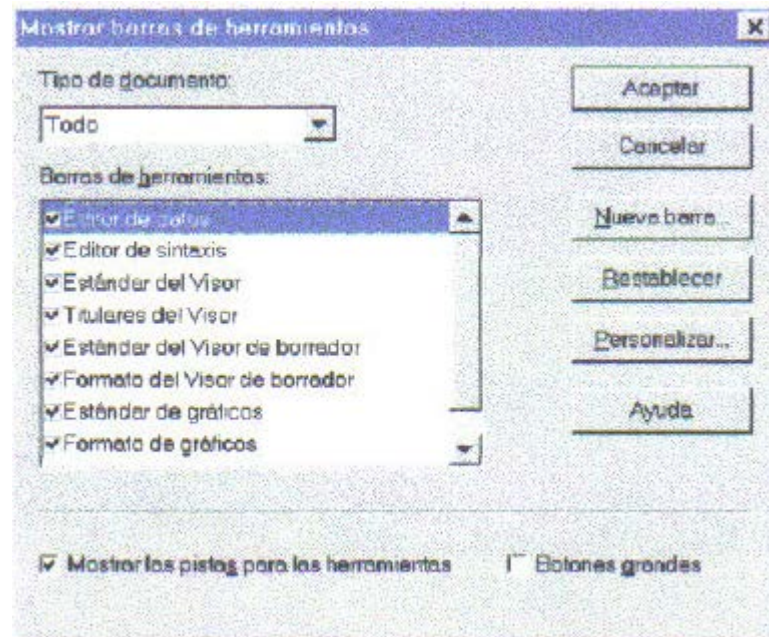
Pulsar con el puntero del ratón dentro de la barra en un lugar no ocupado por botones y arrastrarla hasta el lugar deseado.

- Al arrastrar una barra al borde izquierdo o derecho de su ventana, adopta una forma vertical.
- Al arrastrarla al borde superior o inferior de su ventana, adopta una forma horizontal.
- Al arrastrarla a cualquier otra parte dentro o fuera de su ventana, adopta una forma variable (generalmente rectangular) que puede ser modificada pinchando sobre sus lados y arrastrando el ratón para darle la forma deseada.

Las barras de herramientas no sólo pueden cambiarse de lugar. El cuadro de diálogo *Mostrar barras de herramientas* (ver figura 13) también permite ocultarlas (o mostrarlas cuando están ocultas), controlar el tamaño de los botones-íconos asociados a cada herramienta., modificar las barras de herramientas existentes a gusto del usuario (añadiendo o quitando herramientas) y crear nuevas barras de herramientas (con herramientas disponibles o con otras nuevas creadas por el usuario). Para editar una barra de herramientas se debe:

Seleccionar la opción Barras de herramientas del menú Ver para acceder al cuadro de diálogo *Mostrar barras de herramientas* que ilustra la figura 14. Se consigue el mismo efecto situando en puntero del ratón sobre la barra de herramientas, pulsando el botón derecho del ratón para obtener un menú desplegable y seleccionando en ese menú la opción Barras de herramientas.

Figura 14. Cuadro de Diálogo mostrar Barras de Herramientas



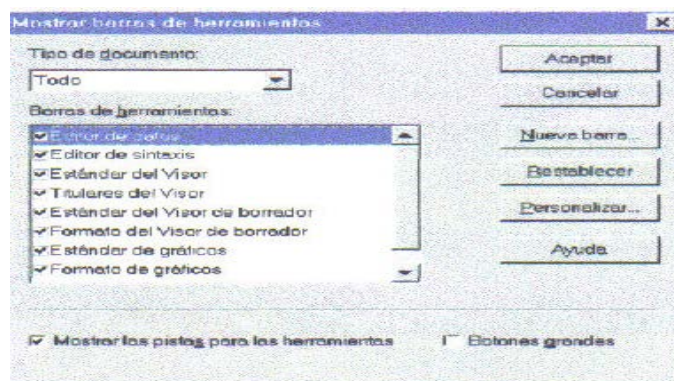
A continuación se describen los elementos de la figura 14.

Tipo de documento. Pulsando el botón de menú desplegable se puede seleccionar el tipo de ventana cuya barra deseamos ocultar/mostrar o personalizar. En el cuadro de diálogo de la figura 3.14 se ha seleccionado todas las ventanas.

- **Barra de herramientas:** las barras visibles aparecen junto a casillas marcadas.
 - √ Pulsando con el puntero del ratón la casilla deseada se puede activar y desactivar ese símbolo y decidir si la barra correspondiente estará visible o no.

- **Mostrar las pistas para las herramientas:** al señalar con el puntero del ratón (sin pulsar) un botón de una barra de herramientas, aparece un pequeño recuadro de ayuda pista que ofrece información sobre la función que realiza ese botón (ver figura 14). Para activar o desactivar esta función:
 - √ Pulsar con el puntero del ratón en la opción **Mostrar** las pistas para las herramientas.
- **Botones grandes:** esta opción permite controlar el tamaño de los botones de las barras de herramientas. Desactivada, muestra los botones en su tamaño estándar. Activada, los aumenta de tamaño.
- **Nueva barra:** este botón conduce al subcuadro de diálogo Propiedades de la barra de herramientas que muestra la figura 15.

Figura 15. Subcuadro de Diálogo. Propiedades de la Barra de Herramienta



A continuación se describen los elementos de la figura 15:

Nombre de la barra de herramientas: permite asignar un nombre a la nueva barra de herramientas.

Mostrar en las ventanas siguientes: contiene opciones para decidir en qué tipo de ventanas estará visible la nueva barra de herramientas: activando y desactivando las casillas correspondientes se puede decidir en qué ventanas estará visible la nueva barra de herramientas.

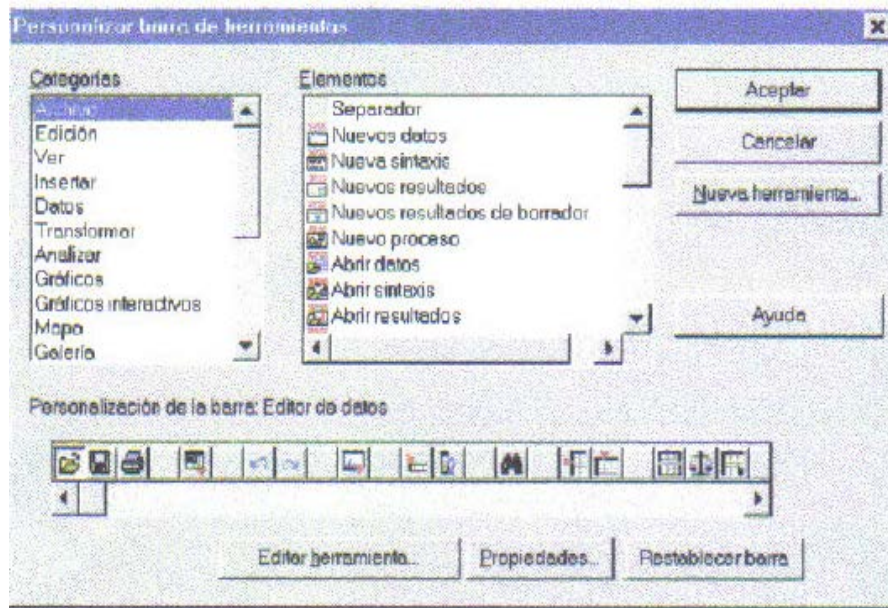
Personalizar: tras asignar un nombre a la nueva barra y decidir en qué ventanas estará visible, este botón permite seleccionar las herramientas de que constará la nueva barra. Para seleccionar las herramientas de la nueva barra:

- √ Pulsar el botón Personalizar... para acceder al subcuadro de diálogo Personalizar barra de herramientas que muestra la figura 15.

Personalizar... Tanto con el botón **Personalizar...** del subcuadro de diálogo *Propiedades de la barra de herramientas* (figura 15), como con el botón **Personalizar...** del cuadro de diálogo *Mostrar barras de herramientas* (figura 13), se accede al subcuadro de diálogo *Personalizar barra de herramientas* que muestra la figura 16. Este subcuadro de diálogo permite:

- Personalizar barras de herramientas ya existentes (añadiendo o quitando herramientas disponibles).
- Crear nuevas barras de herramientas, con nuevos nombres, tomando como base alguna de las barras de herramientas disponibles.
- Crear nuevas herramientas (botón incluido) utilizando el Editor de mapa de bits.
- Decidir en qué ventanas aparecerá cada barra de herramientas.

Figura 16. Subcuadro de Diálogo. Personalizar Barra de Herramientas



A continuación se describen los elementos de la figura 16:

Categorías: Las herramientas disponibles se encuentran agrupadas en categorías. Este listado ofrece todas esas categorías. Al seleccionar una de ellas, las herramientas agrupadas en esa categoría aparecen en la lista **Elementos**.

Elementos: Contiene varios listados con todas las herramientas disponibles en el SPSS. Los elementos incluidos en cada listado dependen de la categoría seleccionada.

Personalización de la barra: Contiene los botones-íconos de la barra de herramientas que se está intentando personalizar. Si se ha llegado hasta aquí desde el cuadro de diálogo *Mostrar barras de herramientas*, aparecerán los botones-íconos de la barra de herramientas seleccionada. Si se ha llegado aquí desde el subcuadro de

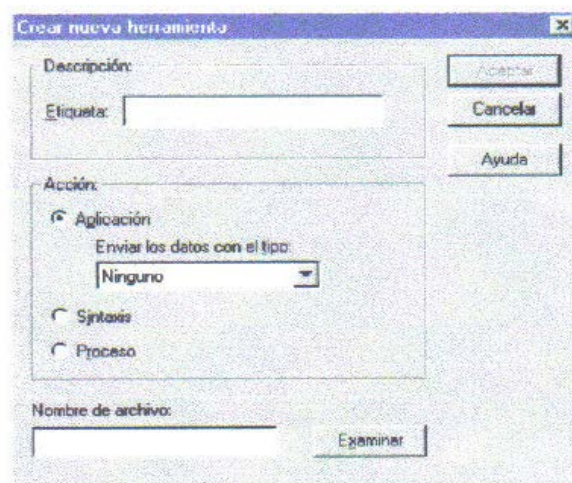
diálogo *Propiedades de la barra de herramientas*, la barra de herramientas estará vacía.

- Para eliminar un botón (una herramienta), arrastrarlo fuera de la barra de herramientas.
- Para añadir un botón, arrastrarlo hasta la posición deseada de la barra desde el recuadro Elementos.

Nueva herramienta: Este botón permite asignar una etiqueta descriptiva a la nueva herramienta y asociarle un archivo ejecutable. Para ello:

- √ Pulsar el botón Nueva herramienta... para acceder al subcuadro de diálogo Crear nueva herramienta (figura 17).

Figura 17. Subcuadro de Diálogo. Crear Nueva Herramienta



Los elementos de la figura 17 se describen a continuación:

Descripción: El cuadro de texto Etiqueta permite asignar a la nueva herramienta una etiqueta descriptiva que será la que más tarde mostrará el recuadro de *ayuda pista* (ver figura 13) al señalar la herramienta con el puntero del ratón.

Acción: Una nueva herramienta no queda definida hasta que se le asigna una de las siguientes tres acciones:

- **Aplicación.** Ejecutar una aplicación externa.
- **Sintaxis.** Ejecutar un archivo de sintaxis SPSS.
- **Proceso.** Ejecutar un archivo de proceso SPSS.

En el caso de asignar una aplicación externa, la nueva herramienta, además de iniciar la aplicación seleccionada, puede hacer que el SPSS transfiera a esa aplicación el contenido del *Editor de datos* seleccionando el formato apropiado:

- √ Pulsar el botón de menú desplegable 1 del menú Enviar los datos con el tipo y seleccionar del listado uno de estos formatos: ninguno (para no transferir datos) SPSS, Excel 4.0, Lotus 1-2-3 versión 3, SYLK, ASCII delimitado por tabulaciones y dBaseIV.

Nombre de archivo: Una herramienta nueva sólo es operativa cuando se le asocia un archivo ejecutable. Ese archivo ejecutable debe ser nombrado, junto con su ruta completa, en esta casilla. Para asociar un archivo a la nueva herramienta:

- √ Pulsar el botón Examinar... para acceder al subcuadro de diálogo Abrir, buscar el archivo ejecutable deseado y asignarlo al nuevo elemento de menú.

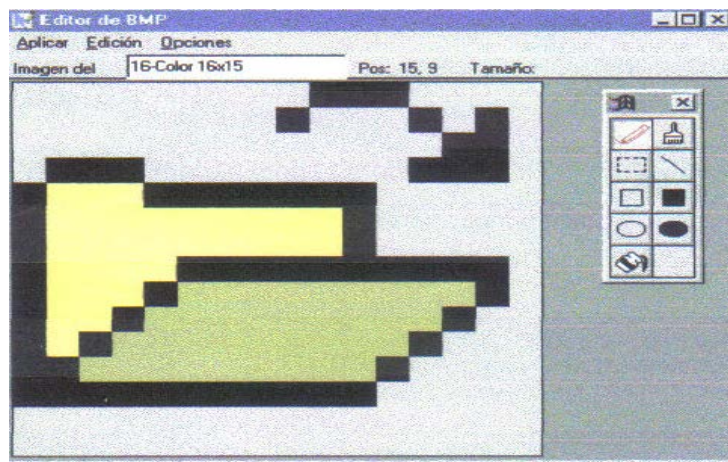
Restablecer barra: Restablece la barra de herramientas devolviéndola a su forma original.

Propiedades. Conduce al subcuadro de diálogo *Propiedades de la barra de herramientas* (ver figura 11). Desde este subcuadro puede cambiarse el nombre a la herramienta y decidir en qué tipo de ventanas estará visible la barra.

Editar herramienta. El SPSS dispone de un *Editor del mapa de bits* que permite editar los botones-íconos de las herramientas. Este editor resulta especialmente útil para crear botones-íconos para las nuevas herramientas. Para crear o cambiar un botón:

- √ Pulsar el botón Editar herramienta... para acceder al cuadro de diálogo Editor de BMP que muestra la figura 18.

Figura 18 Cuadro de Diálogo del Editor del Mapa de Bits



La paleta de colores y la caja de herramientas del *Editor del mapa de bits* permiten trabajar como en una pantalla de dibujo convencional hasta dar al nuevo botón el aspecto deseado.

2.1.8. Las Barras de Estado

Las barras de estado están situadas en la parte inferior de las ventanas del SPSS (ver figura 1) y ofrecen información sobre diferentes aspectos del SPSS:

- **Estado del procesador.** Cuando el SPSS está ejecutando algún procedimiento, la barra de estado muestra el nombre del procedimiento y un contador indicando el número de casos procesados. Si el procedimiento que se está ejecutando requiere procesamiento iterativo, el contador muestra el número de iteraciones. Cuando el procesador del SPSS está inactivo, aparece el mensaje Procesador de SPSS para Windows preparado.
- **Estado del filtrado de casos.** Si se ha seleccionado una muestra aleatoria de casos o un subconjunto de casos que cumplen cierta condición, la barra de estado muestra el mensaje Filtrado, el cual indica que el filtro (la selección de casos) está activo.
- **Estado de la ponderación de casos.** Si se utiliza alguna variable para ponderar el número de veces que se repite cada caso, la barra de estado muestra el mensaje Ponderado, el cual indica que la ponderación de casos está activa.
- **Estado de la segmentación del archivo.** Si se utiliza alguna variable para segmentar (dividir en subgrupos) el archivo de datos, aparece el mensaje Segmentado, el cual indica que la segmentación del archivo está activa.

- **Indicador de ventana designada.** Las barras de estado del Visor de resultados y del Editor de Sintaxis utilizan un signo de admiración rojo para indicar cuál de las diferentes ventanas abiertas es la designada.

Las barras de estado pueden ocultarse/mostrarse seleccionando la opción **Barra de estado** del menú **Ver**.

2.1.9. Una Sesión Con El SPSS

Como una primera aproximación al funcionamiento del programa, se va a realizar algunas tareas básicas para familiarizar al usuario con la forma de trabajar con el SPSS. En una sesión estándar, estas tareas básicas a las que se refiere suelen ser tres que se menciona a continuación:


- Abrir un archivo de datos.
- Ejecutar un procedimiento estadístico.
- Examinar los resultados.

2.1.10. Abrir un Archivo de Datos

Una vez abierto el *Editor de datos* (ver figura 1), la primera acción suele consistir en introducir datos desde el teclado o en abrir un archivo de datos existente. No es el momento de introducir datos, de modo que vamos a abrir el archivo *Datos de empleados*. Para ello se debe:

- √ Seleccionar la opción **Abrir...** del menú **Archivo** para acceder al cuadro de diálogo **Abrir archivo** (ver figura 2). Este cuadro de diálogo muestra, por defecto, un listado de los archivos con extensión *sav*.

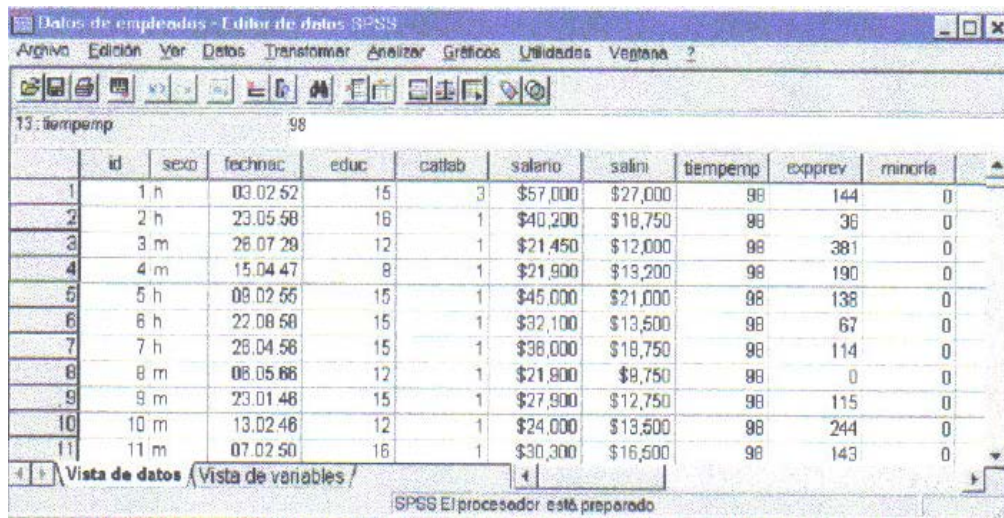
(Los archivos con extensión sav son archivos de datos en formato SPSS).

Si el archivo buscado no se encuentra en la carpeta abierta por defecto, puede utilizar el botón *carpeta-arriba*  hasta llegar a la carpeta raíz (*Mi PC*) y, a partir de ella, continuar buscando la carpeta apropiada. El archivo *Datos de empleados* se encuentra en la misma carpeta en la que se ha instalado el SPSS.

- √ Buscar en el cuadro de diálogo Abrir archivo el archivo Datos de empleados y, para abrir, pulsar dos veces sobre él con el puntero del ratón (o, alternativamente, pulsar sobre él una sola vez y pulsar a continuación el botón Abrir).

Al abrir un archivo de datos, el *Editor de datos*, hasta ahora vacío, toma el aspecto que muestra la figura 19.

Figura 19. Editor de Datos (Archivo: Datos de Empleados)



	id	sexo	fechnac	educ	catlab	salano	salari	tiempemp	expprev	minoria
1	1	h	03.02.52	15	3	\$57,000	\$27,000	98	144	0
2	2	h	23.05.58	16	1	\$40,200	\$18,750	98	36	0
3	3	m	26.07.29	12	1	\$21,450	\$12,000	98	381	0
4	4	m	15.04.47	8	1	\$21,900	\$13,200	98	190	0
5	5	h	08.02.55	15	1	\$45,000	\$21,000	98	138	0
6	6	h	22.08.58	15	1	\$32,100	\$13,500	98	67	0
7	7	h	26.04.56	15	1	\$38,000	\$18,750	98	114	0
8	8	m	08.05.66	12	1	\$21,900	\$8,750	98	0	0
9	9	m	23.01.48	15	1	\$27,900	\$12,750	98	115	0
10	10	m	13.02.46	12	1	\$24,000	\$13,500	98	244	0
11	11	m	07.02.50	16	1	\$30,300	\$16,500	98	143	0

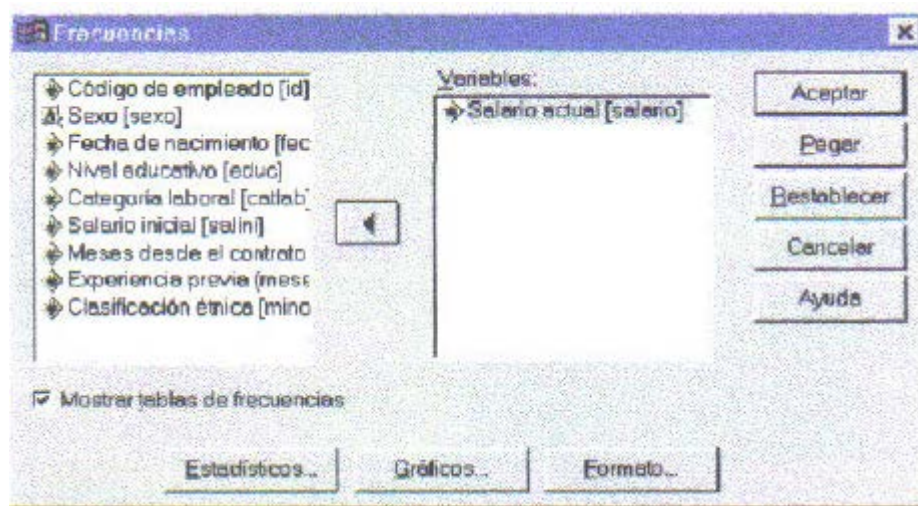
Utilizar un procedimiento estadístico:

Una vez abierto un archivo de datos, la segunda acción que suele llevarse a cabo en una sesión con el SPSS consiste en seleccionar algún procedimiento estadístico.

Se selecciona el procedimiento **Frecuencias** para obtener un histograma de la variable *salario* (el procedimiento **Frecuencias** no se describe con detalle en este capítulo; de momento, sólo se va a utilizar para ilustrar cómo funciona el SPSS):

- √ Seleccionar la opción Estadísticos descriptivos... > Frecuencias del menú Analizar para acceder al cuadro de diálogo Frecuencias que muestra la figura 20.

Figura 20. Cuadro de Diálogo de Frecuencia

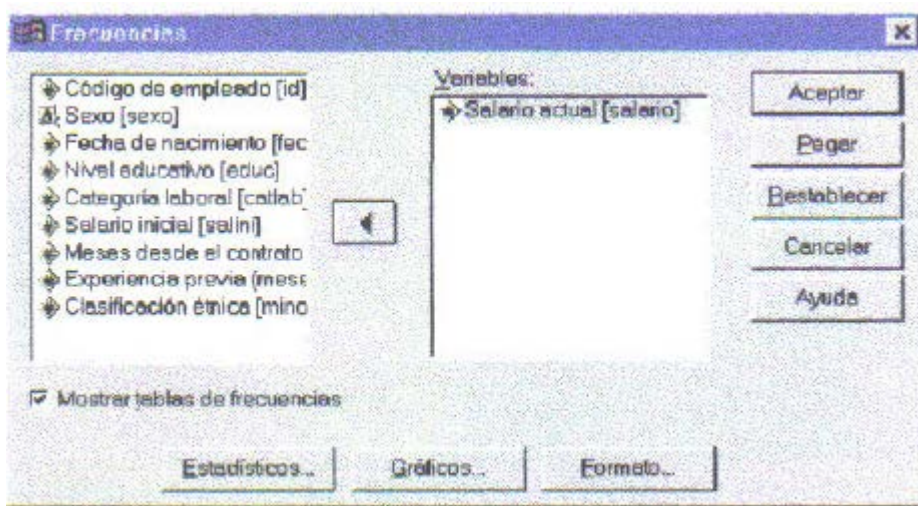


Se selecciona la variable *salario* (mediante el *botón flecha*) y pulsando el botón **Aceptar**, se obtendrá el resultado que el procedimiento *Frecuencias* ofrece por

defecto, que no es otra cosa que una distribución de frecuencias de la variable *salario*. Sin embargo, puesto que *salario* es una variable cuantitativa, y no se está interesado en obtener una distribución de frecuencias (demasiado larga y, por tanto, poco informativa). Se solicita, en lugar de esto, un histograma. Para ello se debe:

- √ Desactivar la opción Mostrar tablas de frecuencias pulsando sobre ella con el puntero del ratón (ya se ha dicho que no desea obtener la distribución de frecuencias de la variable salario).
- √ Pulsar el botón Gráficos para acceder al cuadro de diálogo Frecuencias: Gráficos que muestra la figura 21.

Figura 21. Subcuadro de Diálogo Frecuencias: Gráficos



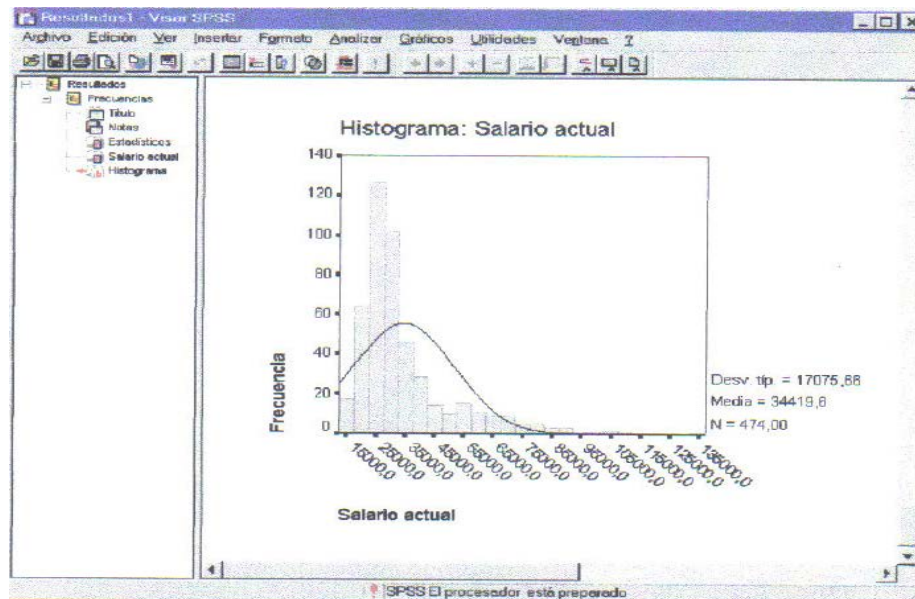
- √ Seleccionar las opciones Histogramas y Con curva normal.
- √ Pulsar el botón Continuar. Una vez marcadas las opciones deseadas, el botón Aceptar (cuadro de diálogo Frecuencias; figura 21), hace que el

procesador del SPSS ejecute el procedimiento Frecuencias y mande el resultado al Visor de resultados.

Examinar los resultados

El *Visor de resultados* es el encargado de recoger la información que el SPSS genera como consecuencia de los procedimientos que ejecuta. Puesto que no se ha limitado a solicitar un histograma del variable *salario*, el *Visor de resultados* contiene únicamente el histograma que muestra la figura 22.

Figura 22. Visor de Resultados con un Histograma de la Variable Salario.



La ventana del *Visor de resultados* se encuentra dividida verticalmente en dos paneles:

- El Esquema del Visor (panel izquierdo), que contiene un Índice de los resultados generados por el SPSS.

- El Contenido del Visor (panel derecho), que contiene los resultados (texto, tablas y gráficos) generados por el SPSS.

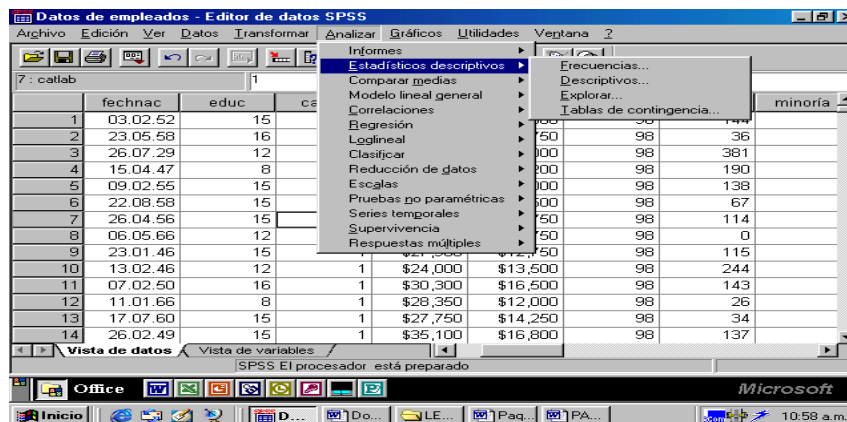
En el ejemplo de la figura 22, el *Esquema del Visor* (panel izquierdo) contiene un *encabezado* con el procedimiento frecuencias y una serie de *títulos* que informan sobre el procedimiento ejecutado y los resultados incluidos en el *Contenido del Visor* (panel derecho), el cual muestra el histograma de la variable *salario* con una curva normal superpuesta.

2.1.11. Barra de Menú Opción Analizar

Esta opción permite realizar procedimientos invariados, bivariados y multivariados, tanto para datos numéricos como para datos categóricos. Además, permite realizar procedimientos paramétricos y no paramétricos.

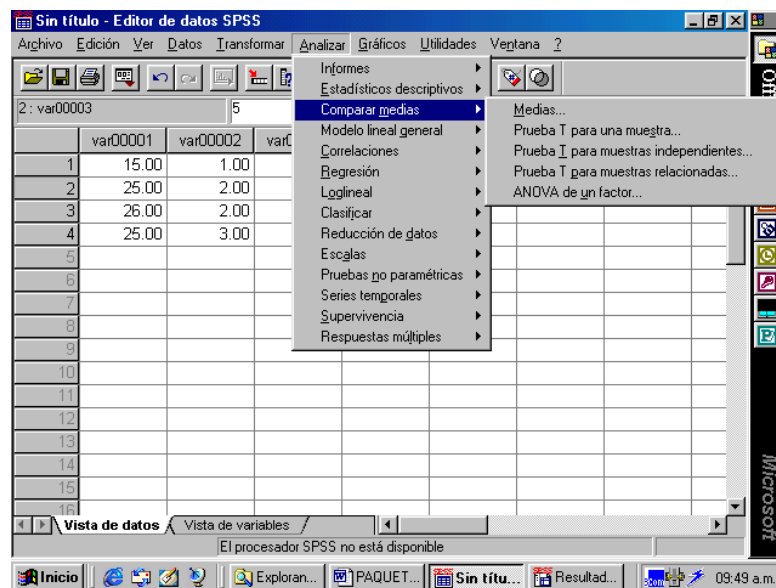
En el Sub menú Estadísticos Descriptivos se realizan los procedimientos de: Frecuencias, Medidas de Posición y de Variación, análisis exploratorio de datos y cruces de variables. La entrada inicial es la siguiente (ver figura 23)

Figura 23. Barra de Menú. Analizar Estadística Descriptiva.



El Sub menú Comparar Medias permite realizar procedimientos de Inferencia Estadística, tales como diferencia de medias para datos paramétricos, tanto para muestras relacionadas como no relacionadas, además, del procedimiento ANOVA de una vía. Las opciones son las siguientes (ver figura 24).

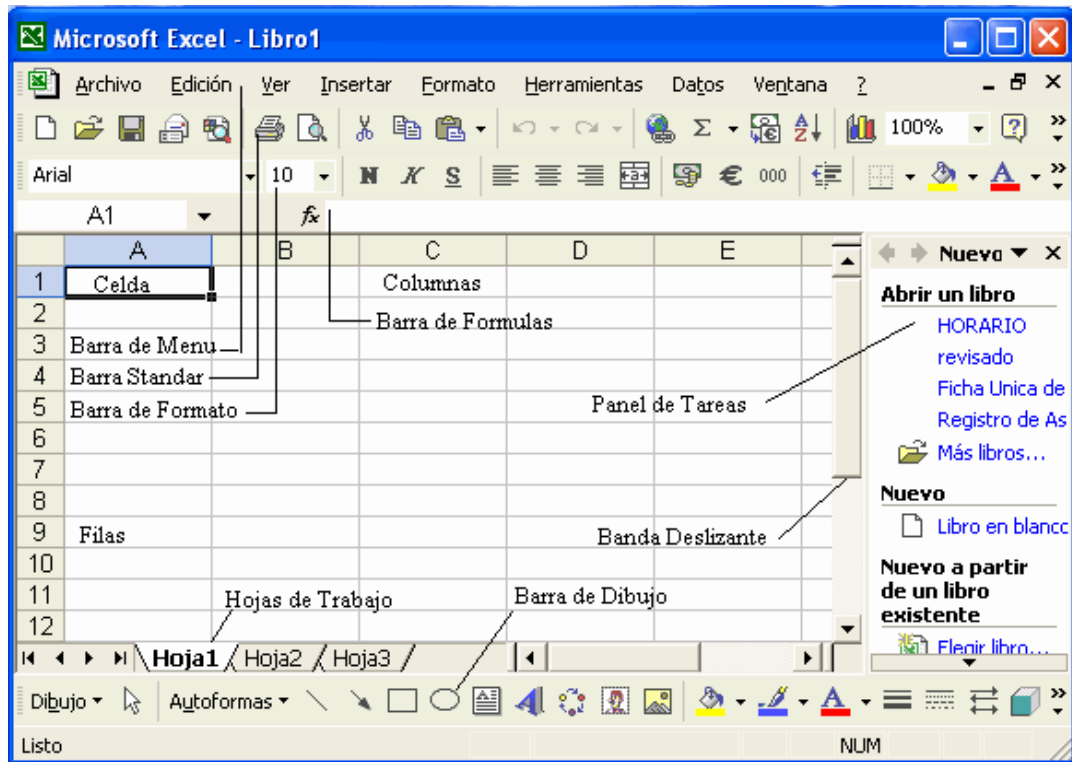
Figura 24. Barra de Menú Analizar. Comparar Medias.



2.2. Estructura del EXCEL

EXCEL es el más popular de los programas que manejan libros y hojas de calculo, se estima que esta presente en casi todas las PC del mundo. Por ello la compañía que lo desarrolla (Microsoft) ha venido mejorando las características y el desempeño de este conocido programa. A continuación se presenta como es la pantalla inicial de Excel (ver figura 25).

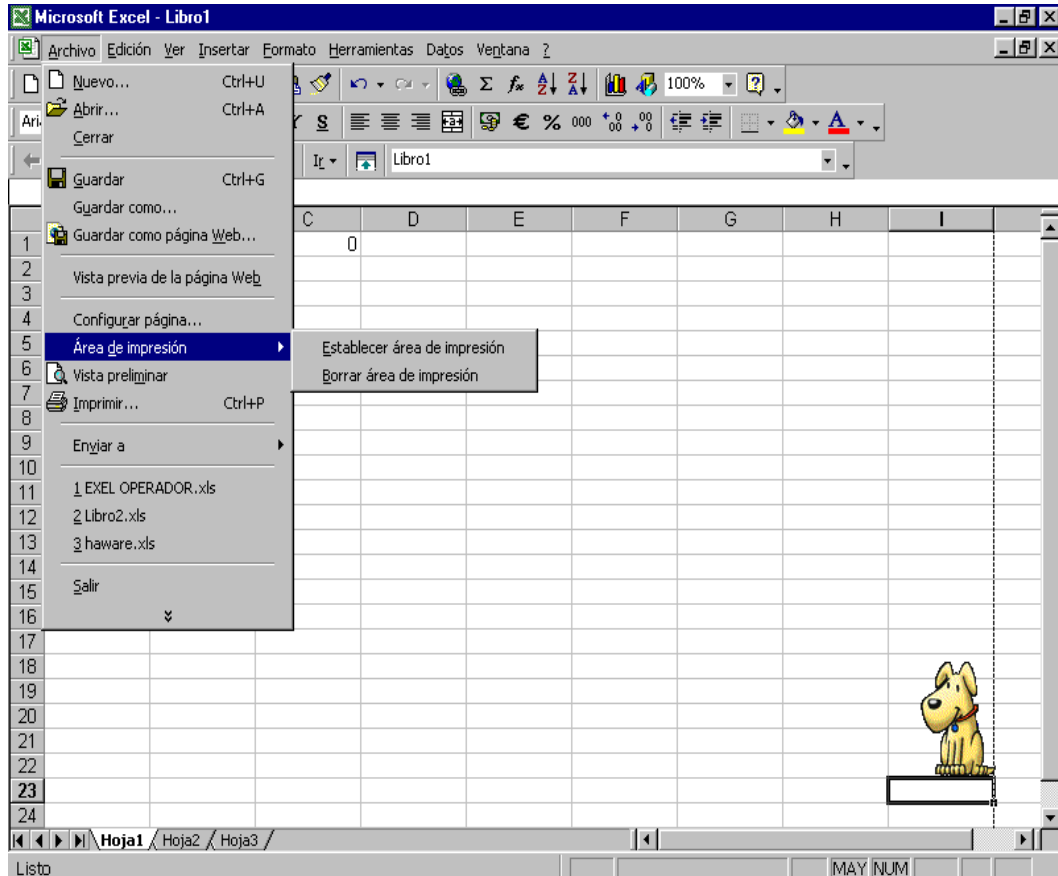
Figura 25. Ventana Principal de EXCEL



2.2.1. Barra de Menú

En esta barra se encuentran los comandos disponibles para las diferentes tareas que se lleva a cabo (ver figura 26).

Figura 26. Contenido de la Barra de Menú



Los elementos de la figura 26 se describen a continuación.

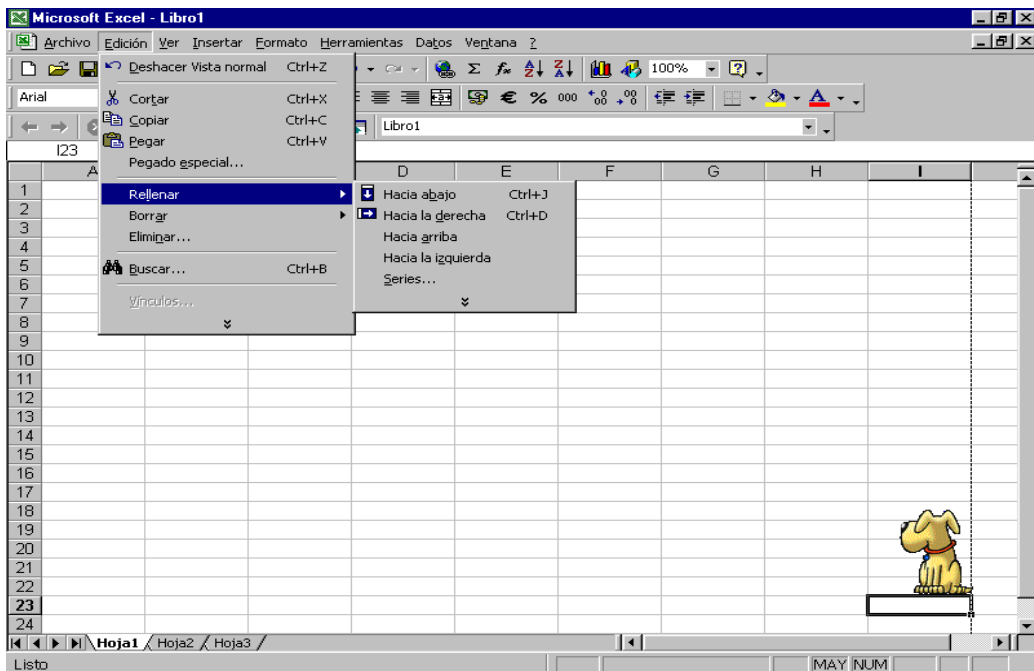
Menú Archivo: en este menú se encuentra los comandos que van a permitir la manipulación de los archivos que se utilizará (ver figura 26). El comando Nuevo permite la creación de un nuevo documento y se puede seleccionar de una serie de plantillas o documentos existentes para su creación. Cuando se quiere recuperar un documento que ha sido guardado con anterioridad, se debe utilizar el comando Abrir, allí de despliega un cuadro de diálogo, en el cual deberá seleccionar el archivo que se desea abrir. El comando Guardar, permite grabar los cambios a los documentos que

se esta modificando. Configurar Página, sirve para especificar las características de las Páginas del documento (tamaño, orientación, entre otros).

Vista Preliminar le da al usuario una visualización previa de cómo el documento va a salir impreso. Imprimir envía el documento a la impresora, dependiendo de la manera que se defina en ese cuadro de diálogo.

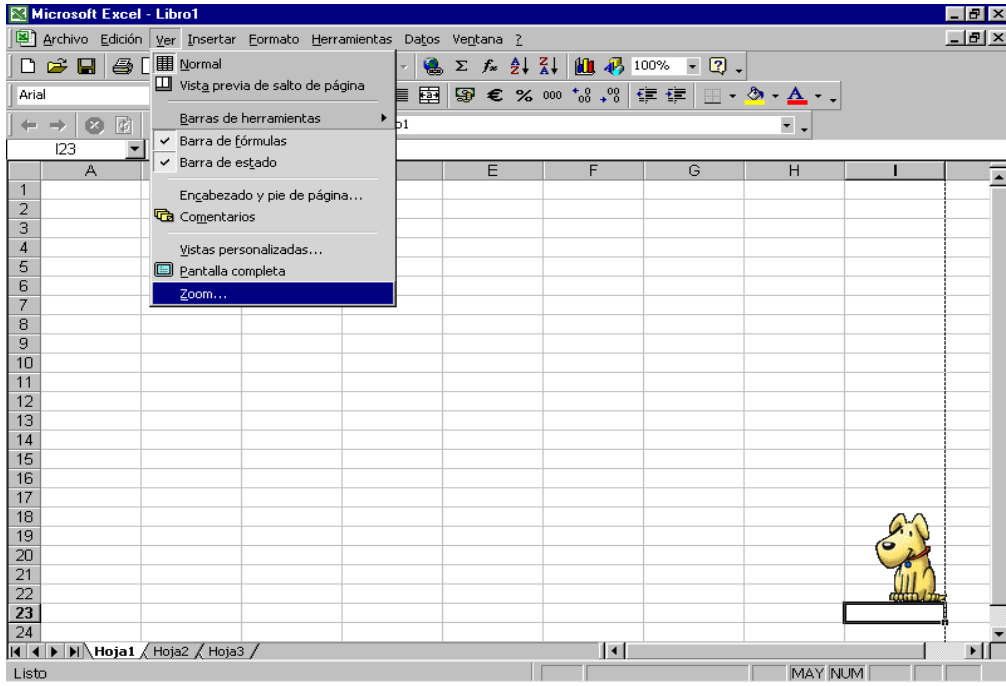
Menú Edición: Funciones de manipulación directa de los elementos integrantes del documento. Los dos primeros comandos al comienzo de este menú permiten deshacer o rehacer acciones que se han realizado al texto. Los comandos Cortar, Copiar, y Pegar tienen un carácter de utilidad bastante notable, ya que permiten con suma facilidad el traslado de elementos de una región del documento a otra. Borrar, como podrá suponerse elimina el texto que se ha escrito previamente. Seleccionar todo, realiza una selección de todo el documento de principio a fin, esto puede ahorrar tiempo en el caso de que se desee aplicar un formato o cambiar el tipo de letra a todo el documento. Los comandos Buscar y Reemplazar permiten la localización de una cadena de texto específica y si se desea ubicarla para reemplazar por alguna otra. Ir, le indica a Excel que debe desplazarse de acuerdo al criterio del elemento que se ha escogido para que realice el desplazamiento (ver figura 27).

Figura 27. Detalles del Menú Edición



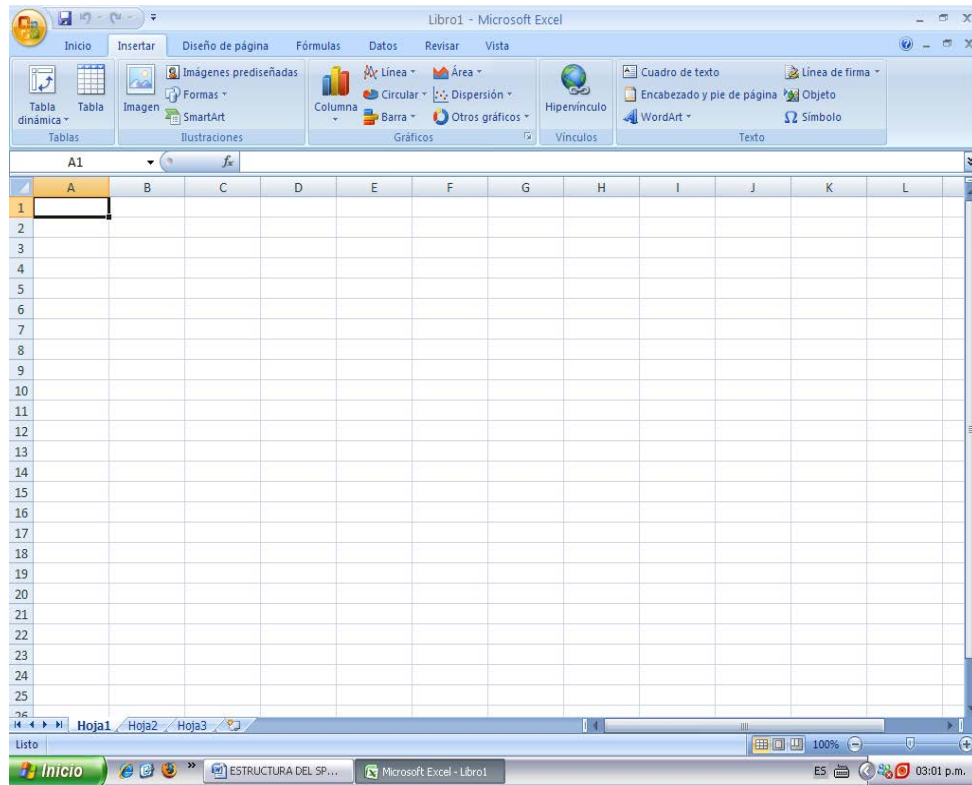
Menú Ver: Aquí se define el aspecto de Excel, para el área de trabajo y las Barras de Herramientas. En este menú existen las opciones de vista, las cuales permiten definir como se ve el documento en el área de trabajo de Excel. Adicionalmente se puede definir cuales Barras de Herramientas, se va a utilizar en Excel. En la opción Barra de Herramientas existe un submenú, en el cual aparecen las Barras de Herramientas activas, donde aparecen con una marca de verificación. En caso de querer activar alguna otra, solo es necesario hacer clic y activar la marca de verificación. Además, visualiza los encabezados o pies de páginas previamente definidos. También existe un comando de pantalla completa, el cual permite ver el documento sin Barras de Herramientas, sin reglas ni cualquier otro elemento adicional al cuerpo del texto. Finalmente se ajusta el Zoom o acercamiento del documento, de acuerdo a porcentajes de acercamiento o de acuerdo a las Páginas que se desee mostrar (ver figura 28).

Figura 28. Detalles del Menú Ver



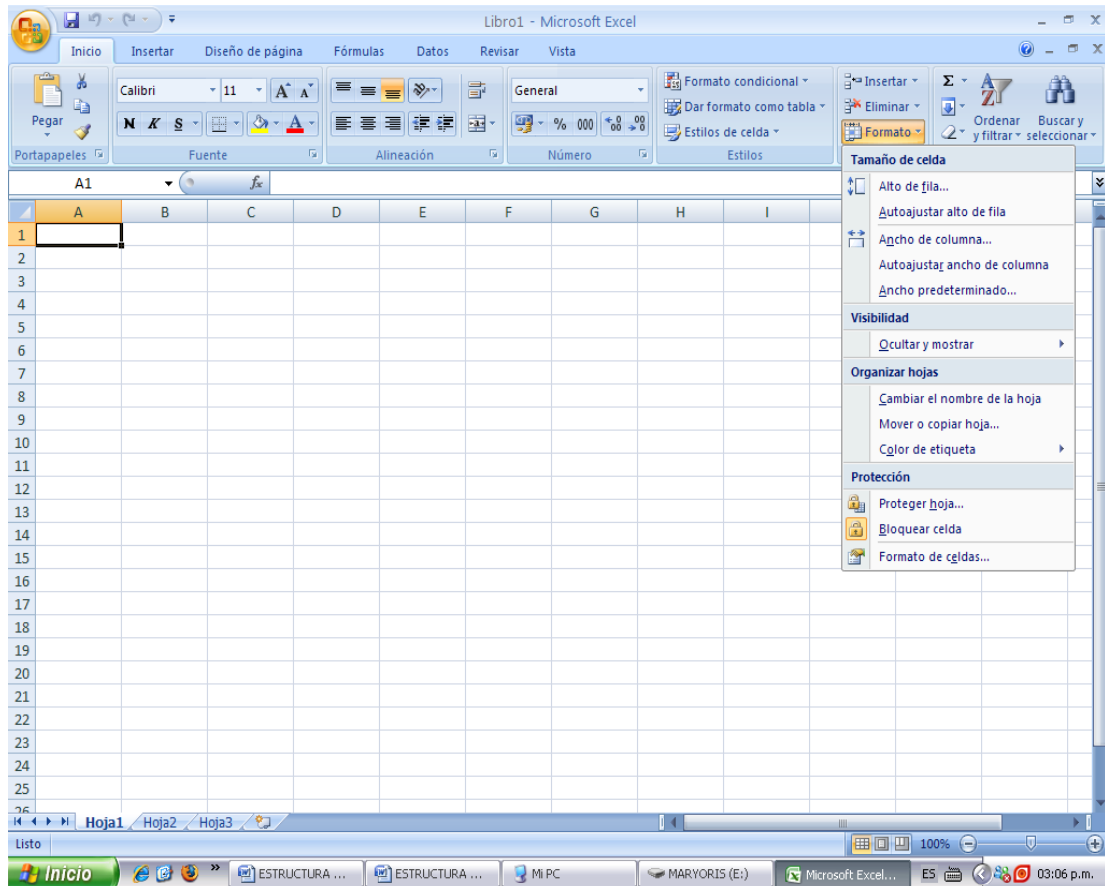
Menú Insertar: El menú insertar permite la inserción en el documento, de múltiples y variados elementos como: Celdas, Filas, Columnas, Hojas de Cálculo, Gráficos, Imágenes, entre otros. A través de este menú también se definen comentarios, hipervínculos entre otros (ver figura 29).

Figura 29. Detalles del Menú Insertar



Menú Formato. Mediante este menú se accede a los comandos que van a permitir afinar el formato de los elementos componentes del documento, como son: las Celdas, Filas, Columnas, Hojas, entre otros. Además, dejar que Excel le proporcione un formato automático al documento o escoger entre un estilo, entre una galería de estilos de documentos (ver figura 31).

Figura 31. Detalles del Menú Formato



Menú Herramientas: Aquí se encuentran herramientas adicionales de Ortografía y Gramática, Corrección Automática, Compartición de Libros, entre otras. Puede encontrar también herramientas de protección de documentos, Generadores de Macros, Personalización del Entorno y Asistentes para Búsquedas y otras actividades. Además de las opciones de configuración y de personalización del Excel.

Menú Datos: Consiste en la manipulación de los datos ingresados a la hoja de cálculo. Organiza la información de las filas o listas seleccionadas por orden alfabético, numérico o por fechas. Permite filtrar o seleccionar sólo los elementos que desea mostrar de una lista. Puede también mostrar un formulario de datos en un

cuadro de diálogo. Se utiliza para ver, cambiar, agregar, eliminar y buscar los registros de una lista o una base de datos. Además, permite validar, es decir, define qué datos son válidos para celdas individuales o rangos de celdas; restringe la entrada de datos a un tipo particular como números enteros, números decimales o texto y establece límites para las entradas válidas.

2.2.2. Uso de una Planilla de Cálculos

Su principal función es realizar operaciones matemáticas, de la misma manera que trabaja la más potente calculadora, pero también la de computar complejas interrelaciones, ordenar y presentar en forma de gráfico los resultados obtenidos. Además, Excel como todas las versiones avanzadas de planillas de cálculos, permiten colocar, ordenar y buscar datos, así como insertar bloques de texto e imágenes. Los principales elementos de trabajo son:

Fila. Es un conjunto de varias celdas dispuestas en sentido horizontal.

Título de fila. Está siempre a la izquierda y nombra a las filas mediante números.

Columna: Es un conjunto de varias celdas dispuestas en sentido vertical.

Título de columna: Está siempre arriba y nombra a las columnas mediante letras, que en el caso de Excel van desde la A hasta la IV. Luego de la columna Z viene la AA, AB, AC, etc.; luego de la AZ viene la BA, la BB, la BC, etc.; y así sucesivamente.

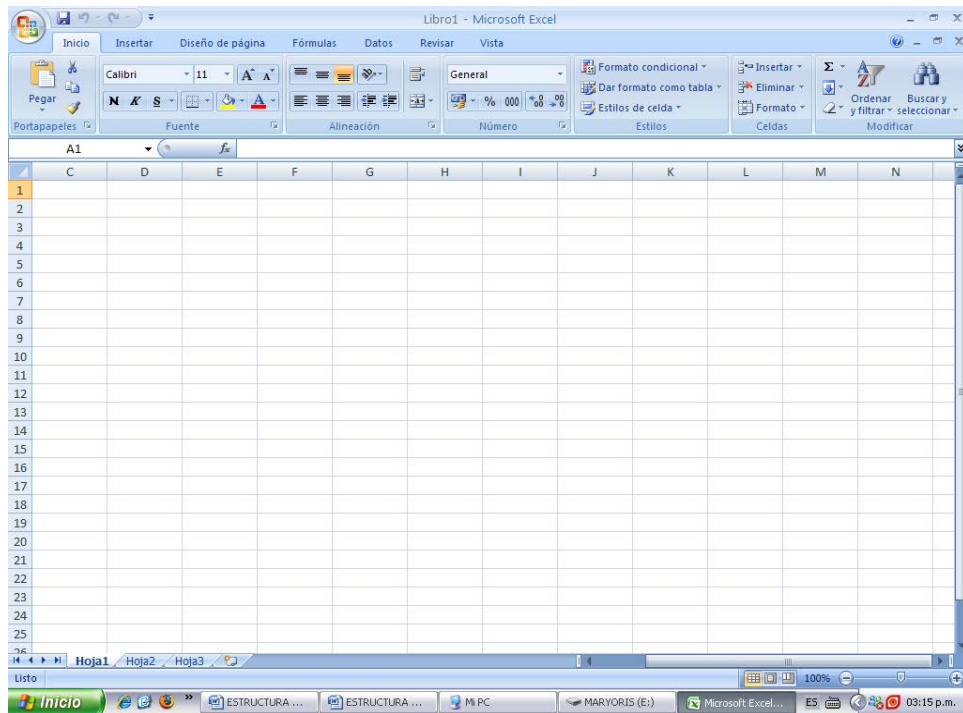
Celda: Es la intersección de una fila y una columna, en ella se introducen los gráficos, ya se trate de texto, números, fecha u otros datos. Una celda se nombra

mediante el nombre de la columna, seguido del nombre de la fila. Por ejemplo, la celda que es la intersección de la fila 29 con la columna F, se denomina F29.

Rango: Los rangos son una referencia a un conjunto de celdas de una planilla de cálculos. Se definen mediante letras y números. Se denomina mediante la celda de una esquina del rango (generalmente la superior izquierda), luego dos puntos y la esquina opuesta. Por ejemplo, al rango que comprende las celdas C4, C5, C6, C7, D4, D5, D6, D7, E4, E5, E6 y E7 se lo denomina C4:E7.

A continuación en la figura 32 se muestra una planilla de cálculo

Figura 32. Ventana de una Planilla de Cálculo



Los libros de cuentas de Excel

Los archivos de Microsoft Word se denominan documentos, los archivos de Microsoft Access se denominan bases de datos, los archivos de Microsoft PowerPoint se denominan presentaciones. Al igual que éstos, los archivos de Microsoft Excel se denominan libros.

Cada uno de estos libros se compone de una serie de planillas donde se encuentra albergada la información; de esta forma es posible relacionar las planillas y compartir la información que se guarda en ellas. Cada una de estas planillas se denomina hojas.

Para seleccionar una hoja o mostrar su contenido en la pantalla, se debe hacer simplemente un clic sobre la lengüeta de la misma; ésta se encuentra en el sector inferior de la pantalla.

Mucho más que una planilla de cálculos

Excel además de funcionar como una típica planilla de cálculos deja insertar otros objetos, como gráficos, mapas, comentarios, imágenes, sonidos, documentos, presentaciones, páginas Web y todo tipo de información. Al poder insertar todos estos tipos de objetos la planilla de cálculos se hace mucho más vistosa y elegante.

EXCEL es muy relacionable con Access o con las bases de datos creadas con éste programa. Al igual que ocurre con el mismo, en las planillas de cálculos existen dos conceptos importantes: campo y registro. En un campo se guardan todos los valores de un tipo de información, por ejemplo, los nombres de todas las ciudades americanas, y en un registro se guarda un valor concreto de cada campo.

Cómo enviar un libro por correo electrónico y otras opciones: Para hacer esto se va al menú Archivo, y desplegamos el submenú Enviar a.

Cómo ver las propiedades del libro actual: Simplemente se va a la opción Propiedades que se encuentra en el menú Archivo. Esta caja de diálogo que se abre se divide en 5 fichas: General, Resumen, Estadísticas, Contenido y Personalizar.

2.2.3. Trabajo con la Ventana de EXCEL

Para trabajar con el tamaño y posición de la ventana de Excel (obviamente teniendo Windows 95 o Windows 98), debe trabajar con el menú de control.

Maximizar la ventana de Excel. Para hacerlo debe presionar el botón Maximizar de la barra de título del Excel o bien, en el menú de control pulsar la opción Maximizar.

Minimizar la ventana de Excel. Para hacerlo se presiona el botón Minimizar de la barra de título del Excel o bien, en el menú de control pulsar la opción Minimizar.

Restaurar el tamaño de la ventana de Excel. Para hacerlo pulsa el botón Restaurar de la barra de título (éste aparece sólo si la ventana está maximizada) o bien, en el menú de control, eligiendo la opción Restaurar.

Mover la ventana de Excel. Esta operación la puede realizar sólo si la ventana está en un tamaño medio o restaurada. Para ejecutarlo simplemente se hace un drag and drop, sobre la barra de título del Excel, o bien, elige la opción Mover del menú de control, y lo puede hacer utilizando el teclado.

Cambiar el tamaño de la ventana de Excel: Para realizarlo se hace un drag and drop sobre cualquiera de los bordes de la ventana de Excel, o bien se va al menú de control y pulsar la opción Tamaño. Esto también sólo lo se puede hacer cuando la ventana de Excel está en el tamaño Restaurado.

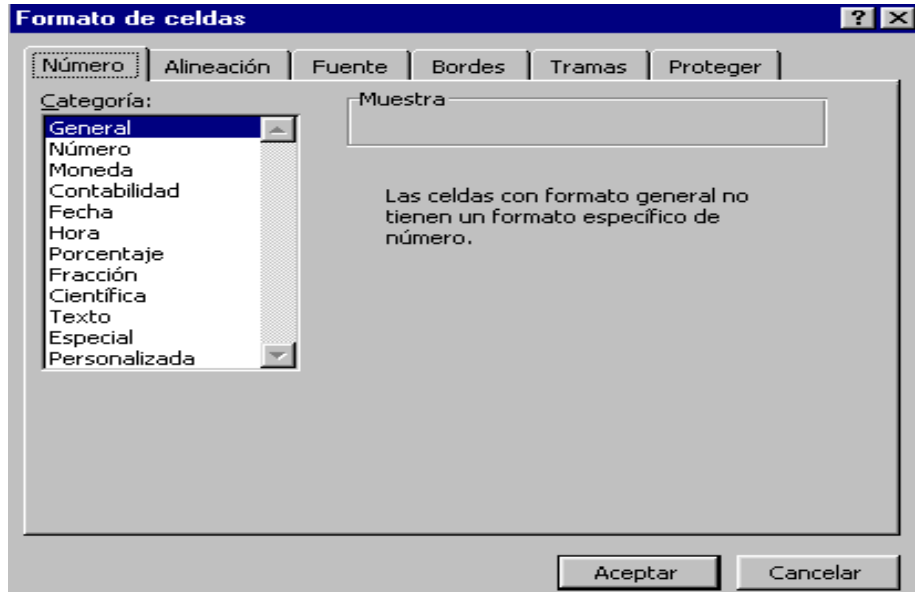
Cambiar entre las distintas aplicaciones: Para hacerlo sólo se presiona su botón en la barra de tareas, o bien, con Ctrl+Tab y cuando llegue a la misma soltamos las teclas.

Cerrar el Excel: Para hacerlo se puede optar por cuatro formas: 1- En el menú de control, pulsar la opción Cerrar. 2 Presionar la combinación de teclas Alt+F4. 3-se va al menú Archivo y seleccionamos la opción Salir. 4-pulsar el botón Cerrar que está en la barra de título del Excel. De cualquier manera, si los libros abiertos no están guardados, aparecerán sus respectivos cuadros de información.

Como cambiar el formato de una celda

Para cambiar el formato de la celda o rango seleccionado, hay que seleccionarlo y luego ir al menú Formato y elegir la opción Celdas. Aparecerá cuadro de diálogo llamado Formato de celdas, el cual posee seis fichas (ver figura 33):

Figura 33. Detalles del Formato de Celda



A continuación se describe los elementos de la figura 33.

Número: Se utiliza generalmente para especificar el tipo de dato que se va a ingresar. Estos tipos de datos pueden ser: General, Número, Moneda, Contabilidad, Fecha, Hora, Porcentaje, Fracción, Científica, Texto, Especial o Personalizada.

Alineación: Obviamente posee opciones referentes a la alineación de los datos ingresados en la celda o rango, medida generalmente en grados.

Fuente: En esta ficha se especifican opciones acerca de la fuente en que se van a visualizar los datos seleccionados, ya sea el estilo, la fuente propiamente dicha, el tamaño, el tipo de subrayado, el color y varios efectos más. También puede verse como en todas las demás fichas la muestra de lo que se está haciendo. Casi todos los comandos que están en esta ficha, se encuentran en la barra de herramientas Formato (ver figura 34).

Figura 34. Detalles del Formato Fuente



Bordes: Se utiliza para definir el tipo de línea y el color de todos los bordes (internos y externos) que posee el rango seleccionado.

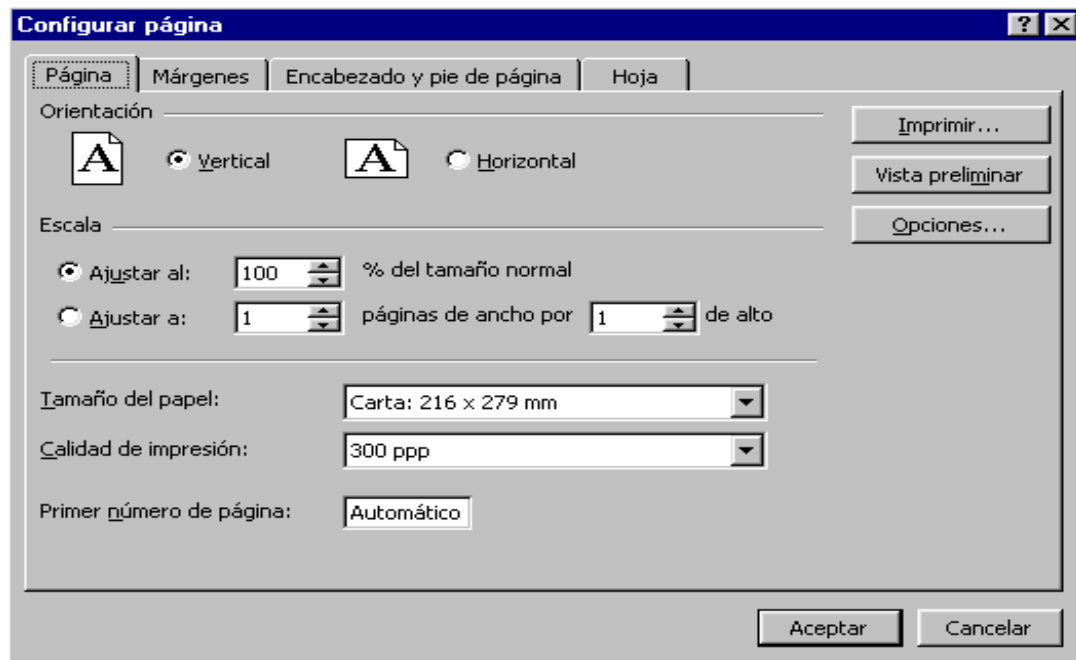
Tramas: Se utiliza para definir el fondo de la celda o rango seleccionado (generalmente un color).

Proteger: Posee unas opciones con respecto a la protección del rango o celda seleccionados, es decir, que se puedan o no ingresar datos.

2.2.4. Otras opciones acerca del Libro Actual

Cómo especificar opciones acerca de la página: Para hacerlo, se va al menú Archivo Y se pulsa la opción Configurar página. Aparecerá un cuadro de diálogo con cuatro fichas: Página, Márgenes, Encabezado y pie de página, y Hoja.

Figura 35. Detalles de la Configuración de una Página



A continuación se describe los elementos de la figura 35.

Página

Puede controlar la apariencia, o diseño, de las hojas de cálculo impresas si cambia opciones del cuadro de diálogo Configurar página. Las hojas de cálculo se imprimen en orientación vertical u horizontal; también usarse diferentes tamaños de papel. Los datos de la hoja se centran entre los márgenes izquierdo y derecho o

superior e inferior. Además, cambiar el orden de las páginas impresas, así como el número de página inicial.

Márgenes

Para establecer los márgenes de un documento, haga clic en el menú Archivo, posteriormente haga clic en el comando Configurar Página y luego haga clic en la Ficha Márgenes. Establezca los valores los márgenes Superior, Inferior, Derecho e Izquierdo.

Encabezados y Pies de Página

Para basar un encabezado o un pie de página personalizados en otro existente integrado, haga clic en el encabezado o el pie de página en las casillas Encabezado o Pie de página, respectivamente. Haga clic en Personalizar encabezado o Personalizar pie de página. Se selecciona las casillas Sección izquierda, Sección central o Sección derecha y en los botones para insertar la información de encabezado o pie de página, como el número de página, que desea incluir en la sección. Para introducir texto adicional en el encabezado o el pie de página, escríbalo en las casillas Sección izquierda, Sección central o Sección derecha. Para iniciar una línea en una de las casillas de sección, presione ENTRAR. Para eliminar una sección en un encabezado o pie de página, Selecciónela en la casilla de sección y presione RETROCESO.

Como diseñar una Hoja

Para seleccionar el rango de la hoja de cálculo que desee imprimir, haga clic en el cuadro Área de impresión y arrastre hacia las áreas de las hojas de cálculo que desee imprimir. El botón Contraer diálogo, situado en el extremo derecho de este cuadro de diálogo, desplazará de forma temporal el cuadro de diálogo para que pueda introducir el rango, seleccionando las celdas de la hoja de cálculo. Cuando haya finalizado, puede hacer clic en el botón otra vez para presentar todo el cuadro de diálogo.

Seleccione una opción en Imprimir títulos para imprimir las mismas columnas o filas como títulos en cada página de una hoja de cálculo impresa. Si desea especificar alguna fila como el título horizontal de cada página, seleccione Repetir filas en extremo superior. Si desea títulos verticales en cada página, seleccione Repetir columnas a la izquierda. A continuación, en la hoja de cálculo, seleccione una celda o celdas en las columnas de título que desee. El botón Contraer diálogo, situado en el extremo derecho de este cuadro de diálogo, desplazará de forma temporal el cuadro de diálogo para que pueda introducir el rango, seleccionando las celdas de la hoja de cálculo. Cuando haya finalizado, puede hacer clic en el botón otra vez para presentar todo el cuadro de diálogo.

2.2.5. Barra de Herramientas Estándar

La barra de Herramientas Estándar, permite llevar a cabo alguno de los comandos que existen en la barra de menú, pero solamente con un solo clic en uno de los iconos. Para mostrarla u ocultarla, haga clic en el menú Ver, luego ubique la opción Barra de herramientas y haga clic sobre la opción Estándar. Está compuesta por los siguientes botones (ver figura 36).

Figura 36. Barra de Herramienta Estándar



A continuación se describen los elementos de la figura 36.

Botón Función

Nuevo: Este botón permite la creación de un nuevo documento de Excel. Haga clic sobre él y de inmediato se creará un nuevo documento en blanco.

Abrir: Para recuperar un documento que ha sido guardado previamente, haga clic sobre este botón y ubique la posición del documento que quiere recuperar.

Guardar: Proporciona un nombre a un documento nuevo y posteriormente lo graba en la ubicación que usted especifique. Si el documento ya había sido grabado previamente, entonces graba los cambios realizados al documento.

Imprimir: Envía el documento activo a la impresora con las configuraciones realizadas en la opción Imprimir del menú Archivo.

Vista Preliminar: Muestra el documento tal cual como saldrá impreso. Haga clic para activar la Vista Preliminar, para terminar presione el Botón Cerrar.

Ortografía y Gramática: Revisa los errores ortográficos y gramaticales del documento activo.

Cortar: Permite realizar la acción de cortado en un elemento seleccionado. La misma función del comando Cortar del menú Edición.

Copiar: Permite realizar la acción de copiado en un elemento seleccionado. La misma función del comando Copiar del menú Edición.

Pegar: Permite realizar la acción de Pegado en un elemento seleccionado. La misma función del comando Pegar del menú Edición.

Copiar Formato: Copia el formato de un objeto o texto seleccionados y lo aplica al objeto u hoja en el que haga clic. Para copiar el formato a más de un elemento, haga doble clic y luego haga clic en todos los elementos a los que desee dar formato.

Deshacer: Invierte el último comando o elimina la última entrada que haya escrito. Para invertir varias acciones al mismo tiempo, haga clic en la flecha ubicada al lado y a continuación, haga clic en las acciones que desee deshacer.

Rehacer: Invierte la acción del comando Deshacer. Para rehacer varias acciones al mismo tiempo, haga clic en la flecha ubicada al lado y a continuación haga clic en las acciones que desee rehacer.

Insertar hipervínculo: Inserta o modifica el hipervínculo que se especifique.

Autosuma: Agrega números automáticamente con la función SUMA. Excel sugiere el rango de celdas que se va a agregar. Si el rango sugerido no es el correcto, arrastre el rango que desee y, a continuación, presione la tecla ENTRAR.

Pegar función: Muestra una lista de funciones y sus formatos y permite definir valores para argumentos.

Orden ascendente: Ordena los elementos seleccionados comenzando por la primera letra del alfabeto, el número menor o la fecha más antigua, mediante la utilización de la columna que contenga el punto de inserción. Si anteriormente se establecieron otras opciones de ordenación, éstas permanecerán vigentes.

Orden descendente: Ordena los elementos seleccionados comenzando por la última letra del alfabeto, el número mayor o la fecha más reciente, utilizando la

columna que contenga el punto de inserción. Si anteriormente se establecieron otras opciones de ordenación, éstas permanecerán vigentes.

Asistente para gráficos: Inicia el Asistente para Gráficos, que le indicará los pasos necesarios para crear un gráfico incrustado en una hoja de cálculo o modificar un gráfico existente.

Mapa: Crea un mapa basado en los datos seleccionados. Los datos deben contener referencias geográficas, como abreviaturas de países o estados. Para configurar la ubicación y el tamaño del mapa en la hoja de cálculo, arrastre el puntero en forma de cruz.

Dibujo: Muestra u oculta la barra de herramientas Dibujo.

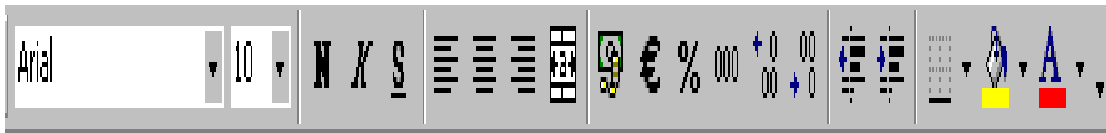
Zoom: Escriba una variación entre el 10 y el 200 por ciento para reducir o aumentar la presentación del documento activo.

Ayudante de Office: El Ayudante de Office proporciona temas de ayuda y sugerencias para ayudarle a realizar sus tareas.

2.2.6. Barra de Herramientas de Formato

Provee de las herramientas que permiten aplicar el formato preferido a los elementos integrantes del documento. Está compuesta por los siguientes botones (ver figura 37)

Figura 37. Barra de Herramienta de Formato



A continuación se definen los elementos de la figura 37.

Botón Función

Fuente: Cambia la fuente del texto y de los números seleccionados. En el cuadro Fuente, seleccione un nombre de fuente.

Tamaño de fuente: Cambia el tamaño del texto y de los números seleccionados. En el cuadro Tamaño de fuente, escriba un tamaño. Los tamaños del cuadro Tamaño de fuente dependen de la fuente seleccionada y de la impresora activa.

Negrita: Pone el texto y los números seleccionados en formato negrita. Si la selección ya está en negrita, haga clic para quitar este formato.

Cursiva: Pone el texto y los números seleccionados en formato cursiva. Si la selección ya está en cursiva, haga clic en para quitar este formato.

Subrayado: Subraya el texto y los números seleccionados. Si la selección ya está subrayada, haga clic en para quitar este formato.

Alinear a la izquierda: Alinea el texto, números u objetos entre líneas seleccionados a la izquierda con el borde derecho discontinuo.

Centrar: Centra el texto, números u objetos entre líneas seleccionados.

Alinear a la derecha: Alinea el texto, números u objetos entre líneas seleccionados a la derecha con el borde izquierdo discontinuo.

Combinar y centrar: Combina dos o más celdas contiguas seleccionadas para crear una única celda. La celda resultante contiene sólo los datos situados en la parte superior izquierda de la selección, centrados en la celda. La referencia de celda de una celda combinada es la celda situada en la parte superior izquierda del rango original seleccionado.

Moneda internacional: Aplica el estilo Moneda internacional a las celdas seleccionadas. Dependiendo del país seleccionado en el cuadro de diálogo configuración regional de Windows, puede aparecer el botón Estilo de moneda internacional en lugar del botón Estilo de moneda.

Estilo porcentual: Aplica el Estilo porcentual a las celdas seleccionadas. Para cambiar dicho estilo, utilice el comando Estilo del menú Formato.

Aumentar decimales: Aumenta el número de dígitos que se muestran tras la coma decimal en las celdas seleccionadas.

Disminuir decimales: Disminuye el número de dígitos que se muestran tras la coma decimal en las celdas seleccionadas.

Disminuir Sangría: Disminuye la sangría izquierda.

Aumentar Sangría: Aumenta la sangría izquierda.

Aplicar contornos y Borde exterior: Agrega o quita el borde que rodea al texto, párrafos, celdas, imágenes u otros objetos seleccionados.

Color de relleno: Agrega, modifica o quita el color o efecto de relleno del objeto seleccionado. Los efectos de relleno incluyen degradado, textura, trama e imágenes.

Color de fuente: Aplica al texto seleccionado el formato de color en el que haya hecho clic.

2.2.7. Barra de Fórmulas

Barra situada en la parte superior de la ventana que muestra el valor constante o fórmula utilizada en la celda activa. Para escribir o modificar valores o fórmulas, seleccione una celda o un gráfico, escriba los datos y, a continuación, presione ENTRAR. También puede hacer doble clic en una celda para modificar directamente los datos en ella.

Botón Función

Cuadro de nombres: Identifica la celda seleccionada, el elemento de gráfico o el objeto de dibujo. Escriba el nombre en el cuadro Nombre y, a continuación, presione ENTRAR para asignar rápidamente un nombre a una celda o a un rango seleccionado. Para desplazarse a una celda cuyo nombre se asignó previamente y seleccionarla, haga clic en su nombre en el cuadro Nombre.

Modificar Fórmula: Ayuda a crear una fórmula con funciones de hoja de cálculo.

Guardar: Proporciona un nombre a un documento nuevo y posteriormente lo graba en la ubicación que usted especifique. Si el documento ya había sido grabado previamente, entonces graba los cambios realizados al documento.

2.2.8. Barra de Estado

Barra situada en la parte inferior de la ventana del documento que muestra información acerca de un comando o un botón de una barra de herramientas, una operación en curso o la posición del punto de inserción.

En Excel puede crearse una amplia diversidad de fórmulas, desde fórmulas que ejecuten una simple operación aritmética hasta fórmulas que analicen un modelo complejo de fórmulas. Una fórmula puede contener funciones, que son fórmulas predefinidas que ejecutan operaciones simples o complejas. Para ejecutar simultáneamente varias operaciones y que se genere uno o varios resultados, utilice una fórmula matricial.

Sintaxis

La sintaxis de una fórmula es la estructura o el orden de los elementos de una fórmula. Las fórmulas en Excel siguen una sintaxis específica que incluye un signo igual (=) seguido de los elementos que van a calcularse (los operandos) y los operadores del cálculo. Cada operando puede ser un valor que no cambie (un valor constante), una referencia de celda o de rango, un rótulo, un nombre o una función de la hoja de cálculo.

Como valor predeterminado, Microsoft Excel calcula una fórmula de izquierda a derecha, comenzando por el signo igual (=). Puede controlar el orden en que se ejecutará el cálculo cambiando la sintaxis de la fórmula. Por ejemplo, la siguiente

fórmula da un resultado de 11 porque Microsoft Excel calcula la multiplicación antes que la suma. La fórmula multiplica 2 por 3 (resultando 6) y, a continuación, suma 5. $=5+2*3$.

Por el contrario, si se utilizan paréntesis para cambiar la sintaxis, pueden sumarse en primer lugar 5 y 2 y, a continuación, multiplicarse el resultado por 3, resultando 21. $=(5+2)*3$.

Orden de Ejecución

Si se combinan varios operadores en una única fórmula, Excel ejecutará las operaciones en el orden que se indica en la tabla que se muestra a continuación. Si una fórmula contiene operadores con el mismo precedente (por ejemplo, si una fórmula contiene un operador de multiplicación y otro de división) Excel evaluará los operadores de izquierda a derecha. Para cambiar el orden de evaluación, escriba entre paréntesis la parte de la fórmula que se calculará en primer lugar.

Operador Descripción

: (Dos puntos), (coma) (un espacio) Operadores de referencia

– Negación (como en –1)

% Porcentaje

^ Exponente

* y / Multiplicación y división

+ y – Suma y resta

& Conecta dos cadenas de texto (concatenación)

= < > <= >= <> Comparación.

Referencias de celda

Una fórmula puede hacer referencia a una celda. Si desea que una celda contenga el mismo valor que otra, introduzca un signo igual seguido de la referencia a la celda. La celda que contiene la fórmula se denomina celda dependiente ya que su valor depende del valor en la otra celda. Siempre que se cambie la celda a la que hace referencia la fórmula, cambiará también la celda que contiene la fórmula. La siguiente fórmula multiplica el valor en la celda B15 por 5. Cada vez que se cambie el valor en la celda B15 se volverá a calcular la fórmula.

=B15*5

Las fórmulas pueden hacer referencia a celdas, o rangos de celdas, o a nombres o rótulos que representan a las celdas o rangos.

Funciones

Excel contiene muchas fórmulas predefinidas o integradas, denominadas funciones. Las funciones pueden utilizarse para ejecutar operaciones simples o complejas. La función más común en las hojas de cálculo es la función SUMA, que se utiliza para sumar rangos de celdas. Aunque puede crearse una fórmula para calcular el valor total de unas pocas celdas que contengan valores, la función de la hoja de cálculo SUMA calcula varios rangos de celdas.

Los argumentos pueden ser números, texto, valores lógicos como VERDADERO o FALSO, matrices, valores de error como #N/A o referencias de celda. El argumento que se designe deberá generar un valor válido para el mismo. Los argumentos pueden ser también constantes, fórmulas u otras funciones. La sintaxis de una función comienza por el nombre de la función, seguido de un paréntesis de apertura, los argumentos de la función separados por comas y un paréntesis de cierre. Si la función inicia una fórmula, escriba un signo igual (=)

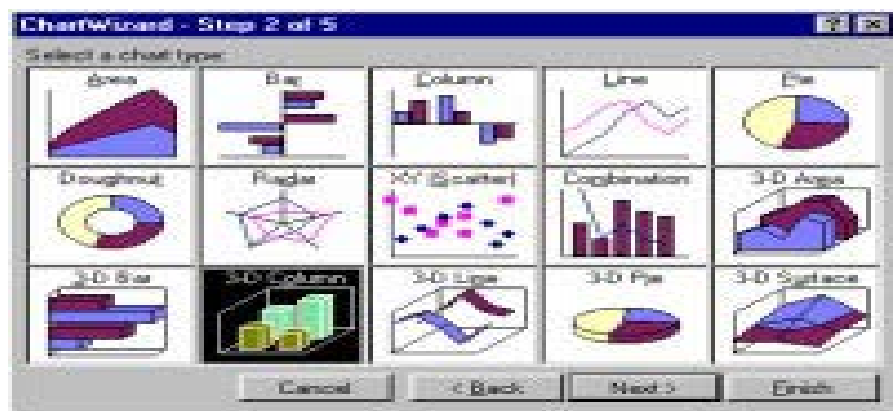
delante del nombre de la función. A medida que se cree una fórmula que contenga una función, la paleta de fórmulas facilitará ayuda.

Para introducir una fórmula que contenga una función, haga clic en la celda en que desee introducir la fórmula. Para iniciar la fórmula con la función, haga clic en Modificar fórmula en la barra de fórmulas. Haga clic en la flecha hacia abajo que aparece junto al cuadro Funciones. Haga clic en la función que desee agregar a la fórmula. Si la función no aparece en la lista, haga clic en Más funciones para obtener una lista de las funciones adicionales. Introduzca los argumentos. Una vez completa la fórmula, presione ENTRAR.

Gráficos

Puede presentar los datos de Excel en un gráfico. Los gráficos se vinculan a los datos a partir de los que se crean y se actualizan cuando se cambian éstos. Puede crear gráficos a partir de celdas o rangos no contiguos. También puede crear gráficos a partir de tablas dinámicas. Para crear un gráfico, seleccione las celdas que contienen los datos que desea presentar en el gráfico. Si desea que los rótulos de fila o columna aparezcan en el gráfico, incluya en la selección las celdas que los contienen. Haga clic en Asistente para gráficos. Siga sus instrucciones (ver figura 38)

Figura 38. Detalles de los Gráficos



Si la hoja de cálculo incluye varios niveles de rótulos de fila y columna, el gráfico también puede presentarlos. Cuando cree el gráfico, incluya en la selección los rótulos de cada nivel. Para conservar la jerarquía cuando agrega datos al gráfico, cambie el rango de celda usado para crear éste.

2.2.9. Como Crear un Gráfico Estadístico

EXCEL da la facilidad para crear gráficos estadísticos y proporcionan una representación visual de los datos numéricos a partir de los contenidos en las celdas. El proceso de creación de gráficos se simplifica con el asistente para gráficos, una serie de cuadros de diálogos que indican los pasos necesarios para diseñar un gráfico en la hoja de trabajo, ya sea en la existente o en una nueva.

Se pueden obtener diversos tipos de gráficos estadísticos: de barras, delimitados, en círculo, de superficie o burbujas, de acuerdo con el uso específico. Por ejemplo las tendencias de beneficios anuales estarán mejor representadas en un gráfico de líneas, comparados con los gastos anuales en disminución, lo que dará una visión instantánea del éxito de un negocio.

Los gráficos se presentan en coordenadas horizontales, o ejes X, y verticales, o eje Y, que identifican los datos a los cuales se les pueden incluir títulos del gráfico. Los colores y las tramas del gráfico se conectan con los datos por medio de leyendas. Las líneas de división son líneas verticales y horizontales, que ayudan a que el lector pueda determinar los valores de los datos dentro del gráfico.

Asistente para gráficos

Una de las herramientas que ofrece EXCEL es el asistente para gráficos, que permite elaborar gráficos a partir de la hoja de trabajo; esta aplicación orienta al usuario a través de ventanas de diálogos que sugieren y solicitan algunas

características como rangos de celdas que se van a graficar tipo y formato del grafico, entre otros.

Imprimir

Para imprimir un documento es necesario tener conectada y configurada una impresora. Haga clic en el menú Archivo en comando Imprimir, seleccione la impresora en el campo Nombre y establezca la configuración en el botón Propiedades. En este botón puede especificar el tamaño de las Página y su orientación, además de la resolución de la impresora y calidad de Impresión. Proporcione el intervalo de las páginas que desee imprimir, si selecciona Todo, será impreso todo el documento, si solamente desea imprimir la página actual, haga clic en el botón Página actual, o si ha seleccionado un área del documento haga clic en Selección. Si desea también puede especificar un intervalo de páginas específico en la opción Páginas. Puede colocar la cantidad de copias que quiera imprimir de un documento. Puede especificar imprimir solo una parte del documento. Para imprimir rápidamente luego de haber establecido estos parámetros haga clic en el botón Imprimir de la barra de herramientas Estándar.

2.2.10. Insertar Celdas, Filas, Columnas

Pueden insertarse celdas, filas y columnas vacías e introducir datos en las mismas. Si se mueven y se copian celdas, pueden insertarse entre las celdas actuales para evitar que se peguen encima de los datos.

Para insertar celdas vacías seleccione el rango de las celdas existentes en el que desea insertar las nuevas celdas vacías. Seleccione el mismo número de celdas que desea insertar. En el menú Insertar, haga clic en Celdas. Haga clic en Desplazar las celdas hacia la derecha o Desplazar las celdas hacia abajo.

Para insertar una única fila, haga clic en una celda de la fila situada inmediatamente debajo de la posición en la que desea insertar la nueva fila. Por ejemplo, para insertar una nueva fila por encima de la Fila 5, haga clic en la Fila 5. Para insertar varias filas, seleccione las filas situadas inmediatamente debajo de la posición en que desea insertar las nuevas. Seleccione el mismo número de filas que desea insertar. En el menú Insertar, haga clic en Filas.

Para insertar una única columna, haga clic en la columna situada inmediatamente a la derecha de la posición en que desea insertar la nueva. Por ejemplo, para insertar una nueva columna a la izquierda de la Columna B, haga clic en una celda de la columna B.

Para insertar varias columnas, seleccione las columnas situadas inmediatamente a la derecha de la posición en que desea insertar las nuevas columnas. Seleccione el mismo número de columnas que desea insertar. En el menú Insertar, haga clic en Columnas.

Introducción de datos

Una hoja de cálculo es el documento principal que se utiliza para el almacenamiento y manipulación de datos. Cada una es una cuadrícula rectangular conformada por filas y columnas. La intersección entre cada columna y cada fila es una celda, que es la unidad básica de la hoja de cálculo en la cual se almacenan los datos. Si desea crear una hoja de cálculo nueva haga clic en la opción Nuevo del menú Archivo o presione el botón Nuevo en la barra de herramientas estándar. Para grabar los cambios haga clic en la opción Guardar del menú Archivo o presione el botón Guardar en la barra de herramientas estándar.

Para introducir datos en una celda, haga clic en la celda en la que desee introducir los datos. Escriba los datos y presione INTRO o TAB. Utilice una barra o

un guión para separar las partes de la fecha; escriba, por ejemplo 9/5/96 o Jun-96. Para introducir una hora según el horario de 12 horas, escriba un espacio y, a continuación, a o p detrás de la hora, como por ejemplo, 9:00 p. De lo contrario, Microsoft Excel introducirá la hora como a.m.

Para introducir formulas, haga clic en la celda en que desee introducir la fórmula. Escriba un signo igual (=). Si hace clic en Modificar fórmula o Pegar función, Microsoft Excel insertará un signo igual. Introduzca la fórmula. Presione ENTRAR.

Como analizar los datos de la hoja de trabajo

Las herramientas de análisis de los datos de EXCEL, incluyen una organización alfanumérica (lo que se denomina ordenación), la visualización de la información que se ajusta a criterios específicos (filtros) el resumen de los datos dentro de una tabla (tabla dinámica) y los gráficos (gráficos dinámicos). Se podrán analizar los datos directamente en la hoja de trabajo, o utilizar una característica denominada Formulario de datos (similar a un formulario de papel), como herramienta de entrada de datos en la pantalla. Esté formulario permite introducir los datos fácilmente, rellenando los cuadros de texto en blanco y añadir la información a la base de datos, también denominadas listas. Esta herramienta permite introducir información en una larga lista de forma inmediata.

2.3. Análisis Estadístico

El análisis estadístico o análisis de datos engloba un conjunto de procedimientos diseñados para:

- Seleccionar datos.

- Describirlos.
- Extraer conclusiones de ellos.

Este conjunto de procedimiento, aún siendo una herramienta de la que todas las ciencias empíricas (medicina, biología, psicología, sociología, economía, antropología entre otras) hacen uso, no pertenece a ninguna de ellas, sino a una rama de la matemática conocida con el nombre de Estadística. Esta moderna ciencia, La Estadística es el resultado de la confluencia de dos disciplinas independientes: el cálculo de probabilidades, que nace como aproximación matemáticas a los juegos de azar, y la Estadística, o ciencia del estado, dedicada a llevar registros ordenados (contar, tabular, clasificar, censar entre otros) de los datos del estado. La unión de ambas en el siglo XIX, dio lugar a una nueva ciencia interesada, fundamentalmente en estudiar como obtener conclusiones de la investigación empírica mediante el uso del modelo matemático.

2.3.1. Estadística Descriptiva

Describe, analiza y representa un grupo de datos utilizando métodos numéricos y gráficos que resumen y representan la información contenida en ellos.

Se ocupa de tomar los datos de un conjunto dado, organizarlos en tablas o representaciones gráficas y del cálculo de unos números que nos informen de manera global del conjunto estudiado.

2.3.1.1. Variable Cualitativa

Es una variable que no puede expresarse numéricamente, sino que tiene naturaleza de categoría, es decir, que genera datos expresados con palabras denotando cualidades o atributos. Si la información de la variable que vamos a organizar

corresponde a una variable cualitativa y si los datos generados no implican orden al enunciarlo, dicha información se reagrupa en categorías.

Este tipo de variable representa una cualidad o atributo que clasifica a cada caso o en una de varias categorías. La situación más sencilla es aquella en la que se clasifica cada caso en uno de dos grupos (hombres/mujer, enferma/sano, fumador/no fumador). Son datos dicotómicos o binarios. Como resulta obvio, en muchas ocasiones este tipo de clasificación no es suficiente y se requieren de un mayor número de categorías (color de los ojos, grupos sanguíneo, profesión, etc.)

En el proceso de medición de estas variables, se pueden utilizar dos escalas:

- Escala nominales: está es una forma de observar o medir en la que los datos se ajustan por categorías que no mantienen una relación de orden entre sí (color de los ojos, sexo, profesión, presencia o ausencia de un factor de riesgos o enfermedad etc.).
- Escalas ordinales: las escalas utilizadas, existen un cierto orden o jerarquía entre las categorías (grado de disnea, estadiaje de un tumor, etc.).

Variable Cualitativa Nominal

Lo único que puede hacerse es establecer frecuencias en cada atributo y la igualdad o desigualdad entre los diferentes casos, ver cual es el grupo que tiene mayor frecuencia alcanzando el concepto de “Moda” (y también obtener algunas medidas de asociación cuando se relacionan variables entre sí).

Variable Cualitativa Ordinal

Cuando los datos se reagrupan en rangos y están definidos por cualidades o atributos.

Recogen la idea de orden, pero no tiene sentido realizar operaciones aritméticas con ellas (acuerdo o desacuerdo con un proyecto de ley). Ya que no puede medirse a distancia entre una categoría y otra. Se puede establecer aquí igualdad y desigualdad, y relaciones como mayor que, y menor que. Puede establecerse orden, pero no medirse a distancia dentro de ese orden. La medida estadística de tendencia central más apropiada para estas escalas es la mediana.

Ejemplo. En una evaluación de lectura (variable) su rangos son: Eficiente, bueno, aceptable, deficiente (orden decreciente).

2.3.1.1.1 Moda

Es el valor de la observación que aparece con más frecuencias. La moda es especialmente útil para describir niveles nominales y ordinales de la medición.

Ejemplo:

2,2,5,9,9,9,10,10,12,18 La moda es 9 (equivale al 30%)

3,5,8,10,12,15,16 No tiene moda

2,3,4,4,4,5,5,7,7,7 La moda es 4 y 7 (by modal)

2.3.1.1.2 Diagrama De Barra

Nombre que recibe el diagrama utilizado para representar gráficamente distribuciones discretas de frecuencias no agrupadas. Se llama así porque las

frecuencias de cada categoría de la distribución se hacen figurar por trazos o columnas de longitud proporcional, separados unos de otros.

Existen tres principales clases de gráfico de barras:

- Barras simples.
- Barras múltiples.
- Barras compuestas.

2.3.1.1.3 Tabla de Frecuencia

También conocida como (tabla de relaciones de frecuencias). Es una tabla en la que se organizan los datos en clases, es decir, en grupos de valores que escriben una característica de los datos y muestra el número de observaciones del conjunto de datos que caen en cada una de las clases. La tabla de frecuencia ayuda agrupar cualquier tipo de dato numérico, pueden representarse gráficamente en un histograma. Normalmente en el eje vertical se coloca la frecuencia y en el horizontal los intervalos de valores.

2.3.1.1.4 Prueba de Bondad de Ajuste

Miden la compatibilidad de una muestra aleatoria, con una función teórica de distribución de probabilidades. En otras palabras, estas pruebas demuestran que bien la distribución seleccionada se ajusta a sus datos.

2.3.1.2. Variable Cuantitativa

Son las variables que pueden medirse, cuantificarse o expresarse numéricamente. Las variables cuantitativas pueden ser de dos tipos:

Variable cuantitativa continúa

Cuando la variable puede tomar cualquier valor entre dos variables dadas consecutivos.

Se admiten tomar cualquier valor dentro de un rango numérico determinado (edad, peso y talla)

Ejemplo

La altura en centímetro de un grupo de chicas, es posible encontrar chicas que midan entre 169,5 cm ó entre 166 y 170 cm.

Variable cuantitativa discreta

Cuando los sucesos o datos son números enteros. Si no admiten todos los valores intermedios en un rango.

Ejemplo

María: 3 hijos.

Petra: 2 hijos. Pero no se puede determinar que Petra por ejemplo tiene entre 2 y 3 hijos.

Variable cuantitativa ordinal

Cuando los datos se reagrupan en rangos y están definidos por números se pueden jerarquizar, pero no se conoce la intensidad de los rangos, es decir, quien es mayor o menor.

2.3.1.2.1. Prueba de Normalidad

Esta herramienta se utiliza para probar si se puede considerar que una muestra esta distribuida normalmente. Es frecuente realizar una hipótesis de normalidad en estadística.

2.3.1.2.2. Media o Promedio

Es un valor que tiende a situarse en el centro del conjunto de datos ordenados según su magnitud. Es equivalente a dividir la suma de todos los puntajes entre el número total de estos en la distribución.

Mediana

Es el valor medio o la media aritmética de los valores ordenados en un orden de magnitud. Un 50% de los puntajes quedan encima de la mediana y 50% por debajo. Si los puntajes suman un número par, la mediana es promedio de los dos puntajes centrales, por lo tanto ninguno puede atribuírsele.

Sin embargo, si la suma de los puntajes es impar, la mediana solo es el puntaje central.

Ejemplo:

3,4,4,5,6,8,8,8,10 (la mediana es 6, número de datos impares)

5,5,7,9,11,12,15,18 la mediana es igual a $\frac{1}{2}(9+11)=10$ número de datos pares.

Desviación Típica: (S) O (Dt)

Es otra medida del grado en que los puntajes se apartan de la media. Se define como la raíz cuadrada de la varianza.

Varianza

Es una medida de variabilidad o dispersión de un grupo de puntaje. Es una forma estadística de expresar la cantidad de dispersión en un grupo de puntajes; la magnitud de la dispersión está en la relación directa con la varianza.

La siguiente fórmula para datos no agrupados. Llegan a los mismos resultados.

Rango

Mide la dispersión de la totalidad de los datos. Es la más obvia de las medidas ya que es la distancia entre los valores máximos y mínimos.

El rango o recorrido da alguna idea del grado de variación que ocurre en la población, pero con frecuencia los resultados pueden ser engañosos, pues este depende de los valores extremos e ignora la variación de las demás observaciones. Está afectado por ocurrencias raras o extraordinarias.

Curtosis

Esta medida determina el grado de concentración que presentan los valores en la región central de la distribución. Por medio del coeficiente de curtosis, podemos identificar si existen una gran concentración de valores (leptocúrtica), una concentración normal (mesocúrtica), o una baja concentración (platicúrtica).

- ($g_2=0$) la distribución es mesocurtica: al igual que en la asimetría es bastante difícil encontrar un coeficiente de curtosis de cero (0), por lo que se suelen aceptar los valores cercanos.
- ($g_2>0$) la distribución es leptocurtica.
- ($g_2<0$) la distribución es platicurtica.

Asimetría

Se refiere a la no asimetría, es decir, a la propiedad de determinados cuerpos, funciones matemáticas y otros tipos de elementos en los que al aplicarles una regla de transformación efectiva, se observan cambios respecto al elemento original.

Además, de la posición y la dispersión de un conjunto de datos, es común usar medidas de forma en la descripción. Una de estas medidas es una estadística que busca expresar la simetría, (o falta de ella) que manifiesta los datos, denominada coeficiente de asimetría.

La diferencia de una observación respecto al promedio de los datos se encuentra elevada al cubo. Esto tiene como resultado que, observaciones alejadas al promedio, aportan un gran valor a la suma; ya sea positivo o negativo. En consecuencia, si los grandes valores de la diferencia están producidos por datos mayores que el promedio, el coeficiente tenderá a ser positivo. Si, por el contrario, predominan observaciones muy menores que el promedio, el coeficiente será negativo. Si, finalmente, las observaciones presentan un alto grado de simetría respecto al promedio, el coeficiente asumirá valores cercanos a cero o a un infinito que esté correlacionado con el número de la varianza o el intervalo de clase.

Si el valor de este coeficiente es mayor que la varianza, entonces se dice que la distribución de los datos se encuentra sesgada a la derecha o a la izquierda, si es menor que el intervalo de clase entonces se dice que está sesgada a la posición anterior.

Cuartiles

Aquellos que dividen a los datos en cuatro partes iguales. No son medidas de tendencia central, sino medidas de posición. Los cuartiles son los valores de las variables que dejan por debajo de sí el 25%, 50% y el 75% del total de las

puntuaciones y así tenemos por tanto el primer cuartil (Q1), el segundo (Q2) y el tercer cuartil (Q3).

Histogramas

Se usa para representar variables cuantitativas continuas que han sido agrupados en intervalos de clases, la desventaja que presenta que no funciona para variable discreta, de lo contrario es una forma útil y práctica demostrar los datos estadísticos.

Altura del rectángulo= Frecuencia relativa / Longitud de base.

Curva Normal

Corresponde a una distribución de variable aleatoria continua, que se extienden sobre un campo de variabilidad infinita y está determinada.

2.3.2. Estadística Inferencial

La inferencia estadística o estadística inferencial se refiere a un conjunto de métodos mediante los cuales se puede hacer afirmaciones con respecto a una población completa a partir únicamente de la observación de una parte de ella.

2.3.2.1. Tabla de Contingencia

Permite obtener tablas de contingencias bidimensionales. Pero, además, incluye la posibilidad de añadir terceras variables (variables de segmentación) para definir subgrupos o capas y obtener así tablas multidimensionales, también incluye varias estadísticas y medidas de asociación que proporcionan la información necesaria par estudiar las posibles pautas de asociación existentes entre las variables que conforman una tabla de contingencia bidimensionales.

2.3.2.2. Pruebas Paramétricas

Se llaman así porque su cálculo implica una estimación de los parámetros de la población con base en muestras estadísticas. Mientras más grande sea la muestra más exacta será la estimación, mientras más pequeña, más distorsionada será la media de las muestras por los valores raros extremos.

Regresión

Es un método de análisis de los datos de la realidad económica que sirve para poner en evidencia las relaciones que existen entre diversas variables.

Regresión lineal o ajuste lineal

Es un método matemático que modeliza la relación entre una variable dependiente "Y", las variables independientes "xi" y un término aleatorio "E". Este modelo puede ser expresado:

Regresión Múltiple

Este tipo se presenta cuando dos o más variables independientes influyen sobre una variable dependiente.

Correlación lineal

Mide el grado de intensidad de una posible relación entre las variables. Este coeficiente se aplica cuando la relación que puede existir entre las variables es lineal (es decir, si representamos en un gráfico los pares de valores de las dos variables la nube de puntos se aproximaría a una recta).

No obstante, puede que exista una relación que no sea lineal, sino exponencial, parabólica etc. En estos casos, el coeficiente de correlación lineal mediría mal la

intensidad de la relación las variables, por lo que convendría utilizar otro tipo de coeficiente más apropiado.

Para ver, por tanto, si se puede utilizar el coeficiente de correlación lineal lo mejor es representar los pares de valores en un gráfico y ver que forma describe.

Tipo de correlación

La correlación puede ser negativa o positiva.

La positiva es cuando la variable “Y “ tiende a crecer.

Si “ r “ es mayor que cero, la correlación es positiva (si sube el valor de una variable sube el valor de la otra). La correlación es tanto más fuerte cuando más se aproxime a 1.

Ejemplo:

Altura y peso: los alumnos más altos suelen pesar más.

La negativa cuando la variable “ Y “ tiende a disminuir.

Si “ r “ es menor que cero, la correlación es negativa (si sube el valor de una variable disminuye de la otra). La correlación negativa es tanto más fuerte cuanto mas se aproxime a -1.

Ejemplo:

Peso y velocidad: los alumnos más gordos suelen correr menos.

Si “ r “ es igual a cero, no existe correlación lineal entre las variables. Aunque podría existir otro tipo de correlación (parabólica, exponencial etc.).

Correlación Múltiple

Establece una medida del grado de asociación lineal entre la variable respuesta y la variable predictora, concretamente entre la variable respuesta y la recta de regresión estimada.

Se define a partir de los “n” pares de observaciones mediante:

Su cuadrado R^2 , denominado coeficiente de determinación múltiple, puede interpretarse como el porcentaje de variabilidad de “Y” explicada o debida a la recta de regresión, en tanto que puede comprobarse que:

Cuando todos los puntos se encuentran sobre la recta de regresión estimada, es decir, “el ajuste es perfecto”, la suma de cuadros de residuos, SSE, toma el valor “0” y, por tanto, $r^2 = 1$. El denominador de la última expresión es una medida de variabilidad total de las “n” observaciones de las variables respuestas.

2.3.2.3. Pruebas no Paramétricas

Permite realizar distintas pruebas estadísticas especializadas en distribuciones no normales.

Variable de varianza (Anova , según terminología inglesa)

Es una colección de modelo estadísticos y sus procedimientos asociados. El análisis de varianza sirve para comparar si los valores de un conjunto de datos numéricos son significativamente distintos a los valores de otro o más conjunto de datos. El procedimiento para comparar estos valores está basado en la varianza global observada en los grupos de datos numéricos a comparar. Típicamente, el análisis de varianza se utiliza para asociar una probabilidad a la conclusión de que la media de un grupo de puntuaciones es distinta de la media de otro grupo de puntuaciones.

Fisher

La necesidad de disponer de métodos estadísticos para comparar las varianzas de dos poblaciones es evidente a partir del análisis de una sola población.

Chi- cuadrado (χ^2)

Test estadístico para evaluar la asociación o independencia entre dos variables. Trabaja con variables categóricas o discretas.

Esta prueba se usa cuando se requiere probar la hipótesis de que unos datos muestrales provienen de una determinada distribución.

La prueba chi-cuadrado se basa en la comparación entre la frecuencia observada en un intervalo de clase y la frecuencia esperada en dicho intervalo, calculada de acuerdo con la hipótesis nula formulada. Es decir, se requiere determinar si las frecuencias observadas en la muestra están lo suficientemente cerca de las frecuencias esperadas bajo la hipótesis nula.

Para g esta prueba es necesario agrupar o distribuir las observaciones de la muestra en intervalos de clase, preferiblemente del mismo tamaño. El estadístico de prueba está definido como:

La distribución ji-cuadrado

También denominada ji-cuadrado de pearson, es una distribución de probabilidad continua con un parámetro K que representan los grados de libertad de la variable aleatoria.

CAPÍTULO III:

ANÁLISIS DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR LOS CÁLCULOS ESTADÍSTICOS EN SPSS Y EXCEL

Para analizar los procedimientos que se necesitan para efectuar los cálculos estadísticos en SPSS o en Excel, se debe conocer el funcionamiento de ambos, a fin de comprender su complejidad para la carga de los datos y posterior emisión de los resultados, cuyos pasos son los siguientes:

3.1. Cálculos estadísticos con SPSS

Los cálculos estadísticos que se realizarán en SPSS, se tomarán en cuenta una serie de datos que están detallados en la tabla #1, correspondiente a las variables sexo, edad, peso de un grupo de 25 estudiantes.

Tabla N° 1. Sexo, edad y peso de 25 estudiantes

No.	Sexo	Edad	Peso
1	M	33	94,99
2	F	32	80,45
3	M	29	84,53
4	M	29	80,16
5	M	30	76,72
6	M	31	72,70
7	M	32	80,91
8	F	32	64,86
9	F	33	74,21
10	F	35	69,22
11	F	31	68,90
12	M	32	81,12
13	F	33	70,13
14	M	34	82,78
15	F	30	78,30
16	M	31	84,65
17	M	31	83,25
18	F	32	64,30
19	M	33	70,33
20	M	34	71,17
21	F	35	65,51
22	F	30	67,49
23	F	29	64,87
24	F	30	75,82

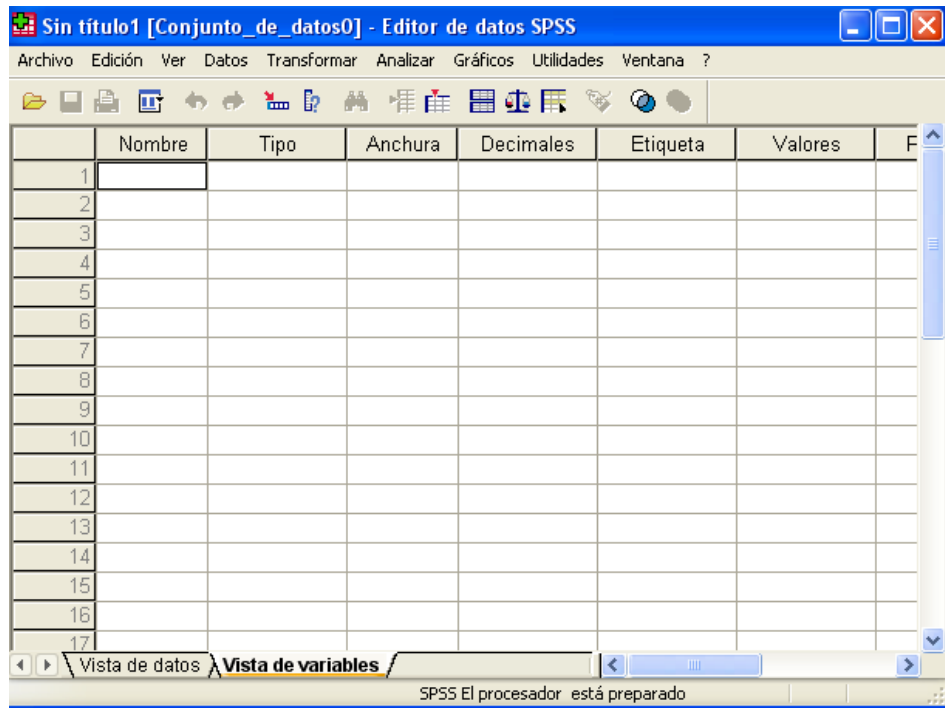
Fuentes: las autoras

Una vez establecidos los datos se procede a efectuar lo siguiente:

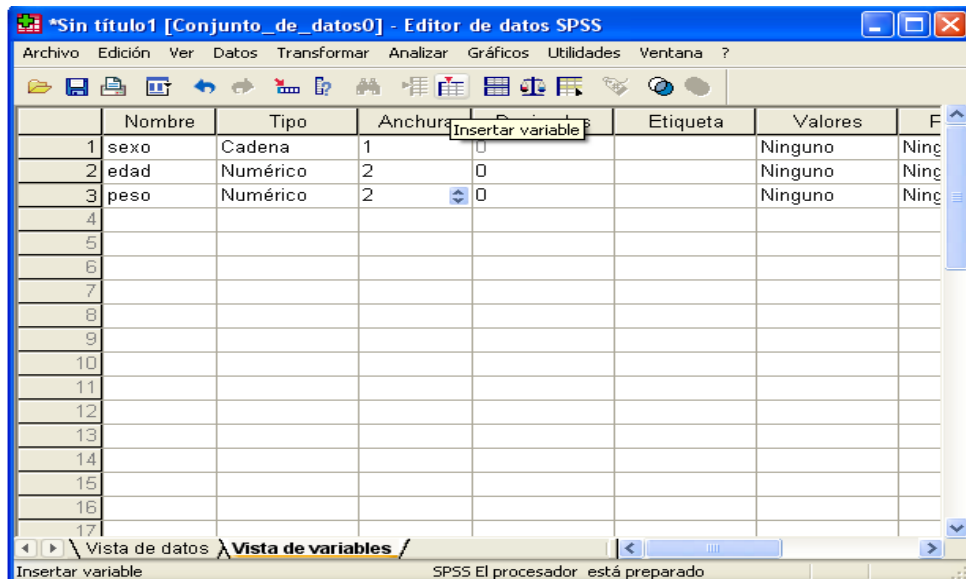
- **Preparar los datos.**

√ Se crea las variables según su tipo (cualitativa, cuantitativa, carácter).
Donde el usuario debe utilizar dar clic en la pestaña vista de variable.

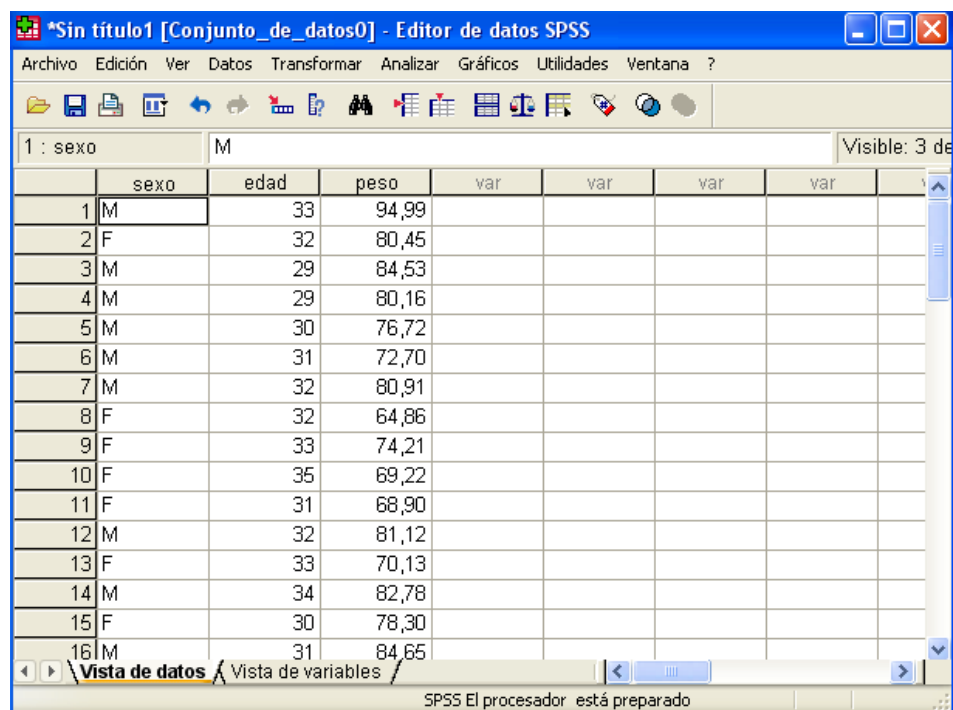
Figura 39. Editor de Datos SPSS



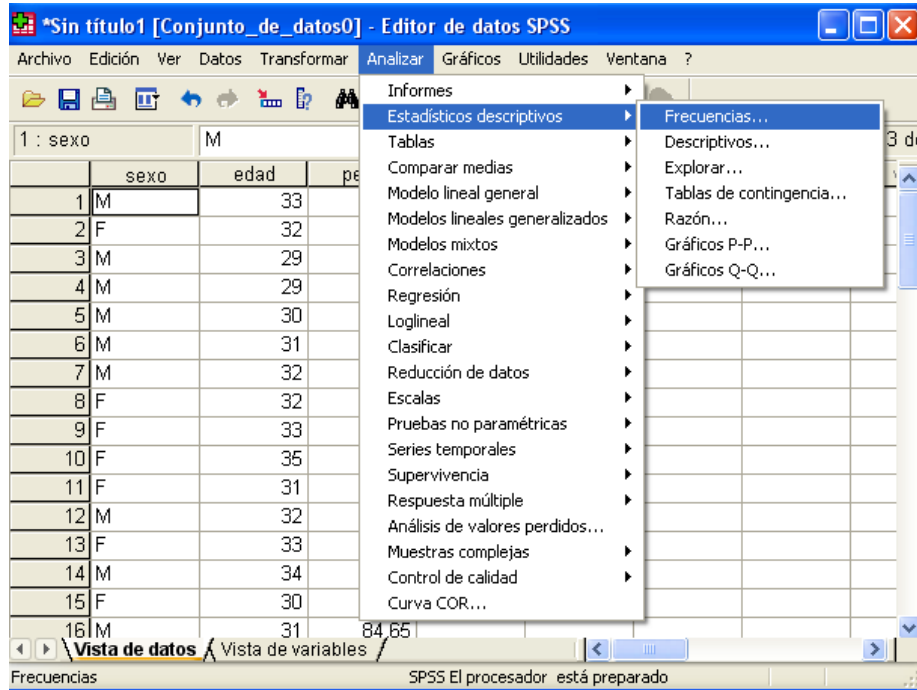
√ Se procede a definir las variables que en este caso sería sexo de tipo cadena, edad y peso que serán numérico.



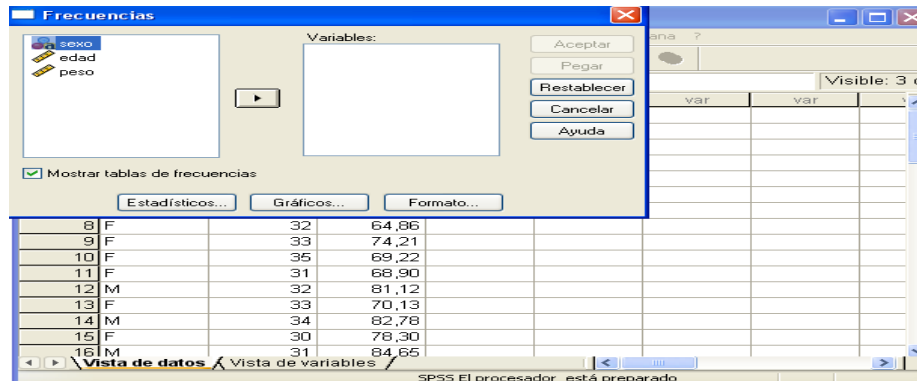
✓ Terminada de establecer las variables, se procede a transcribir los datos contenidos en la tabla N° 1, donde el usuario procederá a dar clic en la pestaña vista de datos:

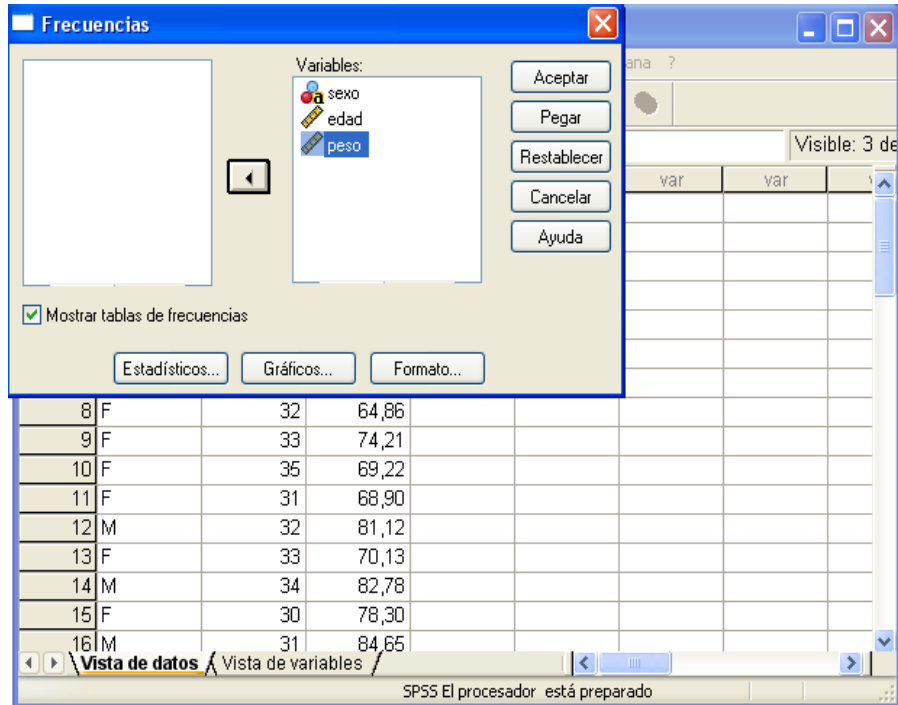


- √ Cargados los datos se procede a efectuar los cálculos de estadísticas básicas, donde el usuario debe proceder a dar clic en la opción analizar, luego ubicar el mouse en estadístico descriptivo, para que finalmente dar clic en frecuencia.

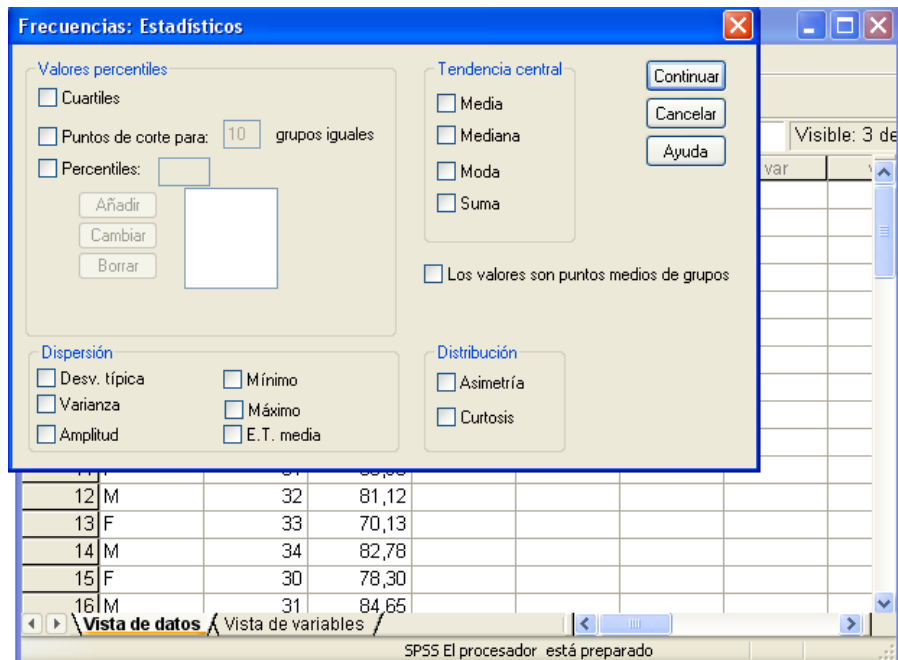


- √ Se procede a seleccionar las variables que ente caso sería sexo, edad y peso, donde el usuario debe dar clic en cada campo para seleccionarlo y luego ubicar el mouse en el botón que tiene la flecha y dar clic para escogerlo.

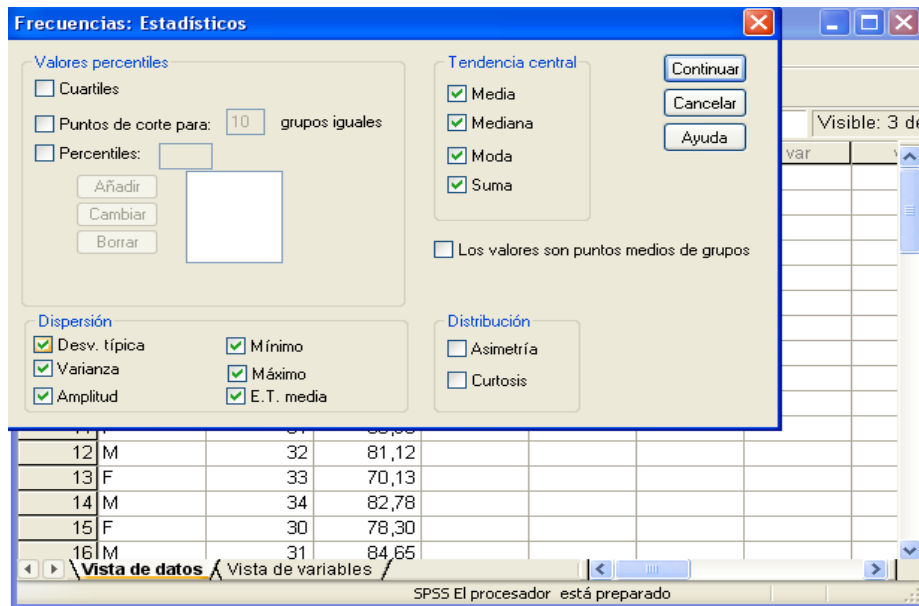




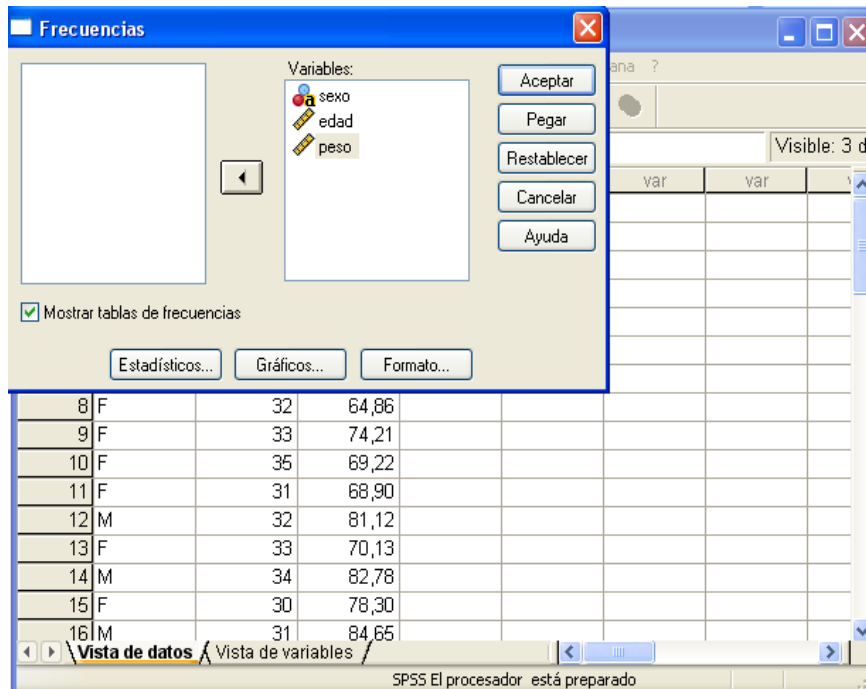
√ Establecidos los campos se procede a seleccionar los cálculos estadísticos, para eso el usuario debe dar clic en el botón estadísticos.



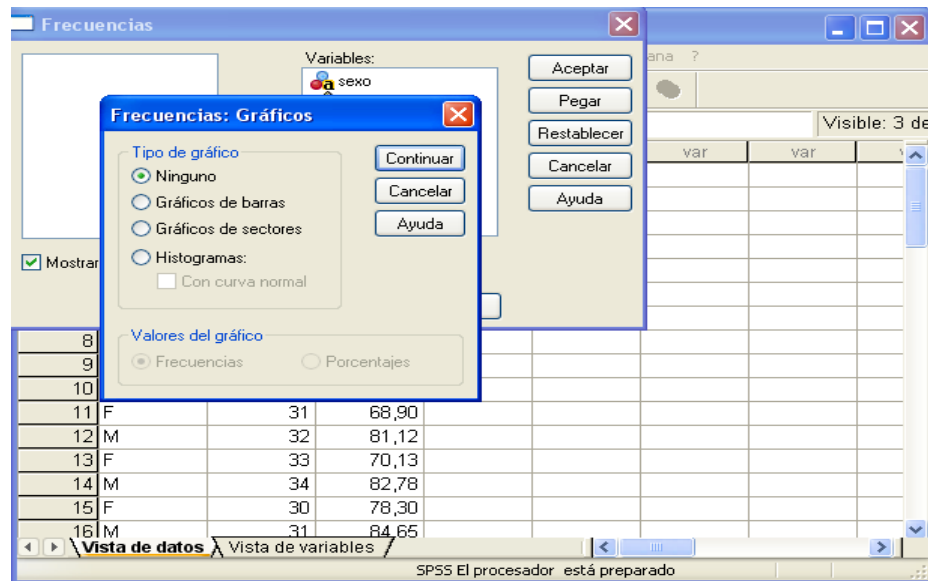
- ✓ Se procede a dar clic en las diferentes opciones, para que el software proceda a efectuar los cálculos respectivos.



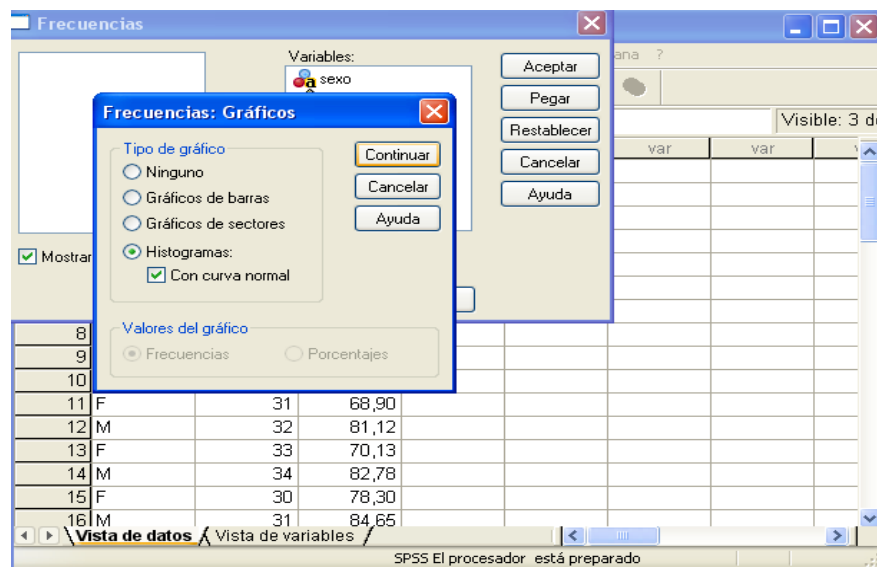
- ✓ Definidos los tipos de cálculos, el usuario debe dar clic en el botón continuar, para retornar en la pantalla de frecuencia



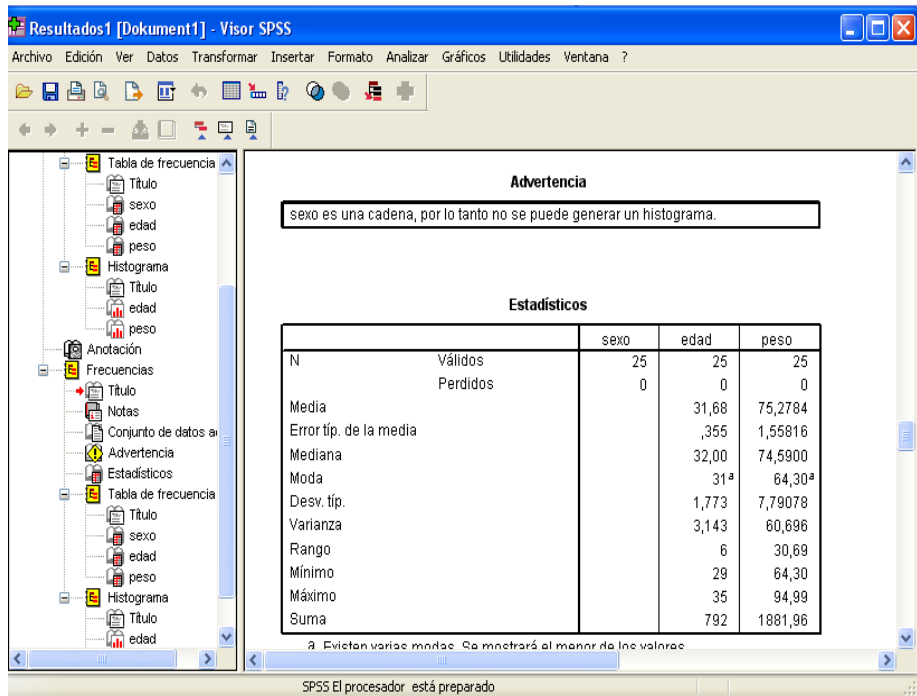
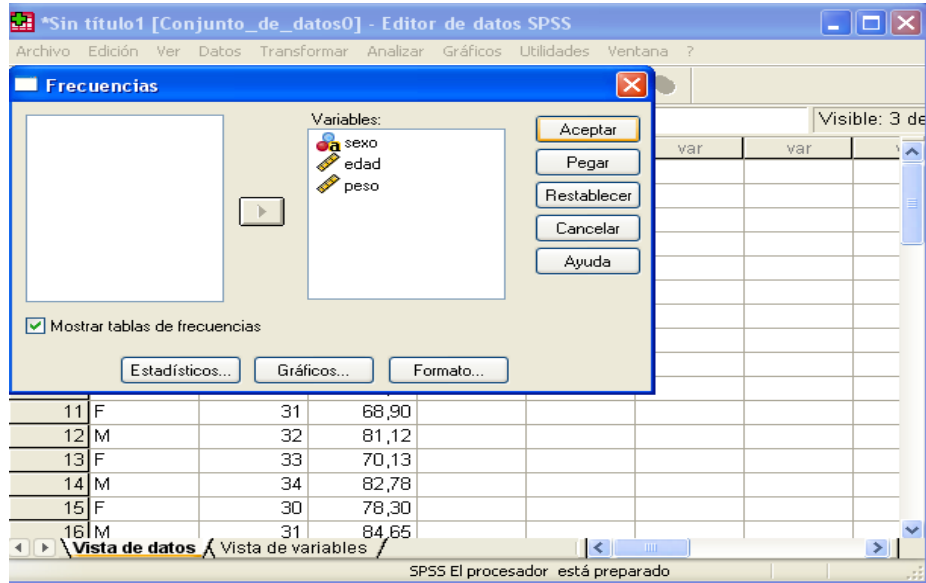
- √ Si el usuario desea representar los resultados gráficamente, debe proceder a dar clic en el botón gráfico para escoger que tipo desea utilizar.



- √ El usuario debe dar clic en los tipos de gráficos que desea obtener y luego dar clic en el botón continuar para retornar a la ventana de frecuencia.



- ✓ Terminado el proceso de seleccionar el tipo de cálculo, además de los gráficos, se le debe dar clic al botón aceptar, para que el software efectúe el procesamiento y posterior emisión de los resultados.

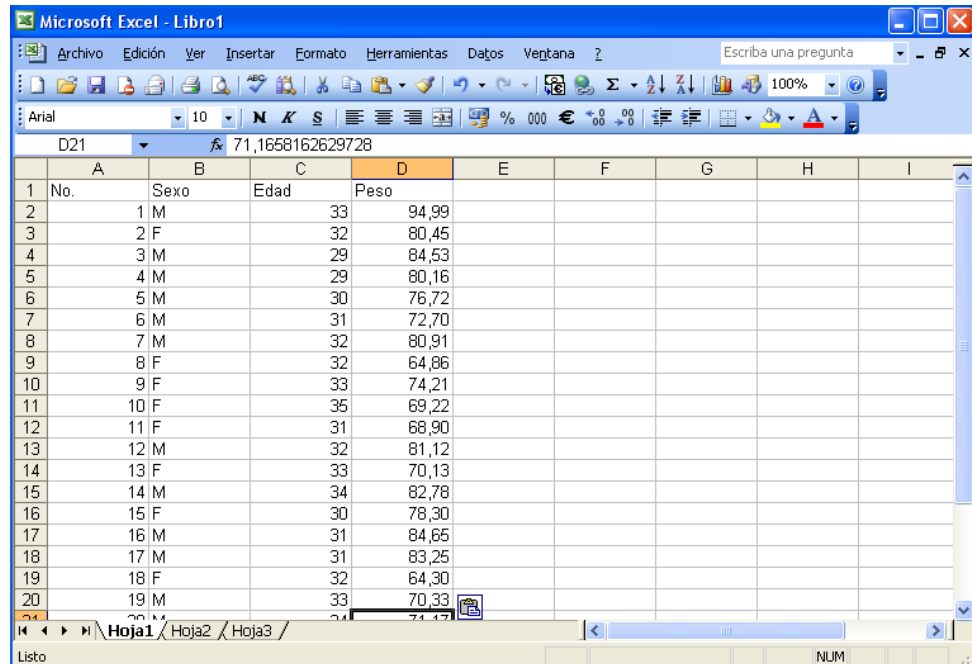


3.2. Cálculos estadísticos en EXCEL

Para proceder con los cálculos estadísticos, se tomarán en cuenta los datos utilizados en la tabla N° 1, donde el usuario debe realizar lo siguiente:

- **Preparar los datos**

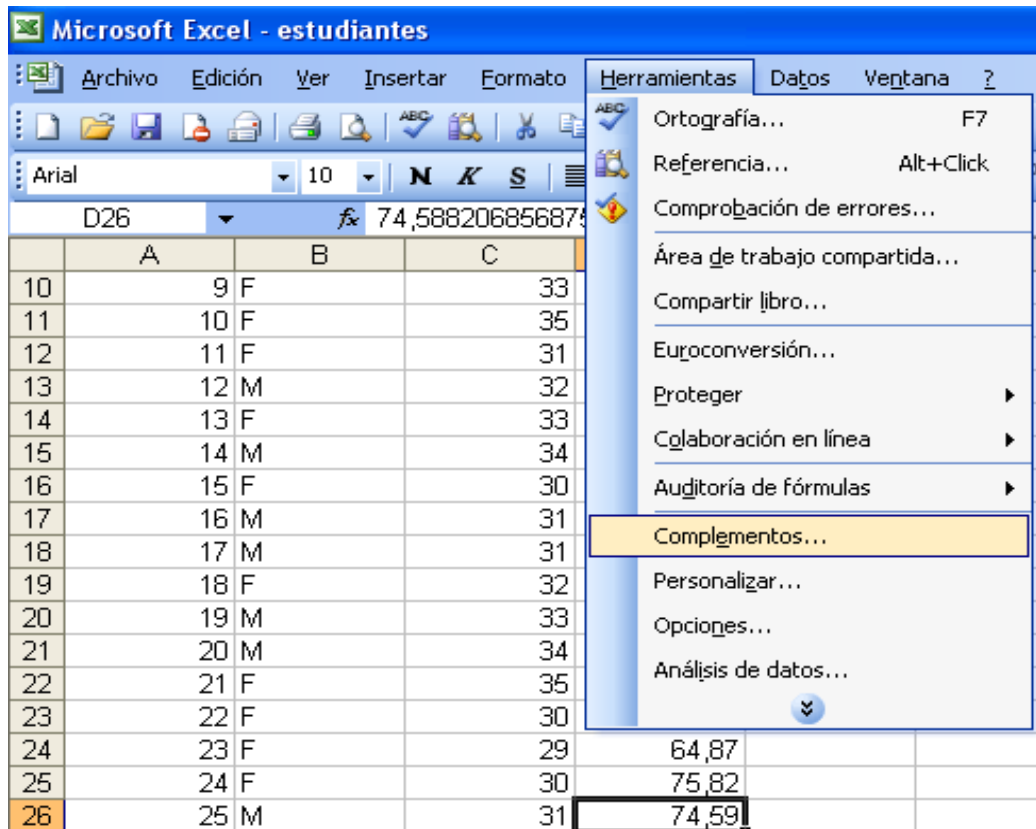
√ El usuario procederá a transcribir los datos directamente en la hoja de cálculo de Excel.



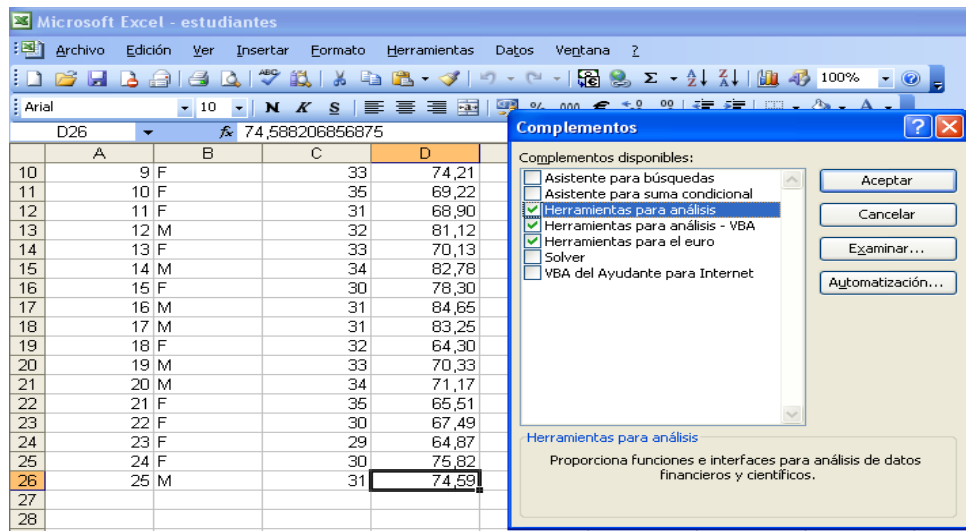
The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a data table. The table has the following structure:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	No.	Sexo	Edad	Peso					
2		1 M	33	94,99					
3		2 F	32	80,45					
4		3 M	29	84,53					
5		4 M	29	80,16					
6		5 M	30	76,72					
7		6 M	31	72,70					
8		7 M	32	80,91					
9		8 F	32	64,86					
10		9 F	33	74,21					
11		10 F	35	69,22					
12		11 F	31	68,90					
13		12 M	32	81,12					
14		13 F	33	70,13					
15		14 M	34	82,78					
16		15 F	30	78,30					
17		16 M	31	84,65					
18		17 M	31	83,25					
19		18 F	32	64,30					
20		19 M	33	70,33					

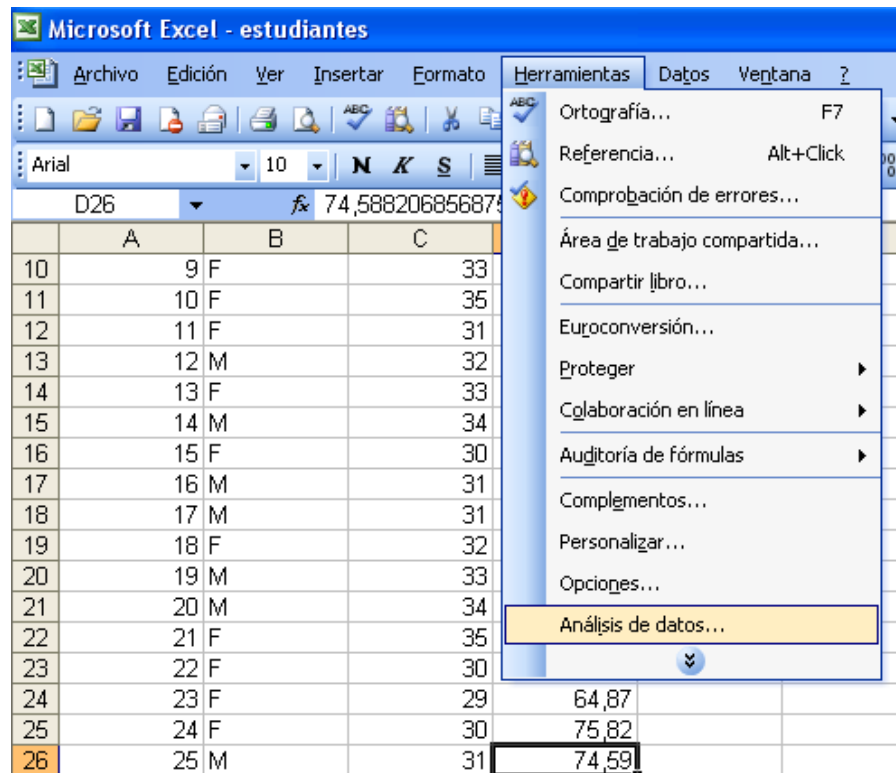
√ Para proceder con los cálculos estadísticos en Excel, el usuario debe verificar si están instalados los complementos, que es donde se encuentran las fórmulas y gráficos prediseñados; por tanto el usuario debe dar clic en la opción herramienta, para ubicarse en la opción complemento clic.



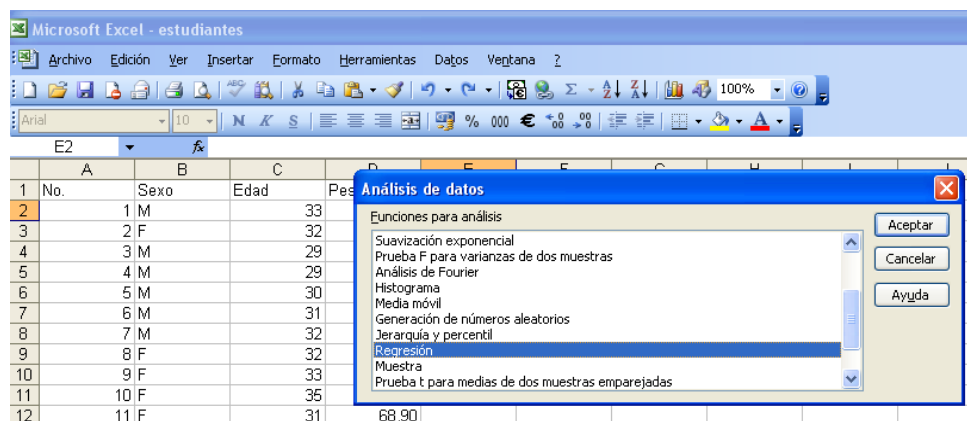
Se visualiza una ventana donde deben estar seleccionadas las opciones Herramientas para Análisis y Herramientas para Análisis – VBA. Luego se da clic para retornar al editor de Excel.



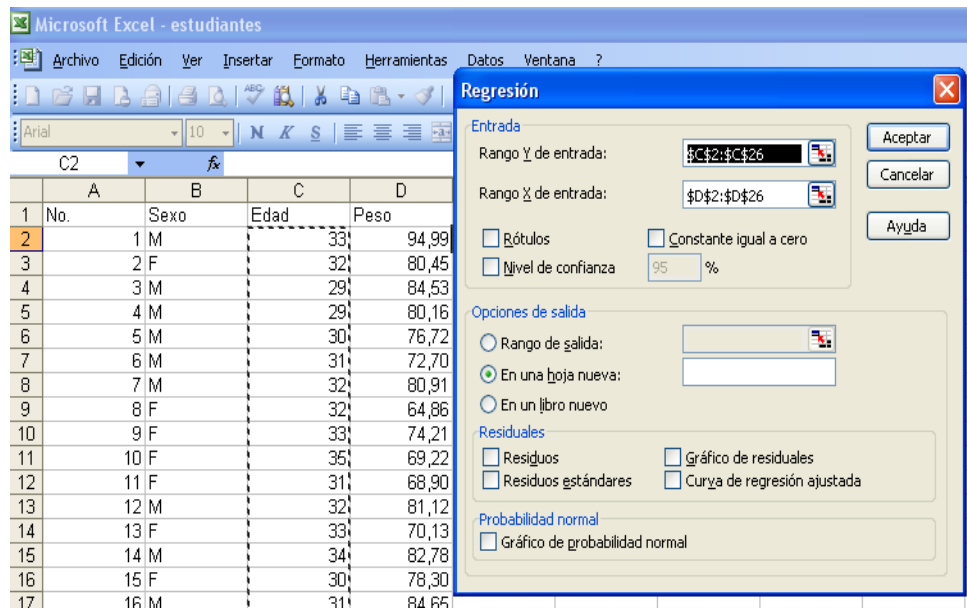
- √ Se procede a seleccionar el cálculo estadístico que desea realizar el usuario para eso, se debe escoger la opción herramienta, después escoger la opción Análisis de Datos.



- √ Se visualiza una ventana donde el usuario debe escoger el tipo de cálculo estadístico que desea realizar.



Por ejemplo si queremos calcular la regresión por edad y peso, el usuario se debe buscar esta opción en esta ventana, dar clic para escogerla y posteriormente dar clic en el botón aceptar, para que posteriormente se visualice la siguiente ventana, donde se tiene que seleccionar la columna de edad para el eje X y la columna de peso para el eje Y.



Una vez establecidos los rango para los ejes X y Y, se procede a dar clic, en el botón aceptar, para que Excel proceda a efectuar los calculo y colocarlo en otra hoja tal como se presenta a continuación.

	A	B	C	D	E	F
1	Resumen					
2						
3	Estadísticas de la regresión					
4	Coefficiente de	0,137067663				
5	Coefficiente de	0,018787542				
6	R ² ajustado	-0,02387387				
7	Error típico	1,793983518				
8	Observaciones	25				
9						
10	ANÁLISIS DE VARIANZA					
11		Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
12	Regresión	1	1,417332136	1,417332136	0,44038725	0,513533098
13	Residuos	23	74,02266786	3,218376864		
14	Total	24	75,44			

3.3. Análisis sobre la utilización del SPSS y Excel, para los cálculos estadísticos

Tomando en cuenta los procedimientos anteriores donde se describen los procedimientos que debe efectuar el usuario para obtener los resultados estadísticos, se genera unas series de opiniones y preferencias, entre las cuales se señalan lo siguiente:

- El programa SPSS realiza diversas operaciones estadísticas, ideales para todos los profesionales de estadística y probabilidad. Tiene una pantalla similar a la del Excel, pero se tiene que utilizar las pestañas para definir las variables que se van a emplear en el cálculo y posteriormente introducir los datos respectivos, en cambio en EXCEL, el usuario transcribe los datos en su editor, sin la necesidad de establecer variables, ya que esta hoja de cálculo la distingue automáticamente.
- Los resultados en SPSS, aparecen en una ventana a parte, llamada pantalla de resultados, que permite mostrar todo tipo de cálculo, que fueron preseleccionados anteriormente, en cambio en Excel se puede incrustar los resultados en la misma hoja o colocarla en otra pestaña según el gusto del usuario.
- El programa SPSS, utilizan dos archivos, uno para guardar los datos transcritos por el usuario y otro destinado almacenar los resultados, en cambio en Excel lo guarda en un solo archivo.
- El programa SPSS, tiene diseñadas didácticas ventanas que le permite al usuario, definir los distintos cálculos que desea obtener en la ventana de

resultado, en cambio en Excel, se debe seleccionar el tipo de operación, para que se proceda a realizar el cálculo respectivo.

- El programa SPSS, cuenta con un práctico nivel de ayuda, diseñado para guiar y resolver dudas sobre las funciones que cuenta este paquete estadístico. En cambio en Excel, su nivel de ayuda es confusa, lo que ocasiona en la mayoría de los casos pérdida de tiempo para definir la forma en que se va a proceder a realizar los cálculos estadísticos.
- El programa SPSS, esta diseñados para realizar complejos cálculos estadísticos, en cambio para Excel resulta engorroso para el procesamiento y cruces de informaciones de gran escala, debido a que se tiene que utilizar programas adicionales o actualizar su librería para proceder con los cálculos respectivos.

CONCLUSIONES

Para la selección adecuada de los paquetes y programas que se puedan utilizar para efectuar cálculos estadísticos, es necesario tomar en cuenta seis (6) elementos esenciales para contar con los soportes y ayuda necesaria en el momento de transcribir y procesar la información, los cuales consisten en:

1.- Costo. Este es uno de los puntos mas importantes que hay que tocar al momento de elegir un Paquete Estadístico, desafortunadamente, el costo de sus licencias está fuera del alcance de la mayor parte de los usuarios y la obtención de copias subrepticias no es posible para muchos ni fácil en absoluto para ninguno.

2.- Nivel de sofisticación del usuario. Idealmente, éste debería ser un entendido en estadística y tener ciertos conocimientos de programación. En la medida que carezca de los segundos, tendrá que renunciar a realizar por su cuenta cierto tipo de análisis que vayan más allá de los más comunes; y en tanto que carezca de los primeros, será más dependiente de aquellos paquetes con un interfaz más informativo.

3.- Tamaño del conjunto de datos: En la mayor parte de los problemas al menos, en lo que respecta a su número, no a su dificultad ni importancia esta variable no supone ninguna restricción significativa. De hecho, la mayoría de los paquetes pueden manejar sin mayores problemas conjuntos de datos no excesivamente grandes. Sólo cuando se rebasa cierto umbral es preciso considerar paquetes específicamente diseñados para hacer frente a este tipo de condicionantes.

4.- Grado de intensidad computacional: El incremento en la potencia computacional de los ordenadores permite hoy en día aplicar ciertas técnicas

estadísticas impensables que por lo general consumen memoria, tal es el caso remuestreo o de validación cruzada que exigen un enorme capacidad de cálculo.

5.- Ergonomía: Curiosamente, el aspecto que tal vez más encarezca determinados paquetes estadísticos es el ergonómico: la posibilidad de contar con ayudas interactivas o tutoriales, de representar gráficamente datos con un golpe de ratón, de exportar automáticamente los resultados a formato .html o .pdf, etc. Bajo cierto punto de vista, el costo de las licencias es, de hecho, el importe de la impericia o la pereza. A la primera, en mercadotecnia, se la suele denominar *productivity*; a la segunda, *learning curve*. Es más *productivo* y exige menor esfuerzo mental un paquete estadístico en que para imprimir no haya sino que pulsar el icono de la impresora, en que para visualizar unos datos baste con visitar el menú *Gráficos* o el *Importar* para leer datos de un fichero con el formato de cierta hoja de cálculo. Este tipo de habilidades son realmente redundantes si se cuenta con un mínimo de habilidad y no se pretende escatimar un adarme de esfuerzo: utilizando ficheros de texto como intermediarios, se pueden intercambiar datos con cualquier hoja de cálculo o con otros programas que permiten manipular datos o gráficos, gran parte de los cuales son de distribución gratuita.

6.- Facilidad de programación: Si bien contar con lenguajes de programación complejos no es lo deseable, si lo es disponer de la capacidad de generar programas sencillos tipo "batch files" que permitan realizar tareas de transformación, cálculo de datos, realización de pruebas estadísticas, generación de nuevos archivos y documentos conteniendo resultados sin necesidad de estar digitando cada vez los comandos correspondientes, con el consiguiente ahorro de tiempo y esfuerzo.

RECOMENDACIONES

Una vez finalizado la presente investigación y formuladas las conclusiones del mismo, se señalan a continuación una serie de recomendaciones que le permitirá a los usuarios utilizar el SPSS o el EXCEL en base a sus necesidades:

- Se tiene que evaluar la cantidad de datos que se va a utilizar en los cálculos estadísticos, además de la complejidad que se requiere para el momento de obtener los resultados, los cuales determinará cual de ellos es el más idóneo.
- Se debe contar con la licencias tanto de SPSS y EXCEL, cuya finalidad es de mantener actualizados el software y contar con el soporte técnico respectivo.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS O TEXTOS

Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. (5ta ed.). Caracas – Venezuela. Editorial Episteme.

Diccionario El Pequeño Larousse Ilustrado. (1997). (2da ed.). Editorial Larousse. Buenos Aires-Argentina.

Carbonel, I. (2002). PASO A PASO. Primera Edición. Editorial McGraw Hill, España.

Méndez, C. (1998). METODOLOGÍA. Vigésima Edición. Editorial A.V.D.T, Caracas, Venezuela.

Pardo, A. (2002). SPSS 11. Primera Edición. Editorial McGraw Hill, España.

Ramírez, T. (1999). COMO HACER UN PROYECTO DE INVESTIGACION. Primera Edición. Editorial Manapo, Caracas, Venezuela.

Rivas, E. (1993). ESTADISTICA GENERAL. Novena Edición. Editorial E.B.V.C. Caracas, Venezuela.

Sánchez, E. (2001). COMPUTACIÓN BÁSICA. Primera Edición. Editorial Lider, Caracas, Venezuela.

DIRECCIÓN ELECTRÓNICA

<http://members.fortunecity.com/bucker4/estadistica/paramdesc.htm>

<http://www.estadistico.com/arts.htm/?20020923>

<http://www.aulafacil.com/investigacionsspss/lecc-1-htm>

<http://personal.telefonica.terra.es/web/ph/spss.doc>

<http://www.monografias.com/trabajo30/regresiónmultiple/regresion-multiple.shtml>.

Hoja de Metadatos

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/5

Título	Aplicaciones estadísticas a través de los programas spss y excel
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Carvajal Guzmán, Maira Felicidad	CVLAC	13539918
	e-mail	maifecarg@hotmail.com
	e-mail	
Maita Hernández, Anaíz del Valle	CVLAC	12272959
	e-mail	anadelvmaher@hotmail.com
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Programa SPSS, Programa Excel, Estadística.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/5

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Ciencias Administrativas	Administración

Resumen (abstract):

Los programas SPSS y EXCEL, son orientados a la realización de análisis estadísticos, el objetivo principal de este trabajo fue estudiar las aplicaciones estadísticas a través del SPSS y EXCEL, es por esto, que la necesidad de información conlleva a las empresas a la búsqueda de un sistema de información que aporte los datos necesarios en el momento oportuno que puedan ser utilizadas en la toma de decisión. Desde el punto de vista metodológico, el diseño se enmarco dentro de la modalidad documental con un nivel descriptivo, lo que permitió describir las definiciones generales que componen los programas, entre ellos, los antecedentes, definiciones, objetivos, importancias, características, ventajas, desventajas, análisis estadísticos aplicando al SPSS y EXCEL según análisis descriptivo e inferencial, y sus aplicaciones practicas de estos programas. Para la recolección de información se utilizaron libros, folletos, revistas, enciclopedias y paginas Web. La información obtenida se realizó de acuerdo a las dimensiones e indicadores que contenían cada componente del formato. Entre las conclusiones más resaltantes podemos decir que la mayoría de los paquetes estadísticos pueden manejar sin mayores problemas conjuntos de datos no excesivamente grandes, es más productivo y exige menos esfuerzo mental. El costo de sus licencias esta afuera del alcance de la mayor parte de los usuarios y la obtención de copias no es posible para muchos ni fácil en absoluto para ninguno.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/5

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail				
Romero, Miguel	ROL	CA <input type="checkbox"/>	AS <input checked="" type="checkbox"/>	TU <input type="checkbox"/>	JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	8879006			
	e-mail	mtreves@hotmail.com			
	e-mail				

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2008	11	07

Lenguaje: Spa

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/5

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
Tesis-mairacarvajalyanaizmaita	doc

Alcance:

Espacial: Universal

Temporal: Intemporal

Título o Grado asociado con el trabajo:

Licenciado en Administración

Nivel Asociado con el Trabajo:

Licenciatura

Área de Estudio:

Administración

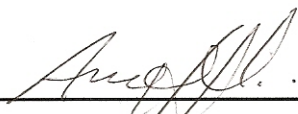
Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

Universidad de Oriente. Núcleo de Sucre

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/5

Derechos:

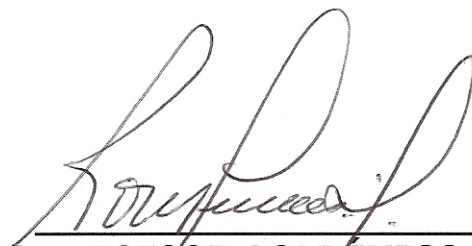
Los autores garantizamos en forma permanente a la Universidad de Oriente el derecho de archivar y difundir, por cualquier medio, el contenido de este trabajo especial de grado. Esta difusión será con fines estrictamente científicos y educativos. Los autores nos reservamos los derechos de propiedad intelectual así como todos los derechos que pudieran derivarse de patentes industriales o comerciales.



ANAIZ DEL V. MAITA H.



MAIRA F. CARVAJAL G.



**ASESOR ACADÉMICO
MIGUEL ROMERO**



POR LA SUBCOMISIÓN DE TESIS

