



Facultad Regional Multidisciplinaria
Estelí

UNAN - Managua

CURSO _ E-DC-2.2.



PROCESAMIENTO DE DATOS

Texto de consulta y de referencia

Programa de Especialización en Gestión del
Desarrollo Comunitario - II edición _ Estelí,
Nicaragua

Dr.C. Herman Van de Velde

herman.vandavelde@gmail.com

(505) 2713 34 13

M.Sc. Martha Eugenia Pérez Olivas

NOVIEMBRE 2006

Índice

1.	Introducción	2
2.	Diferencia: 'datos' e 'información'	4
3.	Enfoque cuantitativo y/o cualitativo	7
4.	Procesamiento cuantitativo de datos - SPSS 12.0	10
4.1.	Trabajo previo	10
4.2.	El proceso en general	10
4.3.	Creación de la base de datos	14
4.4.	Introducción de los datos	19
4.5.	Definición de frecuencias	26
4.6.	Tablas de contingencia	31
4.7.	Gráficos de barra y de sectores	34
4.8.	Interpretación y Conclusión	37
4.9.	Ilustración de cuestionario	38
5.	Procesamiento cualitativo de datos	39
5.1.	Punto de partida - respuestas libres	40
5.2.	El proceso en general	43
6.	Lógica Global del Procesamiento de Datos (tarea)	51
	Bibliografía	52
	Anexo - Muestreo	57

1. Introducción

Todo proceso de investigación implica procesamiento de datos. Los datos son recolectados a través de diferentes técnicas. En el curso 'Autodiagnóstico Socio-Económico' se analizaron diferentes tipos de técnicas. Implementamos dos, la encuesta y la entrevista, después de haber elaborado, dentro del marco del mismo curso, sus instrumentos correspondientes, un cuestionario y una guía respectivamente. Posteriormente se aplicaron los instrumentos para la recolección de datos.

En esto estamos, tenemos los datos: unos datos del cuestionario (encuesta) y otros datos correspondientes a las respuestas a la guía de la entrevista. Son datos con características diferentes. Los primeros están reflejados, mayoritariamente, en la selección de alternativas (categorías) ya dadas, los segundos en respuestas redactadas por las personas entrevistadas mismas.

El objetivo del desarrollo del presente curso es *saber aplicar los procedimientos que nos permitirán procesar cuantitativa o cualitativamente estos datos*. En el caso del procesamiento cuantitativo se trabajará (a nivel introductorio y elemental) con el programa informático SPSS 12.0, en cuanto a lo cualitativo se procederá de manera 'manual'.

Durante el desarrollo del curso se procurará combinar estrechamente los aspectos teóricos con una práctica dirigida, y complementada con la orientación de ejercicios extra-horario.

Un punto pendiente de discusión y reflexión es el nivel de participación de las personas en estos procesos. Es importante valorar críticamente qué es alcanzable y qué no, qué es oportuno hacer entre todas y todos, qué se podría hacer a nivel de escritorio, etc.

Es fundamental que las personas relacionadas se involucren lo más activamente posible, también en el procesamiento de los datos, ya que éstos están '*pegados*' (tienen dueño o dueña - las personas mismas facilitaron los datos, son *sus* datos, los datos son de ellas, no del equipo facilitador del proceso de auto-diagnóstico).

Una vez que se va concluyendo el proceso, se deben de formular las conclusiones pertinentes. Para esto hay que tomar en cuenta que posiblemente habrá información resultante de ambos procesos. Al ser así, se aprovecha para triangular los resultados y validarlos. Por lo mismo, es necesario reflexionar conscientemente sobre la construcción de un informe en el cual se articulan, se integran todos los resultados obtenidos de una manera lógica.

Después de la visualización y ejercitación de ambos procesos (cuantitativo y cualitativo), se incluyen en el presente texto algunos documentos ilustrativos de cada uno.

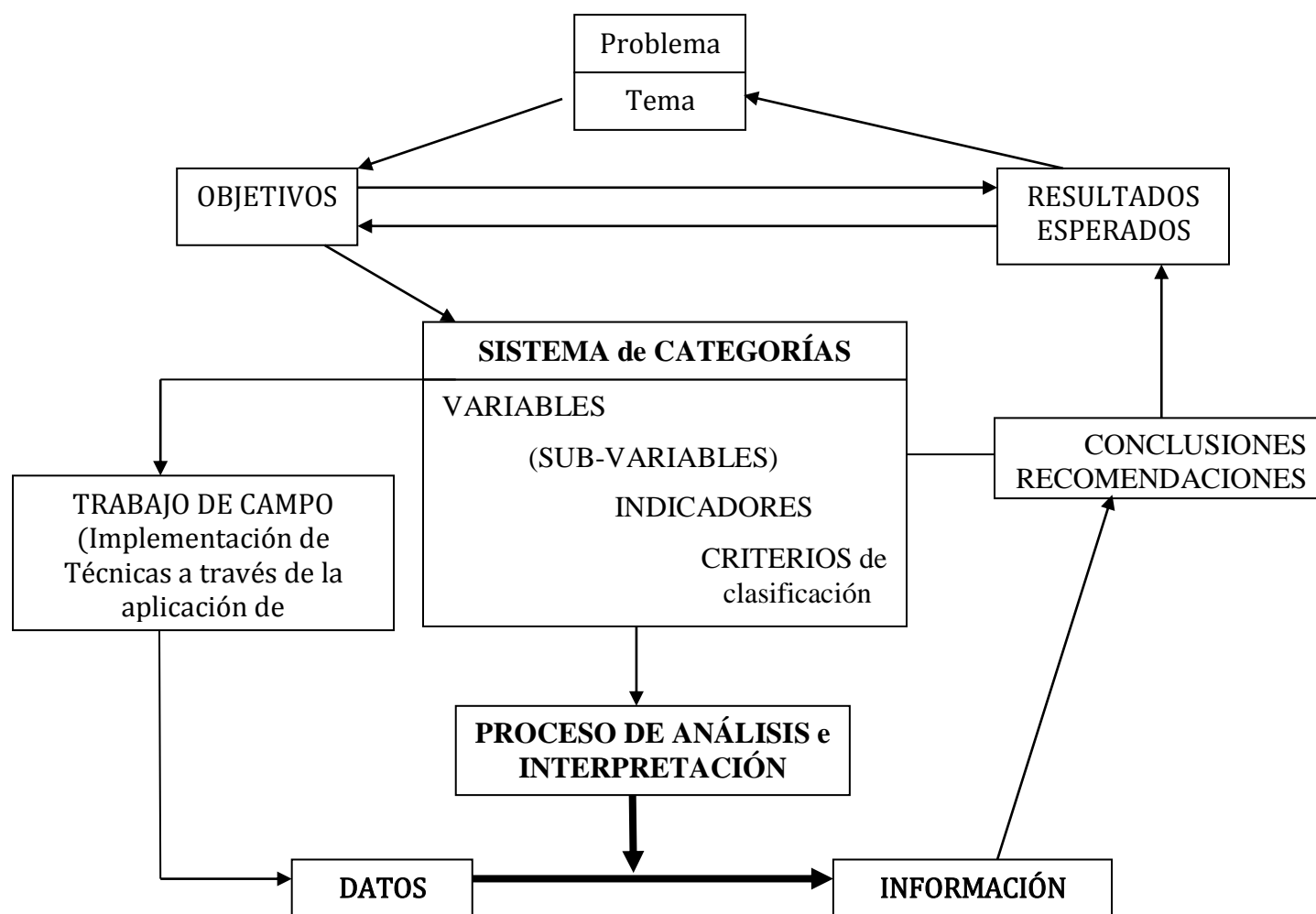
Para finalizar el desarrollo de este curso, acordaremos en cuanto a la realización del trabajo de campo. Se trata de la *facilitación* de un proceso de 'auto-diagnóstico socio-económico o comunitario' dentro de un contexto particular, preferiblemente muy relacionado con su ámbito laboral y él en que se facilitó también el proceso de planificación estratégica.

2. Diferencia: ‘datos’ e ‘información’

Es importante saber diferenciar entre ‘datos’ e ‘información’.

Los DATOS refieren a lo que se recolecta a través de la aplicación de los instrumentos correspondientes a las técnicas seleccionadas. ‘Los DATOS’ constituyen lo ‘BRUTO’, lo que entra al proceso desde fuera sin haber sido ‘reducido’, ‘dispuesto’, ‘transformado’, ... ‘interpretado’, ‘concluido’, ‘verificado’, ... es decir sin haber sido analizado, ni sintetizado.

La INFORMACIÓN no se recolecta, sino se construye durante el procesamiento de los datos y tendrá siempre una orientación. El sentido de esta orientación está definido por los objetivos propuestos y por consiguiente dependerá de todo un proceso de INTERPRETACIÓN de los datos.



¿Cómo transformar DATOS en INFORMACIÓN?

- dentro del marco de una Investigación -

Esta es una ‘cuestión’ planteada por muchos organismos e instituciones, como expresión de una inquietud entre mucha/os investigadora/es, quienes están desarrollando procesos investigativos en este momento. ¿Qué hacer con estos datos que obtuvimos en la fase de trabajo de campo o de revisión documental? ¿Cómo **extraer** la información oportuna y necesaria de todos estos datos acumulados a través de la aplicación de diversas técnicas, como la observación, la entrevista, los grupos focales, la revisión documental, historias de vida, diarios, etc.?

Ahora, una inquietud básica es: ¿Cómo hacemos para convertir los datos en la información que necesitamos? Está difícil la respuesta ya que no hay un proceso único para lograrlo. Así que si usted me pregunta: **¿cómo lo tengo que hacer?**, mi respuesta será: **‘No sé**, ya que será usted con su equipo quiénes son la/os que tienen más autoridad para decidir sobre cómo seguir con el proceso y lograr sus objetivos propuestos. **Entonces, ¿a qué venimos?** La respuesta está clara: **Venimos a trabajar junta/os posibles pautas** – piedras para el camino a seguir construyendo -, **HEURÍSTICAS** – nunca algoritmos – para el procesamiento de los datos.

El resultado esperado del desarrollo de este curso es que cada una/o de nosotra/os tenga más elementos que le faciliten, junto al resto del equipo de su organismo o institución, seguir construyendo su camino para convertir los datos, del auto-diagnóstico por ejemplo, en información oportuna para la toma de decisiones. Estos elementos tienen que ver con diferentes concepciones y posibles pasos a seguir para un análisis cuantitativo o cualitativo de datos. Esperamos que cada una/o de nosotra/os tenga, para el último día de este curso y con el apoyo del material escrito, una base para seguir construyendo su marco conceptual y metodológico para la fase analítica de un proceso de investigación.

Seguidamente prepararemos las condiciones para eso, *reflexionando* y *ejemplificando* asuntos muy relacionados con este tipo de proceso. Después haremos *un ejercicio práctico*

de análisis cuantitativo y más adelante también uno cualitativo, de datos. Para finalizar el desarrollo del curso con un **compartir** de nuestros hallazgos, conclusiones e inquietudes restantes y faltantes a superar.

El procesamiento de los datos es una fase esencial de todo diagnóstico. Todo diagnóstico constituye un proceso de Investigación. El **auto**-diagnóstico es un proceso investigativo eminentemente participativo.

La investigación es el ejercicio humano más **creativo, constructivo** y fundamentalmente **social** que establece una relación necesaria entre **PASADO** – tomándolo como punto de partida -, **PRESENTE** – construyendo caminos, interpretando, comprendiendo, valorando -, y **FUTURO** – buscando la superación (in)mediata o a largo plazo de los problemas actuales. La **Investigación** nos permite la **Experienciación**, y con ésta conlleva a la **Concienciación**, condición indispensable para un desarrollo humano y comunitario oportuno.

Ubicándose en su ambiente laboral y caracterizando un contexto particular,

1. Ejemplifique lo que podría ser un DATO:

2. Ejemplifique lo que podría ser INFORMACIÓN:

3. Comparte con sus compañera/os y analicen críticamente los ejemplos. ¿A qué conclusión llegan?

3. Enfoque cuantitativo y/o cualitativo

La discusión alrededor de la conveniencia de un enfoque cuantitativo y/o cualitativo constituye un falso dualismo técnico y metodológico. Sin embargo, a la/os investigadora/es se les clasifica según su (supuesta) reacción frente a la inquietud de la (no) relación entre ambos enfoques. En lo general, se consideran tres reacciones:

1. Una reacción radical que critica toda tentativa de conciliación entre los modelos de investigación. Se considera que hay intereses incompatibles por tratar de dos formas totalmente diferentes de ver el mundo, y por tanto imposibles de ser conciliados y que necesariamente llevan a diferentes conclusiones.
2. Se admiten diferentes modalidades de trabajo y se tolera la co-existencia de modelos y la conveniencia de trabajar con formas cuantitativas y cualitativas, como un modo de completar y ampliar informaciones a partir de diferentes puntos de vista. Se acepta la especificidad de los enfoques, la diferencia de procedimientos de análisis e interpretación de datos y la posibilidad de llegar a conclusiones semejantes y/o complementarias.
3. Se visualiza una síntesis que supera los falsos dualismos y las dicotomías epistemológicas. Se admite la existencia de diversos enfoques en la medida que se polarizan diversos aspectos del proceso de producción del conocimiento. Tales polarizaciones, generalmente, se presentan entre las categorías de 'objetividad' y 'subjetividad', entre 'cantidad' y 'cualidad', entre 'explicación' y 'comprensión'. La articulación de estos elementos, la proporción de utilización de factores cualitativos o cuantitativos depende de la construcción lógica que el o la investigador(a) elabora, en las condiciones materiales, sociales e históricas que propician o permiten el trabajo a realizar.

Al visualizar lo discutido en la página anterior, *¿en cuál de las tres reacciones reflejadas ubica lo expuesto en el esquema que sigue?* (Discuta entre sus compañera/os la interpretación del esquema, después conteste también la otra pregunta planteada en la página siguiente)

	Enfoque Cualitativo	Enfoque Cuantitativo
Lo que se pretende primordialmente:	Comprender	Generalizar
En búsqueda de:	Lo particular (UNICIDAD)	Lo común
Énfasis en:	LA TOTALIDAD (holístico)	LA PARCIALIDAD
Durante un Proceso de Investigación, siempre habrá momentos de enfoque predominante cualitativo	DATOS	
	Plantear el Problema	
	Definir el Tema	
	Formular los Objetivos	
	Identificación de VARIABLES	
	Determinación de Indicadores	
	Determinación de Criterios de Clasificación de Datos	
	Selección de Técnicas	
	Elaboración y aplicación de Instrumentos	
	Procesamiento y Análisis de los DATOS	
	Interpretación de los DATOS	
	Formulación de CONCLUSIONES	
	Formulación de RECOMENDACIONES	
	INFORMACIÓN (informe)	

Su respuesta:

En el auto-diagnóstico comunitario que ustedes tendrán que facilitar, ¿cuál podría ser el papel de lo cuantitativo y cuál podría ser el de lo cualitativo?

LO CUANTITATIVO	LO CUALITATIVO

4. Procesamiento cuantitativo de datos _ SPSS 12.0

Cada participante debe lograr un manejo adecuado de los pasos elementales en el uso de este programa, tal que se le permita profundizar posteriormente, a propia cuenta y según sus necesidades particulares.

4.1. TRABAJO PREVIO

Al inicio de todo proceso de investigación se tiene que definir qué tipo de datos necesitamos para alcanzar el objetivo propuesto, así cómo procesaremos los mismos. Ahora, al ser de manera CUANTITATIVA, lógicamente el instrumento tendrá que ser elaborado acorde a este tipo de procesamiento.

Como consecuencia, el trabajo previo consiste en elaborar correctamente (en forma) el cuestionario, tal que la introducción y el procesamiento de datos sea más fácil y con menos posibilidades de error.

4.2. EL PROCESO EN GENERAL

Fundamentos del Programa y los primeros pasos

El programa **SPSS** (Statistical Package for Social Science) es una herramienta ampliamente utilizada para el manejo y análisis de datos, provenientes 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 paquete son:

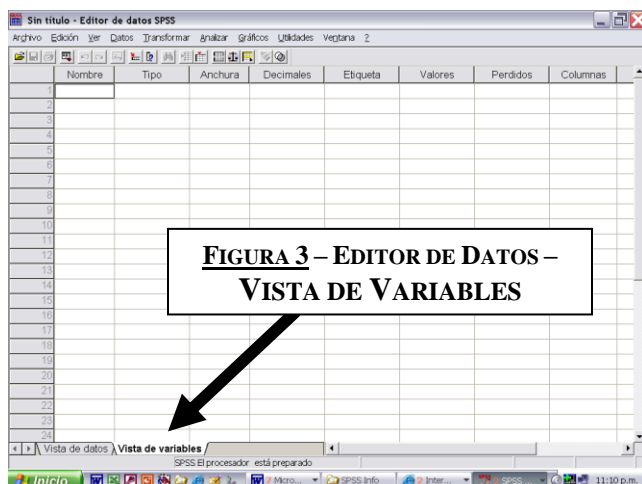
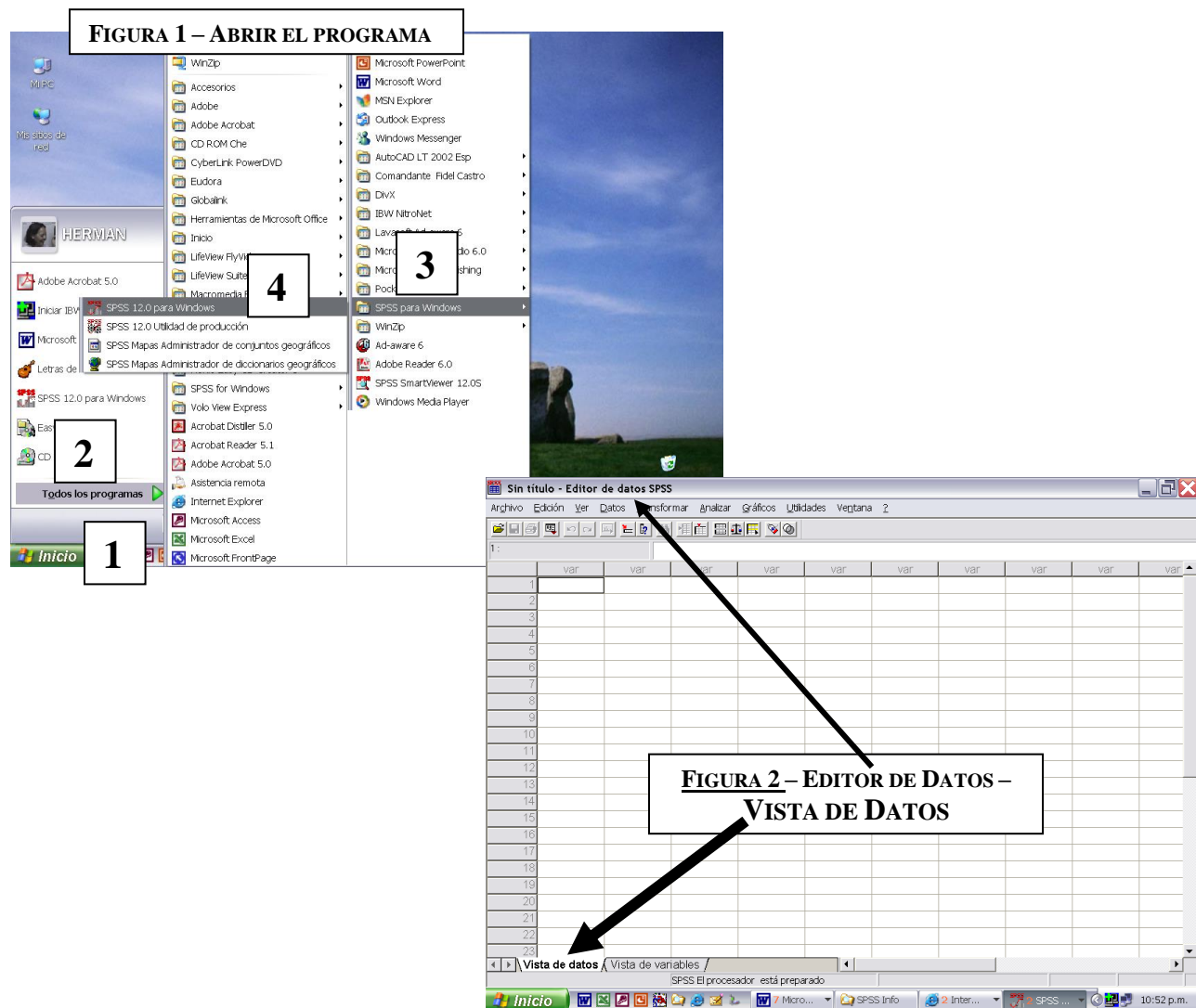
- Creación (estructuración) de la base de datos desde SPSS o bien la captura de los datos desde otro archivo.
- Introducción de los datos y control de calidad.
- Selección de las pruebas estadísticas de análisis a emplear.
- Selección de las variables para los distintos análisis.
- Análisis de los resultados.

En este capítulo se desarrollan estos pasos poniendo especial énfasis en el primero de ellos, la manipulación de datos y el control de calidad de la base de datos. Así, se presentan a continuación algunas características generales del programa, la forma en que se inicia una sesión y se cargan los datos, de qué manera se pueden transformar/recodificar los datos, ordenar los datos, seleccionar casos, etc. Se presentan algunos procedimientos estadísticos (frecuencia absoluta y relativa, acumulada / tablas de contingencia) que ofrece el programa y que se consideran de utilidad para el trabajo particular al que está destinada esta guía (análisis descriptivo cuantitativo de datos resultantes de un cuestionario aplicado dentro del marco de un auto-diagnóstico).

Pantallas básicas del paquete:

Para abrir el programa se sigue la ruta indicada en la figura 1 (p.12). Al abrir el programa (paso 4) aparece automáticamente la pantalla que corresponde al editor de datos (ver figura 2, p. 12) en '**vista de datos**' (ver lado izquierdo inferior de la imagen).

La '**vista de datos**' se activa automáticamente cuando se inicia la sesión, mientras que una '**vista de variables**' (figura 3, p. 12) aparecerá al darle clic en el botón correspondiente a la par, lado derecho, del botón '**vista de datos**'. También puede ser al revés: aparece primero la '**vista de variables**'.



Ambas pantallas pertenecen al 'editor de datos'. La 'vista de variables' nos permitirá estructurar la base de datos que pretendemos crear, mientras que la 'vista de datos' nos servirá para introducir los datos.

Si queremos recuperar una base de datos ya existente, se hace de la manera indicada en la figura 4. O bien se le da clic en el botón '*abrir archivo*' de la barra de herramientas (Fig. 5).

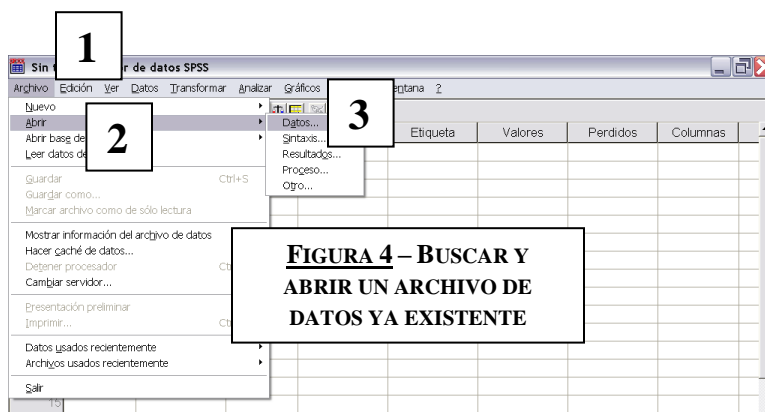


FIGURA 4 – BUSCAR Y ABRIR UN ARCHIVO DE DATOS YA EXISTENTE

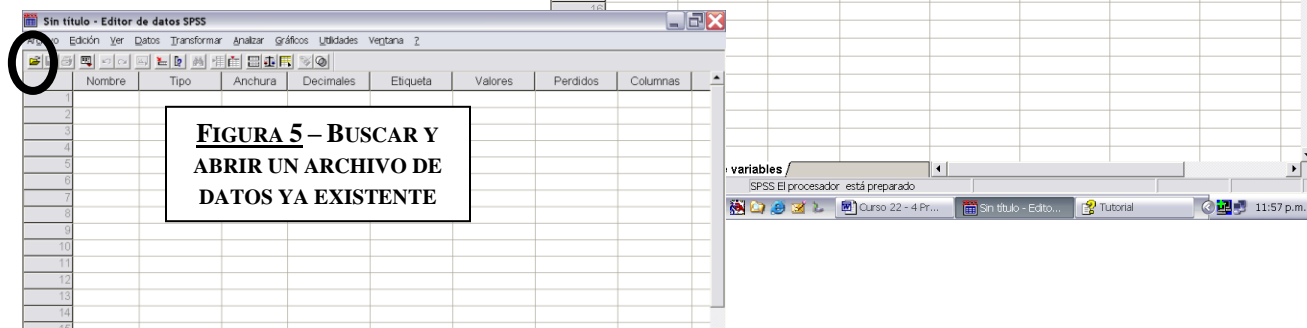


FIGURA 5 – BUSCAR Y ABRIR UN ARCHIVO DE DATOS YA EXISTENTE

Automáticamente aparecerá una pantalla similar a la de la figura 6, donde se nos permite buscar y seleccionar el archivo de datos requerido.

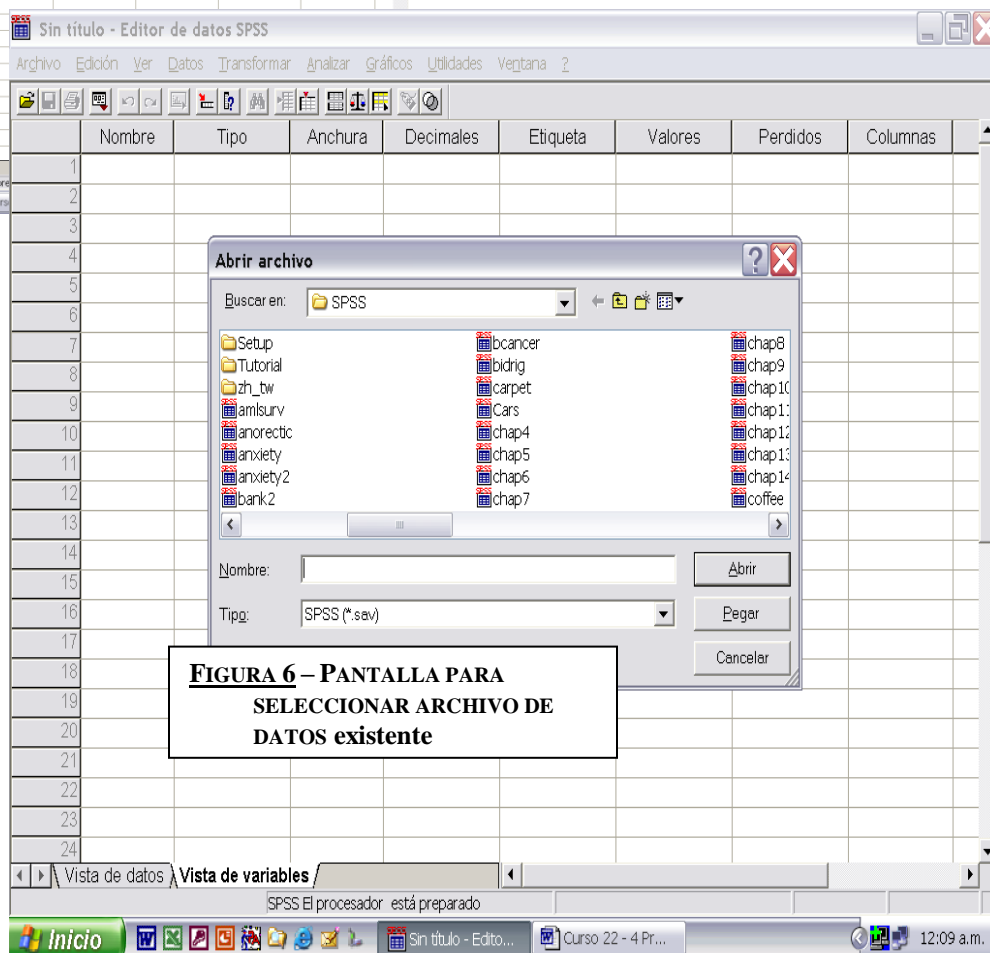


FIGURA 6 – PANTALLA PARA SELECCIONAR ARCHIVO DE DATOS existente

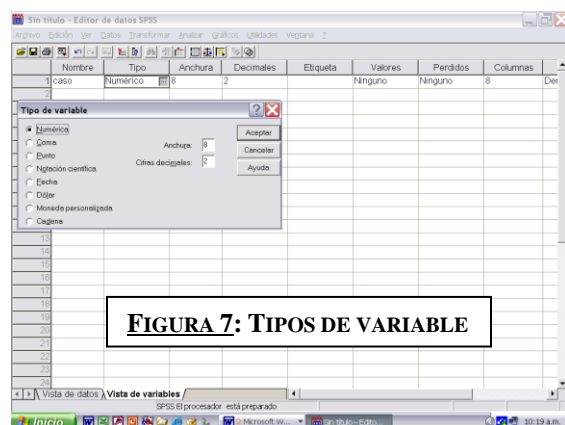
4.3. CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS

Como se dijo anteriormente, el primer paso en cualquier análisis consta, o bien en la carga de los datos directamente, o si éstos están grabados en otro archivo, en la captura de los mismos.

SPSS organiza los datos así: cada una de las filas constituye un ‘caso’ y cada columna representa una variable o atributo observado en el ‘caso’. De esta manera, al final de la carga de datos (desde un archivo o introducidos) se obtiene una matriz de datos con ‘n’ filas y ‘p’ columnas (n = cantidad de casos, p = cantidad de variables).

Antes de introducir los datos, es necesario estructurar la base de datos, lo que significa definir las siguientes características de cada una de las variables: Nombre / tipo / anchura / decimales / etiqueta / valores / perdidos / columnas / alineación / medida. A cada característica corresponde una columna en la pantalla de ‘editor de datos’ en ‘vista de variables’. Más concretamente este proceso implica:

1. Ubicarse con el cursor en la primera columna, primera fila, y escribir el **nombre** de la primera variable. Como es la primera variable su nombre tendrá que ser ‘caso’ (los datos de la variable ‘caso’ corresponden a la numeración que llevan los cuestionarios: 1, 2, 3, ...). Al moverse de la casilla, automáticamente aparecerán las demás características que asigna el programa ‘por defecto’ (tipo: numérico; anchura: 8; decimales: 2; y así sucesivamente. Los nombres de las variables no deberían de excederse de 5 caracteres, aunque el spss acepte hasta 64. No son válidos los caracteres: , ¡!¿?, ‘, y *. Al equivocarse el programa no acepta el nombre e indica que hay un carácter no válido. Los nombres tienen que comenzar siempre con una letra, pero pueden terminar con cualquier carácter válido, salvo un ‘punto’. No puede haber dos variables con el mismo nombre, en lo que hay que tomar en cuenta que el spss no distingue entre mayúsculas y minúsculas. Existen unas cuantas palabras que no pueden usarse como nombres de variables: all, and, by, eq, ge, gt, le, lt, ne, not, or, to y with. Al usar una palabra de éstas aparecerá un mensaje avisándole del error.



2. El siguiente paso consiste en confirmar las características que aparecen por defecto o cambiarlas.

Hay 8 posibles **tipos** de variable. Se pueden visualizar estos tipos dándole clic al extremo derecho de la casilla correspondiente (ver figura 7).

Observen las alternativas en su computadora. Los tipos comúnmente utilizados sólo son dos: numérico para los números y cadena para las palabras.

3. En el mismo cuadro de diálogo se indica la **anchura** y la cantidad de **decimales** que tendrán los datos correspondientes a esta variable. La anchura corresponde al máximo de caracteres que puede tener un dato. Los decimales los definimos según nuestro propio criterio y la necesidad de precisión del dato. En muchos casos la cantidad de decimales corresponderá a '0'. Una vez introducidas la anchura y la cantidad de decimales requeridos, podemos cambiar estas características apuntando el extremo derecho de la casilla correspondiente, dándole clic y variar la característica. PRUEBEN. Hay que tomar en cuenta que al poner un solo decimal, esto implica una anchura de un mínimo de 3 caracteres. ¿Por qué?

4. A cada variable se tiene que asignar una **etiqueta**, que es la explicación de lo que significa la variable, ya que el nombre sólo hace una referencia y más bien es un símbolo, una representación, sin mayor explicación. Se sitúa el cursor en la casilla correspondiente, se le dé clic y se escribe la etiqueta, la que no debe extenderse de 15 caracteres (aunque el spss acepte hasta 256), ya que la etiqueta aparecerá en las tablas tal como se introduce aquí. Con etiquetas muy largas, éstas toman mucho lugar de la tabla.

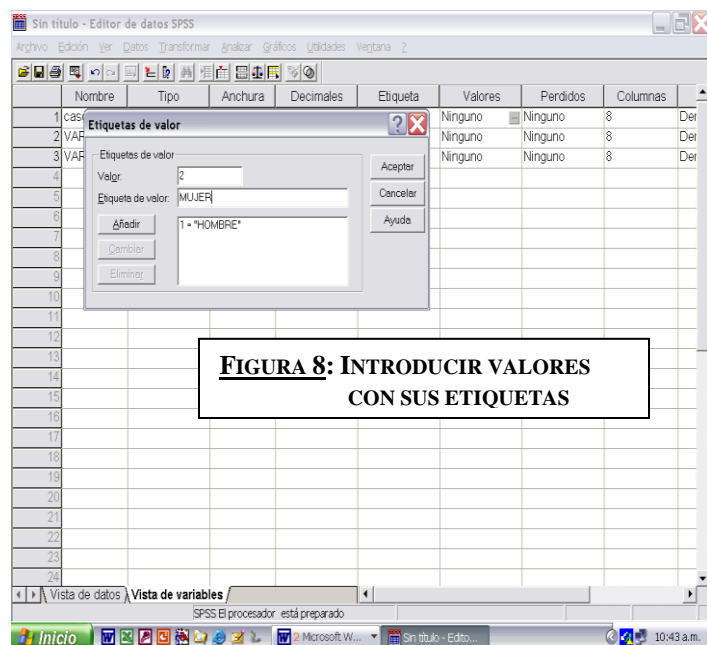


FIGURA 8: INTRODUCIR VALORES CON SUS ETIQUETAS

5. Lo anterior correspondía a la etiqueta de la variable.

También, en la siguiente columna, se les asigna una etiqueta a cada uno de los posibles valores (*categorías*) que pueda tener una variable. Al darle clic en el lado derecho de la casilla correspondiente a la columna **valores** aparece un cuadro de diálogo donde se deben introducir los diferentes posibles valores y para cada uno su etiqueta (Ver figura 8).

OJO: en el caso de valores numéricos continuos no habrá etiquetas, ya que los valores son infinitos. Una vez introducidos cada uno de los posibles valores con sus respectivas etiquetas, existe la opción de eliminar, aumentar o cambiar.

6. En cuanto a los **valores perdidos** sugerimos dejar la alternativa 'ninguno' y garantizar en la aplicación del instrumento que todas las preguntas sean contestadas, aunque una de las alternativas (valores o categorías) podría ser 'n/c' por 'no contesta' o 'n/s' por 'no sabe', pero siempre de tal manera que habrá un dato a introducir.

7. En el siguiente paso se tiene que definir el formato de la **columna**. Con el dato numérico que se introduce aquí se define la anchura de la columna en la pantalla del editor de datos. Esta anchura no puede ser menor a la anchura de los datos (ver paso 3), tampoco podrá ser menor a la cantidad de caracteres que corresponde al nombre de la variable (porque si es así, entonces no aparecerá el nombre completo en una sola línea). Pero también hay que procurar que sea lo más angosto posible, tal que alcancen la mayor cantidad posible de variables (columnas) en una sola pantalla del 'editor de datos' en 'vista de datos', lo que facilita la introducción de los mismos. Se define la anchura de la columna con un clic al lado derecho de la casilla.

8. En cuanto a la **alineación** de los datos a introducir, se define de la misma manera (clic en lado derecho de la casilla). Hay que tomar en cuenta que códigos (numéricos o letras) ponemos centrados, palabras alineadas a la izquierda y cantidades alineadas a la derecha. En el caso de las variables numéricas y las variables de cadena, el spss asigna la alineación correspondiente automáticamente.

9. Para terminar de definir una variable numérica es necesaria asignarle uno de los siguientes **niveles de medida**: *escala* (para variables cuantitativas continuas obtenidas con una escala de intervalo o razón: edad, salario, altura, temperatura, etc.); *ordinal* (para variables cuantitativas obtenidas con una escala ordinal: nivel educativo, clase social, etc.); *nominal* (para variables categóricas medidas con una escala nominal: sexo, clasificación étnica, lugar de procedencia, tipo de tratamiento, etc.). La asignación del nivel medida define el tipo de procedimiento estadístico que se le puede aplicar a los datos. Por ejemplo: un promedio sólo se puede calcular sobre datos numéricos a nivel de escala, no así en el caso de datos ordinales o nominales.

Observación: En caso de haber varias variables con características iguales (o muy similares), entonces se define para la primera y se puede copiar para el resto, ubicando el cursor en las características ya definidas de la primera, dar clic con el botón derecho, seleccionar copiar, ubicarse con el cursor en la misma columna, pero para las otras variables, dar clic con el botón derecho y seleccionar 'pegar'. (Esta función de 'copiar' y 'pegar' también se puede realizar a través de la barra de herramientas o con las teclas)

En la Figura 9, en la siguiente página, se presenta un ejemplo de estructura de base de datos de una encuesta.

Encuesta a ex-estudiantes - Editor de datos SPSS

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ventana ?

	Nombre	Tipo	Anc	De	Etiqueta	Valores	Perdidos	Colu	Alineación	Medida
1	caso	Númerico	3	0		Ninguno	Ninguno	4	Derecha	Ordinal
2	nº año	Númerico	1	0	Años que cursó en el PRE	Ninguno	Ninguno	5	Derecha	Ordinal
3	año prom	Númerico	1	0	Año en que se promocionó	Ninguno	Ninguno	6	Derecha	Ordinal
4	sexo	Cadena	1	0	Sexo	{F, Feminino}...	Ninguno	4	Derecha	Nominal
5	siguió est	Númerico	2	0	¿Siguió estudiando?	{1, Si}...	Ninguno	6	Derecha	Ordinal
6	quién	Númerico	1	0	¿A través de quién o qué co	{1, Mamá o pap	Ninguno	4	Derecha	Nominal
7	qué	Númerico	2	0	¿Qué le dijeron del PRE en e	{1, Calidad edu	Ninguno	6	Derecha	Nominal
8	imagen	Númerico	1	0	¿Qué imagen tenía usted del	{1, Mala}...	Ninguno	5	Derecha	Nominal
9	pq matr	Númerico	2	0	¿Por qué se matriculó en el	{1, Calidad edu	Ninguno	7	Derecha	Nominal
10	más gustó	Númerico	2	0	¿Qué es lo que más le gustó	{1, Calidad edu	Ninguno	7	Derecha	Nominal
11	mengustó	Númerico	2	0	¿Qué es lo que menos le gus	{1, Calidad edu	Ninguno	7	Derecha	Nominal
12	content@	Númerico	2	0	¿Está satisfech@ por haber	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal
13	pq cont	Númerico	2	0	¿Por qué ese nivel de satisfa	{1, (no) sentirse	Ninguno	7	Derecha	Nominal
14	arg1	Númerico	2	0	Primer argumento para conv	{1, Calidad edu	Ninguno	4	Derecha	Nominal
15	arg2	Númerico	2	0	Segundo argumento para co	{1, Calidad edu	Ninguno	5	Derecha	Nominal
16	arg3	Númerico	2	0	Tercer argumento para conv	{1, Calidad edu	Ninguno	8	Derecha	Nominal
17	matrhij@	Númerico	2	0	¿Matricularía a su hij@ en el	{1, Si}...	Ninguno	7	Derecha	Nominal
18	observ	Cadena	2	0	Otra observación	Ninguno	Ninguno	25	Izquierda	Nominal
19										
20										
21										
22										
23										
24										

FIGURA 9: ESTRUCTURA DE UNA BASE DE DATOS, LAS VARIABLES CON SUS CARACTERÍSTICAS

Vista de datos Vista de variables /

SPSS El procesador está preparado Encuesta a ex-estudiantes - Editor de datos SPSS

Inicio Microsoft W... Encuesta a ex-e... 11:37 a.m.

4.4. INTRODUCCIÓN DE LOS DATOS

Para la introducción de los datos seguimos los siguientes pasos:

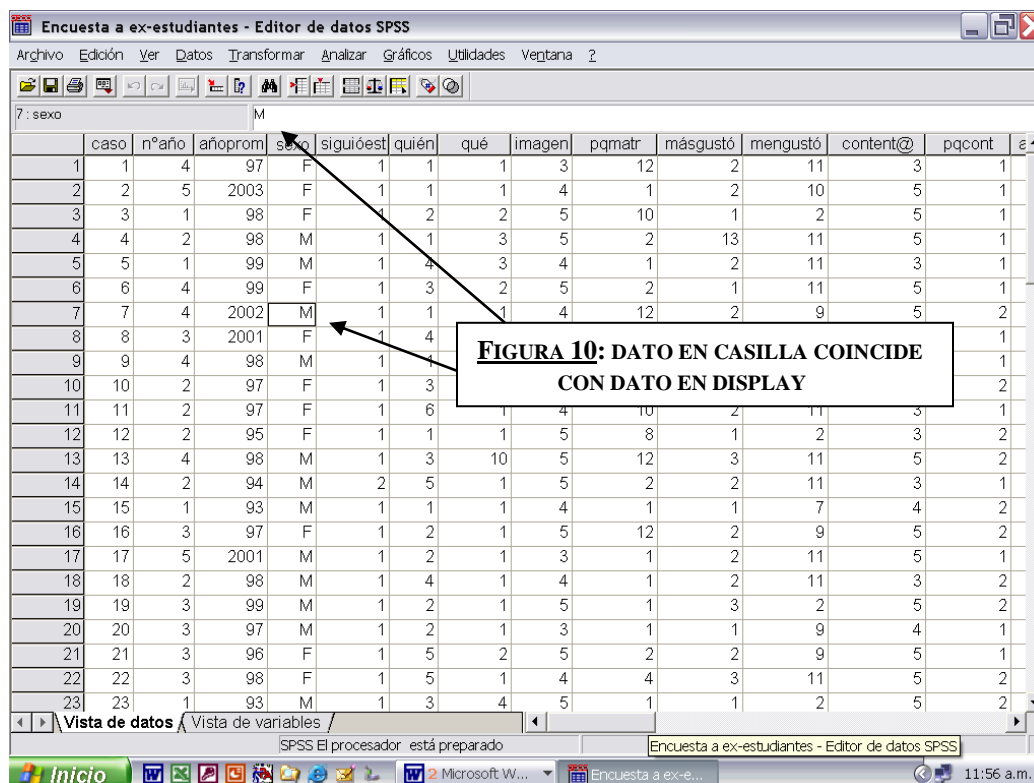
1. Garantizar que todos los ‘cuestionarios’ estén debidamente **revisados** y **numerados** (es la única forma de garantizar que más adelante logremos ubicar un cuestionario particular por si requiere revisión o para aclarar alguna duda). Cada número correspondiente a un cuestionario es también el valor que corresponde al caso (1 columna) para este cuestionario.

2. Se introducen los datos por caso (o sea, por cuestionario), directamente en la casilla correspondiente. Es fundamental que el orden de las variables en la base de datos sea igual al orden de las variables en el cuestionario. A lo contrario la introducción de los datos se vuelve un proceso demasiado complejo y más que todo lento. Se tienen que tomar todas las previsiones posibles para permitir que este proceso se haga mecánicamente lo más rápido posible. Por esto es tan importante el diseño del cuestionario. La ‘vista de datos’ puede visualizarse con los valores o con sus etiquetas (opción ‘ver’ – ‘etiquetas de valor’ en la barra de herramientas). Suele ser más fácil introducir datos con los valores visualizados.

3. Para introducir un dato **directamente en una casilla**:

a. Colocar el cursor en la casilla con el teclado o con el ratón.

b. Introducir el dato, él que aparecerá tanto en la casilla seleccionada como el ‘display’ del editor de datos (ver figura 10).

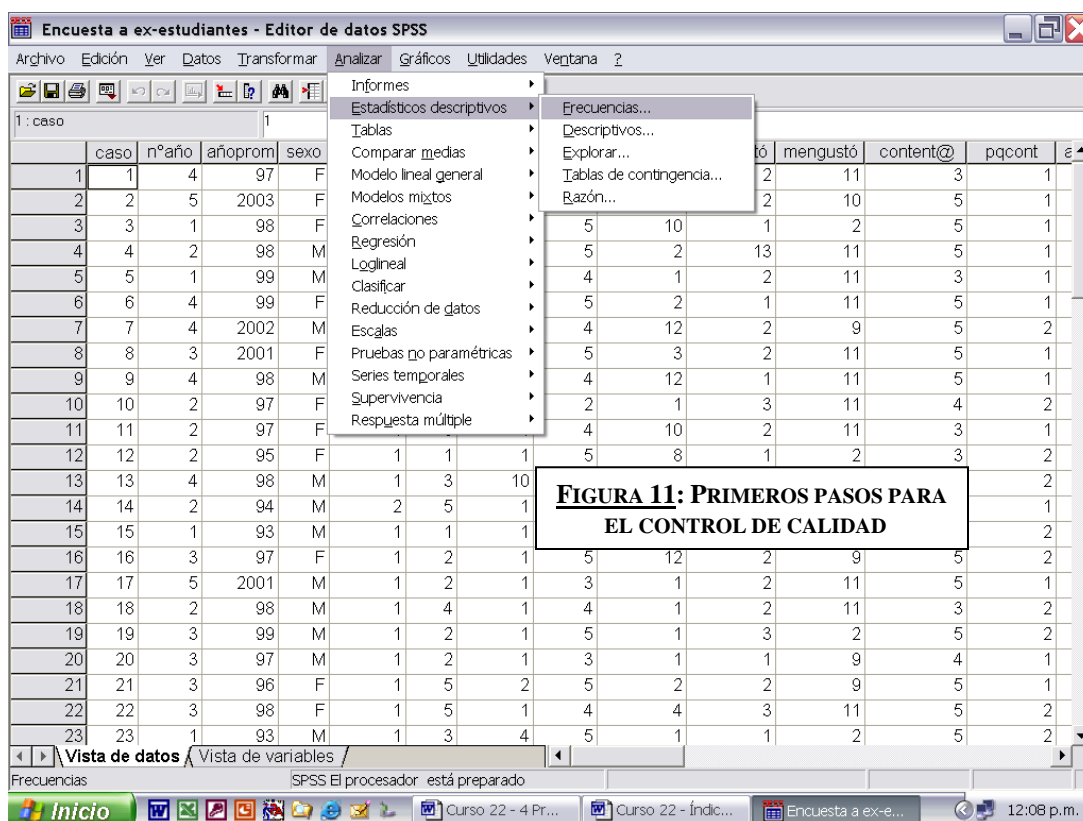


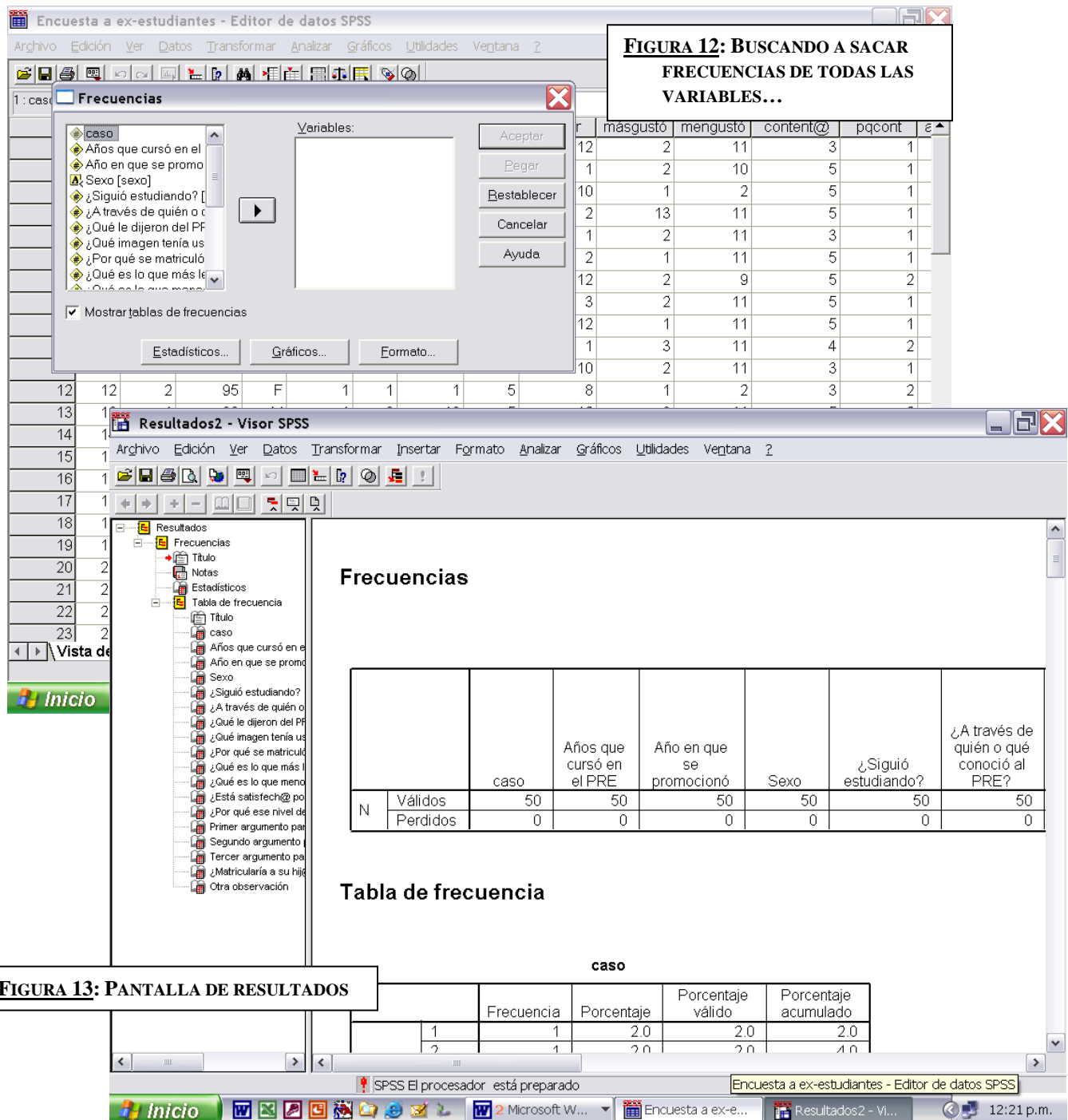
Control de calidad de la Base de Datos

Una vez que están introducidos todos los datos, es necesario asegurarse de un nivel máximo de calidad (sin errores, o sea los datos introducidos corresponden realmente a las respuestas indicadas en los cuestionarios – sin equivocaciones). Para lograrlo se procede a ejecutar un *‘control de calidad de los datos’*.

Los pasos a seguir:

1. Seleccionar ‘analizar’ en la barra, después ‘estadísticas descriptivas’, ‘frecuencias’ y dar clic, tal como se observa en la Figura 11. Aparecerá una pantalla como la que usted observa en la Figura 12.
2. Aparece un cuadro de diálogo donde se observan dos ventanas. La de izquierda con todas las variables, la de derecha vacía. Se tienen que pasar todas variables (se seleccionan todas ubicándose en la primera, oprimiendo shift + control en el teclado y pasar a indicar la última, con un clic todas estarán señaladas). Dar clic en la flecha y todas las variables pasarán a la ventana derecha. Dar clic en la opción ‘aceptar’ y aparecerá una pantalla (ver Figura 13) ‘visor de spss’, la que refleja resultados de procesamiento, en este caso de las ‘frecuencias’ de todas las variables.



**FIGURA 13: PANTALLA DE RESULTADOS**

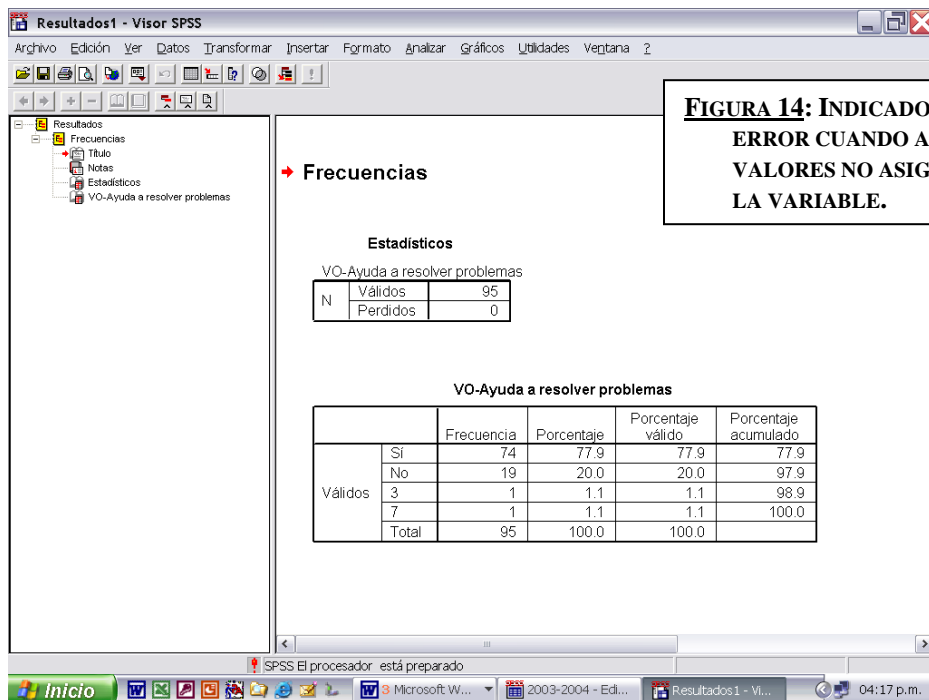
En la pantalla (figura 13) aparecen dos ventanas. A la izquierda está el listado de todas las variables de las cuales se calculó la frecuencia de sus valores. Al lado derecha aparecen los resultados (*frecuencia absoluta, porcentaje o frecuencia relativa, porcentaje válido y porcentaje acumulado*) por cada una de las variables en tablas separadas.

La primera tabla nos indica la cantidad de casos por variable. Si garantizamos que no hubiera ‘valores perdidos’, para cada una de la variable debe aparecer el 100% de la muestra. Si no es así hay que revisar y corregir:

1. Identificar la variable donde faltan datos.
2. Ir a ‘vista de datos’ y ubicar la variable, identificar el caso para el cual falta el dato, constatar el número del caso.
3. Ubicar el cuestionario correspondiente a ese número de caso, buscar la pregunta correspondiente a la variable y analizar por qué no hubo dato. Si está la repuesta, introducirla, si no hay, analizar otras respuestas relacionadas y considerar la posibilidad de inferir la respuesta (SIN inventar). Tratar de comprender la lógica en la secuencia de las respuestas. En el caso de no poder resolver de esta manera, considerar la posibilidad de aumentar un valor a la variable: n/s o n/c.

Las demás tablas de “frecuencias por cada valor” de la variable:

1. Si todo está bien, es decir si todas las frecuencias están distribuidas entre los valores asignados a la variable, entonces no hay nada que hacer.
2. Si aparecen valores perdidos, estas situaciones ya deberían de haberse resueltas en el paso anterior.
3. Si aparecen valores NO asignados a la variable (ver figura 14), entonces se identifica el caso (número) correspondiente, buscando el error en la base de datos en ‘vista de datos’. Con el número de caso se busca el cuestionario y se procede como en la situación del dato faltante.



Observación:

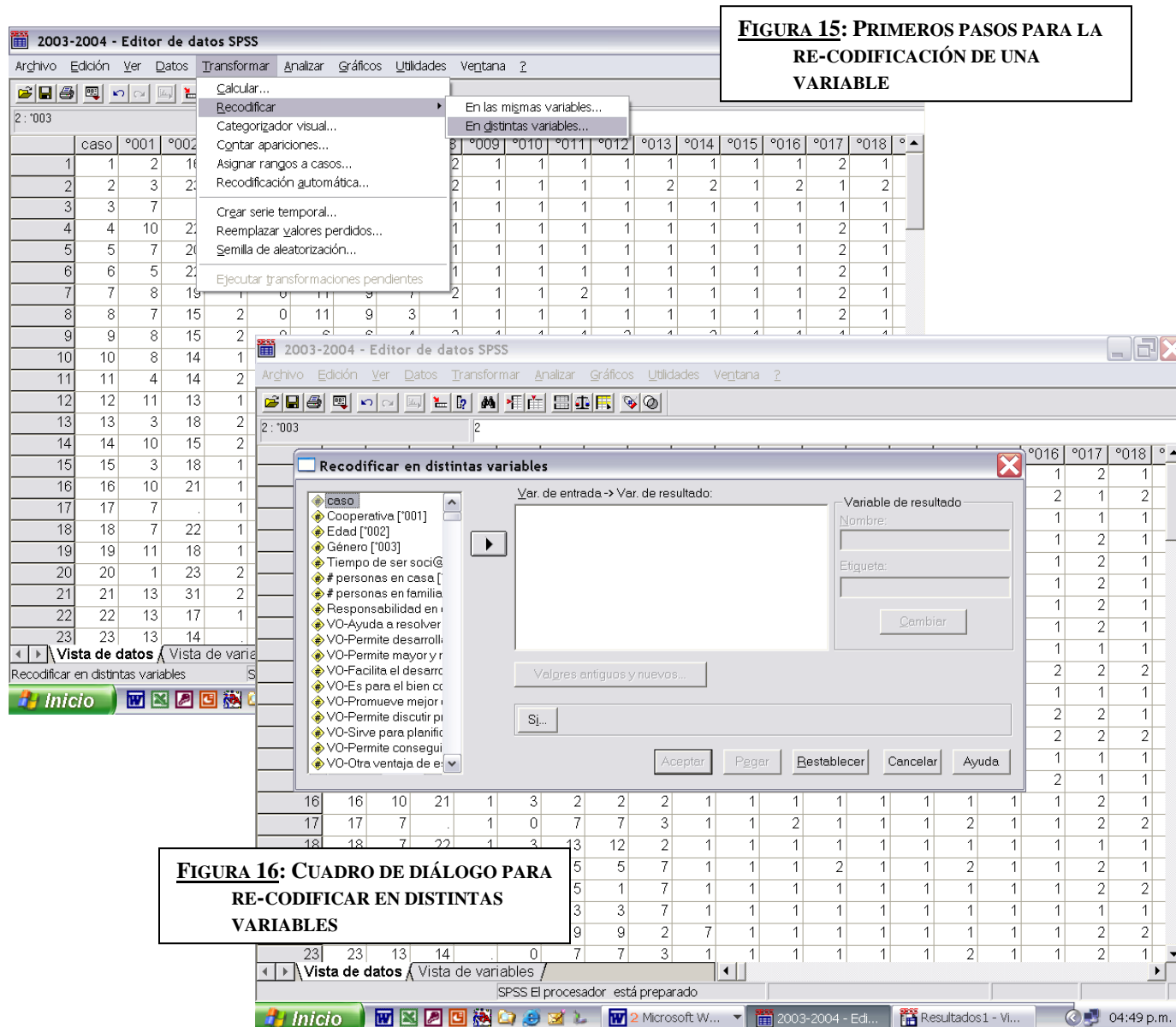
Para introducir los datos, también se puede utilizar el modo “ETIQUETAS” (disponible en el menú VER → ETIQUETAS DE VALOR). Así se puede ver en el visor de datos el rótulo (etiqueta) que corresponde al valor ingresado.

Además, al usar este modo para introducir los datos es posible en lugar de escribir el valor de la variable, elegir del conjunto de etiquetas de valor la que corresponde, ya que despliegan automáticamente al dar clic en la casilla correspondiente. ***De esta manera, siempre se introducirán valores válidos para la variable lo cual resulta muy importante para no cometer errores que afecten la consistencia de los datos codificados.*** Por último, estas etiquetas serán utilizadas como rótulos en las salidas de los distintos procedimientos que se apliquen como son las tablas de frecuencias o gráficos.

Transformación de valores de los datos – Re-codificación de variables:

A veces resulta importante poder re-asignar valores a una variable, ya que por una u otra razón el cambio es necesario. Por ejemplo en el caso de la ‘edad’. En el cuestionario se sugiere prever una casilla para que escriban la edad que corresponde. Sin embargo al momento de querer hacer un cruce de otra variable con la variable ‘edad’ y al haber valores entre 12 hasta 89 por ejemplo, el cruce, estadísticamente no tendrá sentido. Es ***necesario***, en este caso definir INTERVALOS en la variable ‘edad’. Esto se puede hacer sustituyendo la variable original o más bien creando una variable nueva (lo más indicado). Se procede de la siguiente manera:

1. Ubicarse en el ‘editor de datos’.
2. Dar clic en la opción ‘transformar’ de la barra de herramientas, seleccionar la opción ‘re-codificar’ y después ‘en distintas variables’ (ver figura 15, p. 24).
3. Aparece un cuadro de diálogo llamado ‘re-codificar en distintas variables’ (ver figura 16, p. 24). Del listado de variables al lado izquierdo, se selecciona la variable a re-codificar, y dándole clic en la flecha se pasa al lado derecho.
4. Ubicarse en la ventanita que dice ‘nombre de variable de resultado’ (es la variable nueva). Escribir primero el nombre (tiene que ser diferente al nombre de la variable original) y posteriormente la etiqueta de la nueva variable.



5. Dándole clic en 'valores antiguos y valores nuevos' se preparan las características de la nueva variable. Del lado izquierdo del cuadro de diálogo se selecciona la opción que corresponde, p.ej. RANGO – “del menor hasta **15**” (sólo se tiene que introducir ‘15’). Después se indica el valor que corresponde a este intervalo, p.ej. “1” y se presiona ***añadir*** para confirmar el cambio. Se sigue con los otros valores de la variable original, siempre definiendo correctamente, primero el intervalo y el valor correspondiente para la variable nueva, y ‘añadir’. Se tiene que garantizar que todos los valores de la variable original sean mencionados. Existe la alternativa ‘todos los demás valores’. En caso de que un valor de la variable nueva coincide con el valor de la variable original, entonces se repite. Al finalizar se presiona ‘***continuar***’.

6. Presionar '**cambiar**' y después '**aceptar**'. A partir de este momento se adjunta al final de la lista de las variables la variable nueva. Hace falta definir sus características ya que el SPSS las ha asignado 'por defecto'. Entre estas características se incluyen también la asignación de los valores, así como de las etiquetas de estos valores de la nueva variable. Las características se definen en el 'editor de datos' en 'vista de variables'.

Ejemplo, re-codificando la variable 'edad' en 'edint'		
Intervalos de Valores de la variable original (edad)	Valores variable nueva (edint – edad por intervalo)	Etiquetas de valores de variable nueva
. del menor hasta 15	1	Menores de 16 años
. de 16 hasta 30	2	Desde 16 hasta 30 años
. de 31 hasta 45	3	Desde 31 hasta 45 años
. de 46 hasta 60	4	Desde 46 hasta 60 años
. de 61 hasta el mayor	5	Mayores de 60 años

Con el ejemplo se visualiza que ahora sí tiene sentido un cruce de la variable 'edint' con sus 5 valores (categorías) y otra variable de, por ejemplo 2 valores como 'sexo', lo que resultaría en una tabla de dos entradas, de 5 X 2, o sea 10 posibilidades (celdas). Veamos la estructura de esta tabla:

	Hombres	Mujeres	TOTAL
Menores de 16 años	1	6	
Desde 16 hasta 30 años	2	7	
Desde 31 hasta 45 años	3	8	
Desde 46 hasta 60 años	4	9	
Mayores de 60 años	5	10	
TOTAL			

4.5. DEFINICIÓN DE FRECUENCIAS

Análisis de la Información: estadísticas descriptivas.

Una práctica usual en todo estudio es la de realizar un análisis descriptivo de los datos recopilados.

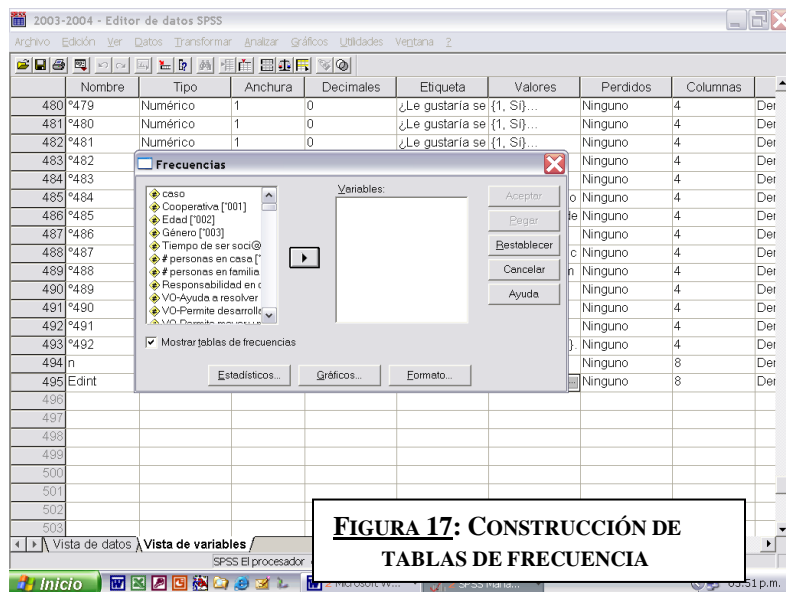
Para ello, SPSS ofrece varias herramientas, entre ellas la construcción de tablas de frecuencias, cálculo de algunas medidas como promedio, mediana, moda, desviación estándar, etc., además de la posibilidad de cruzar variables y de construir gráficos que ayudan a la visualización de los resultados obtenidos.

Dentro del marco de este curso nos ocuparemos de:

- . Tablas de FRECUENCIAS
- . Tablas de CONTINGENCIA
- . GRÁFICOS de barra o de sectores

Construcción de Tablas de Frecuencias:

Utilizando la opción **ANALIZAR → ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS → FRECUENCIAS** aparecerá

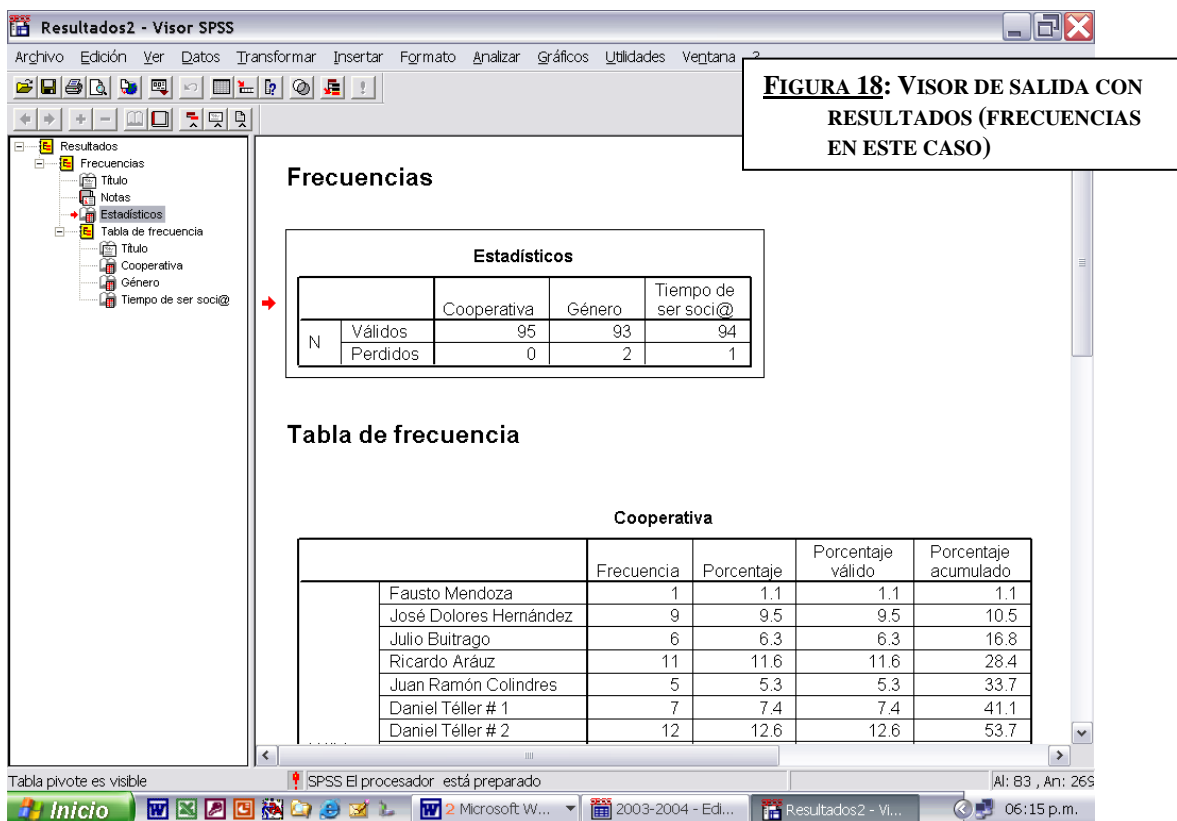


una ventana de diálogo como en la figura 17, la cual permitirá seleccionar para qué variable o grupo de variables se desea calcular las frecuencias (absoluta, relativa y acumulada). Aparece el mismo cuadro de diálogo como cuando hicimos el control de calidad. Se procede totalmente igual:

1. Seleccionar las variables y pasarlas a la ventana derecha.
2. Presionar 'aceptar' y aparecerá automáticamente la pantalla de 'visor spss' con los resultados (ver Figuras 13 y 14).

En la parte izquierda del ‘visor spss’ se da a conocer qué resultó. Por ejemplo se indica que los resultados fueron un cálculo de ‘*frecuencias*’, ubica el ‘*título*’, las ‘*notas*’ y los ‘*estadísticos*’. Al dar clic en cualquier de ellos, al lado derecho indicará de qué trata.

Por ejemplo al dar clic en ‘estadísticos’, al lado derecho el cuadro correspondiente a ‘estadísticos’ es señalado (recuadro y flecha roja) – Ver Figura 18.



Los estadísticos indican más que toda la cantidad de casos por cada una de las variables, señalando la cantidad de datos válidos y datos perdidos.

Las ‘notas’ están ocultas, se pueden ver al dar doble clic en el icono que antecede la palabra. Y aparecerá el cuadro a la derecha (con el mismo ejemplo de la Figura 18).

Considerando los datos de nivel técnico elevado, mejor ni le pongamos mente.

Notas		
Resultados creados		10-SEP-2004 18:03:06
Comentarios		
Entrada	Datos	D:\1 Herman\1 Cicap\APNUCA La Dalia\2003-2004\Base de datos\2003-2004.sav
	Filtro	<ninguna>
	Peso	<ninguna>
	Segmentar archivo	<ninguna>
	Núm. de filas del archivo de trabajo	95
Manipulación de los valores perdidos	Definición de los perdidos	Los valores perdidos definidos por el usuario serán tratados como perdidos.
	Casos utilizados	Los estadísticos se basan en todos los casos con datos válidos.
Sintaxis		FRECUENCIAS VARIABLES="001 *003 *004 /ORDER= ANALYSIS .
Recursos	Tiempo transcurrido	0:00:00.06
	Total de valores permitidos	149796

Ya más abajo se mencionan directamente las tablas, en este caso de frecuencias. En el ejemplo se solicitaron las frecuencias para las variables ‘cooperativa’, ‘género’ y ‘tiempo de ser socia/o’. Nuevamente, a dar clic en el icono correspondiente se nos señala la tabla de frecuencia. Incluimos seguidamente cada una de las tres tablas de frecuencia.

Cooperativa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Fausto Mendoza	1	1.1	1.1	1.1
	José Dolores Hernández	9	9.5	9.5	10.5
	Julio Buitrago	6	6.3	6.3	16.8
	Ricardo Aráuz	11	11.6	11.6	28.4
	Juan Ramón Colindres	5	5.3	5.3	33.7
	Daniel Téller # 1	7	7.4	7.4	41.1
	Daniel Téller # 2	12	12.6	12.6	53.7
	Héroes y Mártires de Granadillo	11	11.6	11.6	65.3
	Héroes y Mártires de Yale	10	10.5	10.5	75.8
	José Ramón Raudales	3	3.2	3.2	78.9
	Miguel Angel Morales	15	15.8	15.8	94.7
	No tiene cooperativ a	5	5.3	5.3	100.0
	Total	95	100.0	100.0	

¿Qué observan en los datos de la tabla? ¿Qué inquietudes les provocan estos datos?

Plantéenlas y discútanlas entre varia/os participantes. Comparen sus conclusiones en plenaria.

¿Qué se debe tomar en cuenta a la hora de hacer el análisis crítico de una tabla de frecuencias de este tipo?

De la misma manera analicen las frecuencias correspondientes a las otras dos variables.

Género

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hombre	59	62.1	63.4	63.4
	Mujer	34	35.8	36.6	100.0
	Total	93	97.9	100.0	
Perdidos	Sistema	2	2.1		
Total		95	100.0		

Tiempo de ser soci@

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	20	21.1	21.3	21.3
	1	1	1.1	1.1	22.3
	2	2	2.1	2.1	24.5
	3	9	9.5	9.6	34.0
	4	18	18.9	19.1	53.2
	5	12	12.6	12.8	66.0
	6	2	2.1	2.1	68.1
	7	7	7.4	7.4	75.5
	8	4	4.2	4.3	79.8
	9	1	1.1	1.1	80.9
	10	1	1.1	1.1	81.9
	12	3	3.2	3.2	85.1
	13	1	1.1	1.1	86.2
	14	2	2.1	2.1	88.3
	15	3	3.2	3.2	91.5
	16	2	2.1	2.1	93.6
	18	1	1.1	1.1	94.7
	19	1	1.1	1.1	95.7
	20	3	3.2	3.2	98.9
	23	1	1.1	1.1	100.0
	Total	94	98.9	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.1		
Total		95	100.0		

Como se observa estos cuadros son relativamente complejos, de allí que se sugiere hacerles algunas modificaciones para que sean más presentables y sencillos. Por ejemplo en el caso de las primeras dos variables podrían resultar así:

Cooperativa

	n	%
Fausto Mendoza	1	1.1
José Dolores Hernández	9	9.5
Julio Buitrago	6	6.3
Ricardo Aráuz	11	11.6
Juan Ramón Colindres	5	5.3
Daniel Téller # 1	7	7.4
Daniel Téller # 2	12	12.6
Héroes y Mártires de Granadillo	11	11.6
Héroes y Mártires de Yale	10	10.5
José Ramón Raudales	3	3.2
Miguel Angel Morales	15	15.8
No tiene cooperativa	5	5.3
TOTAL	95	100.0

Género

	n	%	% válido
Hombre	59	62.1	63.4
Mujer	34	35.8	36.6
TOTAL	93	97.9	100.0
sin dato	2	2.1	

En este caso se hizo la adecuación en el cuadro mismo que aparece en el 'visor spss' para posteriormente copiarlas como objeto. Sin embargo, también existe la alternativa (y mejor) de copiarlas así no más.

Una vez copiada la tabla a WORD por ejemplo, se le puede dar tratamiento como a cualquier otra tabla en este programa. Incluimos nuevamente la tabla de 'género', pero esta vez copiada (no como objeto).

Género

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hombre	59	62.1	63.4	63.4
	Mujer	34	35.8	36.6	100.0
	Total	93	97.9	100.0	
Perdidos	Sistema	2	2.1		
Total		95	100.0		

Practiquen el copiar de tablas desde el 'visor spss' a Word para modificarlas.

¿Qué dudas les surgen?

4.6. TABLAS DE CONTINGENCIA

Después de analizar las frecuencias para toda la muestra, muchas veces nos quedan más dudas, por ejemplo, con respecto a: ¿será que esas frecuencias se portan igual entre hombres y mujeres? ¿Y entre jóvenes y vieja/os? ...

Para contestar estas preguntas se elaboran las tablas de contingencia. Un ejemplo: Queremos saber si la frecuencia entre hombres y mujeres es igual o no en cuanto a las siguientes dos variables:

- Si dicen haber recibido apoyo del organismo AOS.
- Lo que opinan en cuanto a la capacidad de su cooperativa.

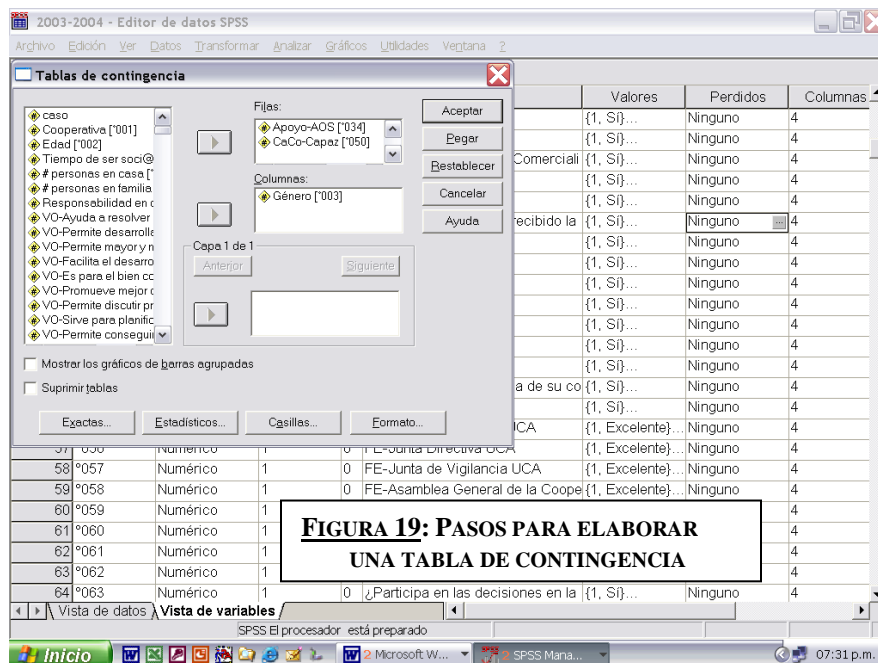
Se siguen los siguientes pasos para la elaboración de las tablas de contingencia correspondientes:

1. Clic en ‘analizar’, pasar a ‘estadísticos descriptivos’ y ‘tabla de contingencia’ donde se le dé clic nuevamente. Aparecerá un cuadro de diálogo con cuatro ventanas (ver Figura 19). Una (izquierda) con el listado de todas las variables, otra donde se ubicará la variable cuyos valores queremos colocar en las filas y una tercera donde se ubicará la variable cuyos valores queremos colocar en las columnas. Se sugiere que la variable en función de la cual pretendemos diferenciar las frecuencias en relación a los valores de la otra variable, se ubique en las columnas (no es camisa de fuerza). NO le ponga mente a la cuarta ventana, es para cruzar 3 variables.

Ya haciendo todo esto para la situación anteriormente planteada, resulta en lo que se refleja en la figura 19.

2. Garantizar que NO estén chequeadas las casillas de ‘mostrar gráficos’, ni de ‘suprimir tablas’.

3. En la opción ‘exactas’ no se hace nada.



4. En la opción ‘estadísticos’ se chequea solamente la opción ‘*coeficiente de contingencia*’. En la opción ‘casillas’ se chequea ‘*frecuencias observadas*’ y porcentajes en ‘columnas’ (hay que analizar bien dónde se quieren los porcentajes en columnas o en filas – en este caso es en las columnas ya que es allí que estarán ubicados los valores de la variable ‘género’).

El resto es mejor no tocarlo sin profundizar el estudio teórico correspondiente. En las otras dos opciones no es necesario cambiar algo. Cada vez, para salir de una opción se presiona ‘continuar’.

5. Una vez realizadas todas las indicaciones, se presiona ‘aceptar’ y aparecerán las tablas de contingencia correspondientes. Incluimos aquí ambos resultados:

A. Género POR ¿apoyo de AOS?

Tabla de contingencia

			Género		TOTAL
			Hombre	Mujer	
Apoyo-AOS	Sí	Recuento	28	25	53
		% de Género	47.5%	73.5%	57.0%
	No	Recuento	17	6	23
		% de Género	28.8%	17.6%	24.7%
	No sabe	Recuento	14	3	17
		% de Género	23.7%	8.8%	18.3%
TOTAL		Recuento	59	34	93
		% de Género	100.0%	100.0%	100.0%

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coeficiente de contingencia	.252	.043
N de casos válidos		93	

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

¿Cómo interpretar los datos de la tabla?

El Coeficiente de Contingencia indica una relación estadísticamente SIGNIFICATIVA cuando es menor o igual a 0.05. Su valor (el valor que tiene) lo indica lo que contiene la columna ‘valor’, en este caso es de .252 lo que significa que sí la relación es de ‘valor’, sin embargo hay otras relaciones intervinientes que no se visualizan aquí, ya que el valor no es de ‘1’.

B. Género POR ¿mi cooperativa es capaz?

Tabla de contingencia

			Género		Total
			Hombre	Mujer	
CaCo-Capaz	Sí	Recuento	52	30	82
		% de Género	88.1%	88.2%	88.2%
	No	Recuento	7	4	11
		% de Género	11.9%	11.8%	11.8%
Total		Recuento	59	34	93
		% de Género	100.0%	100.0%	100.0%

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coeficiente de contingencia	.001	.989
N de casos válidos		93	

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

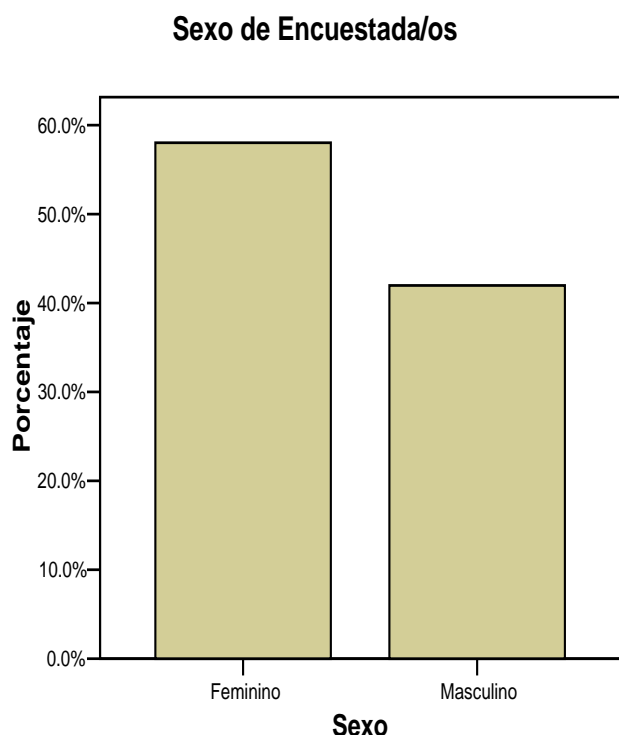
¿Qué conclusiones podemos sacar de estos datos?

El SPSS también se presta para elaborar gráficos. Miremos un ejemplo en el siguiente inciso.

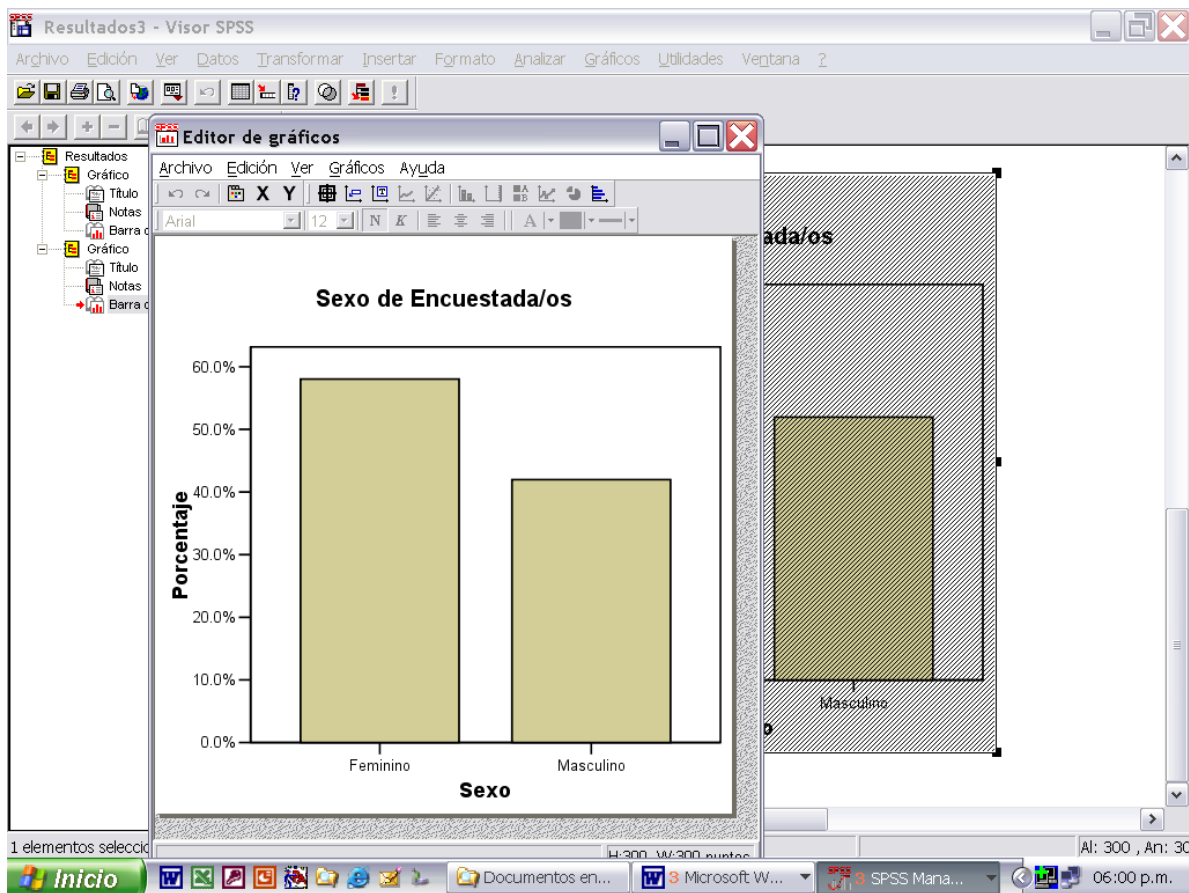
4.7. GRÁFICOS DE BARRA Y DE SECTORES

Pasos a seguir para construir un gráfico sencillo:

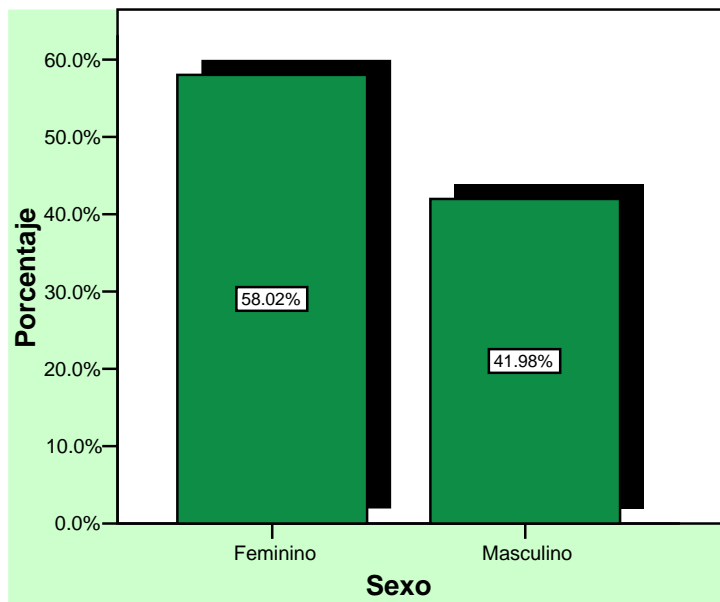
1. En la pantalla de 'visor de spss' o 'editor de datos', se busca en la barra de herramientas la opción 'gráficos'. Pasar a 'barras'. Seleccionar 'simple' y 'resúmenes para grupos de casos'.
2. Oprimir la opción 'definir'.
3. Ubicar la variable en el eje de categorías.
4. Definir si es en base a porcentajes o por frecuencias absolutas que se construirá el gráfico.
5. Incluir un título para el gráfico, oprimiendo la opción 'título', también se pueden incluir sub-títulos o nota a pie.
5. Presionar 'aceptar' y resultará un gráfico similar al que pueden observar a continuación:



Al hacer doble clic sobre el gráfico en el 'visor de spss' se abrirá el 'editor de gráficos', lo que permite hacer adecuaciones según su preferencia. Por ejemplo en la siguiente página se encuentra, primero cómo se ve la pantalla después de que se abre el 'editor de gráficos' y después un gráfico mejorado basado en los mismos datos que el primero que está aquí a la par.



Sexo de Encuestada/os



A partir de este gráfico, dándole clic con el botón derecho del ratón, se puede cambiar el gráfico de barras por un gráfico, por ejemplo, de sectores (ver página que sigue).



Anoten sus observaciones:

4.8. INTERPRETACIÓN Y CONCLUSIÓN

Todo lo anterior, las tablas y los gráficos, nos permitió ordenar y visualizar los datos reflejados a través de una encuesta, con la aplicación de un cuestionario. El siguiente paso consiste en ANALIZAR e INTERPRETAR los datos para extraer la información necesaria que nos permitirá sacar las conclusiones de acuerdo a los objetivos planteados.

ANALIZAR: Describir lo sobresaliente en los datos. Destacar los hallazgos, de manera comparativa. Por ejemplo indicar si hay más mujeres o más hombres.

INTERPRETAR: Con base en el análisis y tomando en cuenta los objetivos propuestos descubrir y formular significados de dichos hallazgos. En este caso se tiende a ‘entender’ los resultados, o sea: ¿A qué se debe que hay más mujeres que hombres?

CONCLUIR: Priorizar las interpretaciones más fundamentales y relacionadas directamente con el objetivo general del trabajo desarrollado.

RECOMENDAR y/o SUGERIR: Destacar las conclusiones de cara a las decisiones a tomar en cuanto a la problemática trabajada...

¿Qué otros aspectos hacen falta para poder construir el informe?

4.9. ILUSTRACIÓN: Ejemplo de Cuestionario para conocer Intención de Voto

ENCUESTA PARA CONOCER LA INTENCIÓN DE VOTO EN EL MUNICIPIO DE ESTELÍ
CENTRO DE INVESTIGACIÓN, CAPACITACIÓN Y ACCIÓN PEDAGÓGICA

Caso No:

CICAP Estelí

Octubre 2000

01- Edad:

05. ¿Cuál es su nivel de Escolaridad?

02- Sexo: 1- Mujer ☐
 2- Hombre ☐

1- Menor de 4to Grado ☐2- Primaria (4to, 5to y 6to) ☐

03- Domicilio: 1- Campo ☐
 2- Ciudad ☐

3- Secundaria ☐4- Universitario ☐5- Profesional ☐

04- ¿Usted nació en Estelí? 1- Sí ☐
 2- No ☐

06- ¿Por quién votó en las Elecciones Municipales de 1996?

1- PLC (Francisco Moreno) ☐2- FSLN (David Valdivia Pereira) ☐3- Estelianos Unidos (José María Briones) ☐4- CCN (Francisco García) ☐5- Gente Nueva Sí ☐6- Otro ☐7- Ninguno ☐

07- ¿Con qué partido político simpatiza?

1- PLC (Partido Liberal Constitucionalista) ☐2- FSLN (Frente Sandinista de Liberación Nacional) ☐3- PC (Partido Conservador) ☐4- CCN (Camino Cristiano Nicaragüense) ☐5- Unidad Nacional ☐6- PLD (Partido Liberal Democrático) ☐7- Otro ☐8- Ninguno ☐

08- ¿Piensa votar en las próximas elecciones?

1- Sí ☐2- No ☐

09- ¿Ya ha decidido por quién va a votar?

1- Sí ☐2- No ☐

* ¿Qué opinión le merecen las siguientes personas?

	1 Buena	2 Regular	3 Mala	4 No sé	5 No lo / la conozco
10- Francisco Valenzuela (PANCHO)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
11- José María Briones (CHEMA)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12- Luis Noel Briones (BRIOMOL)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
13- Mayra Abdaláh Lazo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
14- Pedro Pablo Calderón	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
15- Francisco Moreno Tórrez	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
16- Eudoxia Parrilla López	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
17- María Auxiliadora Valenzuela	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

...Pase a las Boletas...

5. Procesamiento cualitativo de datos...

En el capítulo anterior se hizo referencia al procesamiento CUANTITATIVO de datos. Este tipo de procesamiento es posible cuando se trata de una cantidad suficiente grande de datos, tal que amerita un tratamiento estadístico. Muchas veces, la disposición de datos no proviene de tantas fuentes, sino de algunas fuentes clave. En este caso los datos, por lo general, también implican otro tipo de información, es decir de mayor profundidad en cuanto a la temática abordada. Por consiguiente, también se necesita de un procesamiento más flexible de cara a extraer la información significativa que nos llevará a construir conclusiones y nuevos caminos de desarrollo.

En la práctica de la facilitación de procesos de auto-diagnóstico comunitario, comúnmente nos encontraremos con la necesidad de combinar ambos tipos de procesamiento. Además, como podrán constatar en el transcurso del aprendizaje a través de este capítulo, en esencia se trata de una sola lógica. La diferencia está, más que todo, enmarcada en el hecho que en el procesamiento cuantitativo se suelen definir las categorías (las posibles alternativas en las respuestas a las preguntas) de antemano, mientras que en el procesamiento cualitativo es muy propio identificar estas categorías una vez ya obtenidas las respuestas. De allí que hay mayor flexibilidad, ya que son las respuestas mismas que nos indicarán cuáles deben ser las categorías. No hay un cuadro rayado de antemano. Es más flexible, pero no por eso más fácil, ya que el trabajo se hace un poco más complejo. Ya veremos.

Vale además la observación que todo proceso de ‘interpretación’ tiene su carácter cualitativo, ya que INTERPRETAR es comprender, es captar significados y sentidos. La interpretación es objetiva cuando se hace de acuerdo a criterios expresamente establecidos (descriptores) (previamente – marco conceptual y sistema de categorías – variables, indicadores y criterios – o en el momento del análisis) y fundamentados.

5.1. PUNTO DE PARTIDA – RESPUESTAS LIBRES

¿Qué hacer con las respuestas a las preguntas obtenidas a través de una entrevista?

¿Qué hacer con todos estos apuntes en base a la guía de observación?

¿Qué hacer con todos estos apuntes que tienen personas clave en sus diarios?

¿Qué hacer con estas cintas grabadas?

¿...?

Preguntas e inquietudes hay suficientes.

El procesamiento cualitativo se presenta como una necesidad más visiblemente en estos casos de las respuestas libres (a preguntas abiertas o en base a guías amplias), sin embargo no se limita a los mismos.

También existen instrumentos más cerrados, como escalas de actitud o escalas de opinión o valoración, que reflejan datos cualitativos. En ocasiones con descriptores formulados de antemano para cada uno de los niveles de la escala, otras veces sin descriptores definidos, sin criterios expresos, sólo con la indicación de un nivel como dato ofrecido por la persona.

A continuación incluimos dos ejemplos de escalas, el primero sin descriptores y un segundo con sus descriptores correspondientes a cada nivel. En ambos ejemplos el indicador es ‘nivel de participación’.

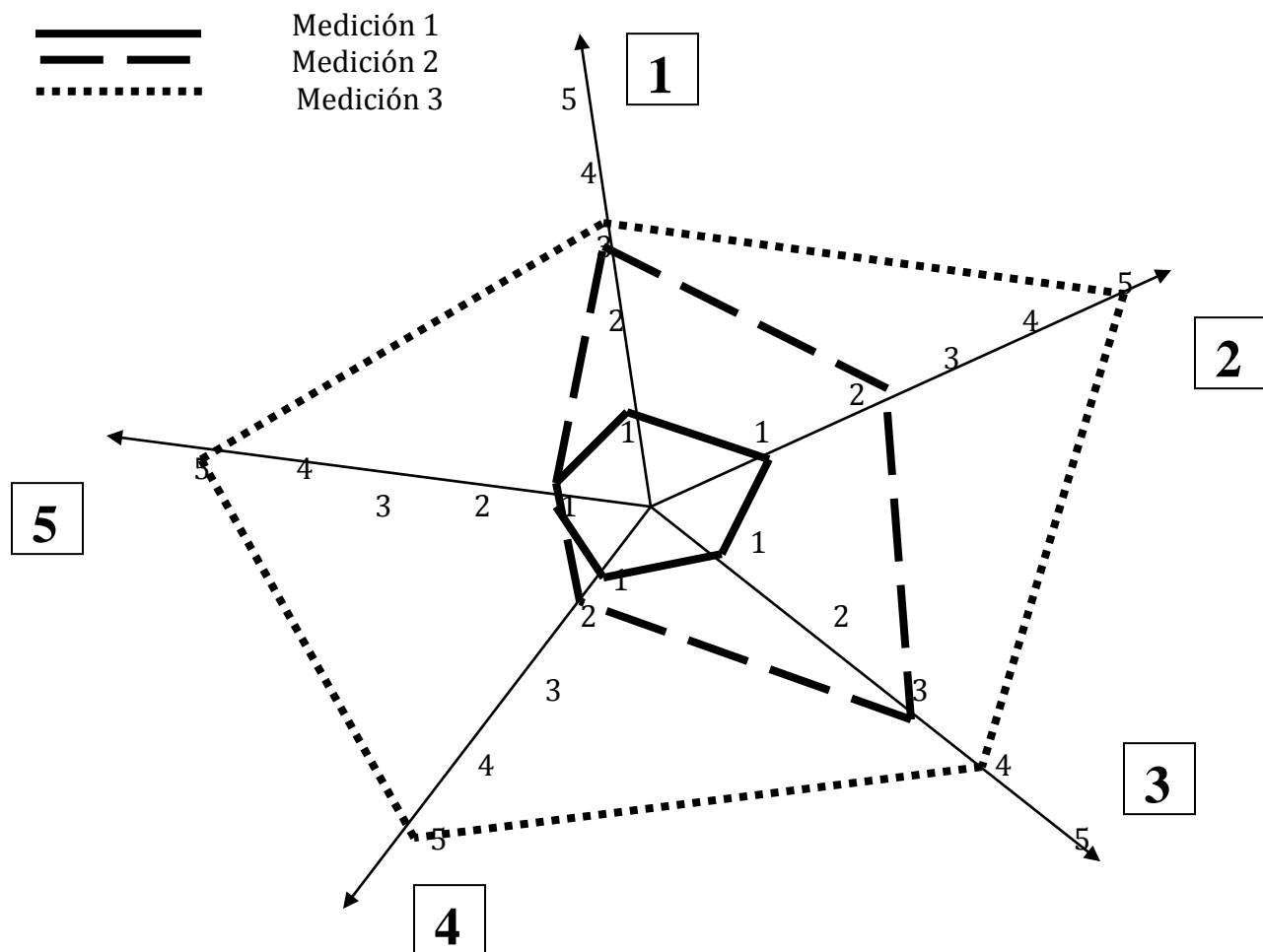
Valoración del nivel de participación

Variable: Participación

Indicador: NIVEL de PARTICIPACIÓN

Índices:

1. Calidad de intervenciones
2. Frecuencia de intervenciones
3. Tipo de intervenciones
4. Presencia de iniciativas organizativas
5. Proyección de liderazgo en el grupo



Más amplio el espacio, mejor valoración del nivel de participación.

Lo ideal es definir criterios específicos para cada nivel en las 5 escalas.

GUÍA PARA LA VALORACIÓN CRÍTICA DEL NIVEL DE PARTICIPACIÓN DE JÓVENES EN EL CONTEXTO DEL PROYECTO DE COOPERACIÓN

En el siguiente cuadro se describen 5 niveles de participación en general, aplicados en tres situaciones particulares (Cuadro de descriptores):

Situaciones	1. GENERADO	2. HABILITADO	3. FORTALECIDO	4. AUTÓNOMO	5. TRASCENDENTAL
En la familia	Reconocimiento del derecho a participar, pero aún sin llevarlo a la práctica	Hay participación, pero aún es muy espontánea	Demanda de mayor participación en el proceso de toma de decisión	Participación activa y propositiva	Promoción de que otr@s miembr@s participen más activamente
En el proyecto	Reconocimiento del derecho a participar, pero aún sin llevarlo a la práctica	Hay participación, pero aún es muy espontánea	Demanda de mayor participación en el proceso de toma de decisión	Participación activa y propositiva	Promoción de que otr@s miembr@s participen más activamente
En la sociedad (más allá del proyecto)	Involucramiento ocasional en actividades sociales más allá del proyecto	Toma de iniciativas para integrarse a actividades sociales, asumiendo responsabilidades asignadas	Integración regular en actividades sociales, asumiendo responsabilidades voluntariamente	Participación activa, sistemática y propositiva	Promoción de que otr@s participen (organización de actividades)

¿Qué comentarios merece el análisis de ambos ejemplos?

Seguidamente describiremos, a través de una guía de trabajo, los grandes pasos a seguir al partir de datos contenidos en respuestas libres, el caso más común de las entrevistas.

5.2. EL PROCESO EN GENERAL

Posibles pasos a seguir para un Análisis Cualitativo de Datos Cualitativos:

- GUÍA DE TRABAJO -

Para la realización de un ejercicio les sugerimos seguir los siguientes pasos como una práctica de una posible técnica, experiencia que les permitirá adecuar los mismos dentro del contexto de su propio proceso de investigación:

1. Comenten en su grupo el contexto del trabajo (investigativo) desarrollado y retomen el sistema de objetivos correspondiente. (*Contextualización*)
2. Lean nuevamente la Guía de Entrevista (...) y definan las ***unidades de análisis***. Estas unidades de análisis, por lo general, serán temáticas generales abordadas, las cuales perfectamente podrían ser identificadas a través de cada una de las preguntas. Una ‘unidad significativa’ es la unidad que se va a ‘analizar’, es la unidad relevante para el estudio en cuestión. La que se escoja tiene que facilitar el encuentro de la respuesta al tema de investigación (objetivos).
3. Identifiquen las ***variables*** a tomar en cuenta en cada unidad. Una ayuda para identificar las variables puede ser a través de visualizar las palabras clave de cada pregunta. En cada pregunta podría haber una o más de una variable. Para cada una de las variables se definirán posibles valores o ***CATEGORÍAS***. Estas categorías tendrán que irse definiendo en el transcurso de la revisión de todo el conjunto de respuestas a una determinada pregunta.

4. Por categoría se define un **CÓDIGO**. Cada código tiene que ser único y de fácil reconocimiento. Por ejemplo PGM por 'Participación de Grupos Meta'. También se acostumbra definir el código con la primera letra de la variable correspondiente y la primera letra de la categoría misma. Con todo esto estamos estableciendo un sistema de categorías y de códigos.

Ejemplo de un *Sistema de Categorías y de Códigos...*

Introducción Necesidad del libro / Cientificidad (combinación de lo cualitativo y lo cuantitativo) / Participación	I I-N I-C / I-P
1. ¿Qué es Investigación Cualitativa?	D-IC
Debate entre lo cuantitativo y lo cualitativo	DCC
2. ¿Qué es Metodología en Investigación Cualitativa?	D-MIC
3. Procesos de Investigación Cualitativa	P-IC
a. Identificación de Problemas / Planteamiento del Problema	P-P
b. Formulación del tema	P-T
c. Formulación de los objetivos	P-O
d. Presentación del 'Estado de la Cuestión'	P-MT
e. Visualización del Sistema Conceptual	P-SC
. Un Sistema (esquema – leyenda – Ill)	SC-S
. Las Variables (constructos)	SC-V
. Los Indicadores	SC-I
. ¿Qué hacer con la(s) hipótesis?	SC-H
Determinación de la Estrategia Metodológica	P-E
. Selección de casos (muestra, ...) - generalizabilidad	E-S
. Procesos de recolección de datos	E-RI
. Análisis cualitativo de información cualitativa	E-A
- Reducción de datos	A-R
. Preselección	R-Pr
. Separación en unidades	R-SU
. Identificación y Clasificación de unidades (categoriz. y codific)	R-CC
. Síntesis y Agrupamiento (uso de tablas)	R-SA
- Disposición y Transformación de información	A-DT
- Obtención de Resultados	A-OR
- Verificación de Conclusiones (validación)	A-VC
f. Presentación de resultados (¿Quiénes? - ¿Cómo?) - Generalizabilidad	P-PR
4. Observaciones finales	OF
... Sugerencias	OF-S

5. ***Ubiquen los códigos*** en la guía (segunda lectura y análisis del instrumento) a la par de aquellas preguntas cuyas respuestas, lo más seguro, ofrecerán (deberían de ofrecer) información al respecto.
6. ***Agrupen los datos según las unidades de análisis*** (preguntas). Lo más seguro es que se hace necesario juntar todas las respuestas a cada una de las preguntas.
7. Realicen una primera lectura y análisis de los datos correspondientes a la primera variable (primera pregunta). Sin entrar en mayores detalles, aprovechen la lectura para tachar aquellos datos que seguramente no son significativos por quedar totalmente fuera del objeto de estudio (reducción de datos), así como para ubicar provisionalmente códigos a la par de texto que claramente corresponde a alguno de ellos (codificación – es importante una impresión con un margen amplio al lado izquierdo). Hagan lo mismo con las demás transcripciones de los datos correspondientes a las demás variables (preguntas). (***reducción y codificación***)
8. Después del primer análisis de un conjunto de datos correspondientes a una variable, consideren en el grupo si el sistema de categorías establecidas para dicha variable fue oportuno y suficiente. Al no ser así formulen nuevas categorías con sus códigos correspondientes. (***validación*** del sistema de categorías y de códigos)
9. Vuelvan a leer y analizar los datos correspondientes a la primera variable (respuestas no tachadas a la primera pregunta). Esta vez más detenidamente, revisando de nuevo la codificación primera ya realizada, para completar, ajustar y corregirla en caso de ser necesario. Repitan lo mismo para cada una de las variables. (***re-codificación***)
10. Consideren en su grupo si es necesario hacer una tercera revisión. Si es necesario háganla, si no pasen a la siguiente actividad. (repetición)

11. Construyan una estructura lógica para su informe (ver ejemplo en el inciso 17). Para lograrlo hay que considerar todas las relaciones necesarias entre las diferentes variables y categorías integradas al trabajo. (*síntesis y agrupamiento*)
12. Corten (con tijera) y clasifiquen todos los datos disponibles según la estructura lógica establecida anteriormente. (*clasificación según códigos*)
13. Peguen en orden lógico todo, dejando espacios, o al menos indicarlos para introducción, párrafos de enlace, observaciones, comentarios, esquemas o tablas y conclusiones parciales. (*disposición y transformación de datos*)
14. Elaboren los esquemas, tablas, gráficos, dibujos, ... necesarios.
15. Subrayen lo que consideran que debe de incluirse como cita textual (con su debida referencia), re-redacten el resto (transformación).
16. Expliciten los hallazgos (*síntesis*) por cada una de las unidades de análisis con sus variables.
17. Redacten su informe (inciso de ‘resultados’), con énfasis en las conclusiones finales, las que son las que contienen la INFORMACIÓN extraída de todos los datos obtenidos a través de las diferentes fuentes de información. (obtención de resultados) Estas conclusiones deben expresar una coherencia lógica con el sistema de objetivos.

Ejemplo:

IV. RESULTADOS

1. Información General

- 1.1. Cooperantes y Organizaciones Locales Consultad@s
- 1.2. Contacto inicial de cooperantes u Organizaciones Locales con -----
- 1.3. Lo que hace un(a) cooperante
- 1.4. ----- y la Cooperación de otras ONG's

2. Pertinencia de la Cooperación en Mesoamérica

- 2.1. La cooperación frente a la capacidad de recursos nacionales
 - 2.1.1. Lo que plantean cooperantes
 - 2.1.2. Lo que plantean las Organizaciones Locales
 - 2.1.3. Lo que plantean los Grupos Meta
- 2.2. Calidad de la preparación de cooperantes
 - 2.2.1. Desde el punto de vista de cooperantes
 - 2.2.2. Desde el punto de vista de Organizaciones Locales
 - 2.2.3. Desde el punto de vista de los Grupos Meta

- 2.3. Evolución del papel de l@s cooperantes
 - 2.3.1. Período de adaptación
 - 2.3.2. Período de Facilitación Directiva
 - 2.3.2.1. Por lo que dicen l@s cooperantes
 - 2.3.2.2. Por lo que dicen las Organizaciones Locales
 - 2.3.2.3. Por lo que dicen los Grupos Meta
 - 2.3.3. Período de Facilitación Coordinadora
 - 2.3.3.1. Por lo que dicen l@s cooperantes
 - 2.3.3.2. Por lo que dicen las Organizaciones Locales
 - 2.3.4. Período de Facilitación Asesora y Facilitación Monitora
- 2.4. Logros y limitaciones de la cooperación
 - 2.4.1. Logros de la cooperación
 - 2.4.1.1. Desde el punto de vista de l@s cooperantes
 - 2.4.1.2. Desde el punto de vista de Organizaciones Locales
 - 2.4.2. Limitaciones de la cooperación
 - 2.4.2.1. Desde el punto de vista de l@s cooperantes
 - 2.4.2.2. Desde el punto de vista de Organizaciones Locales
- 2.5. Niveles de satisfacción
 - 2.5.1. Desde el punto de vista de cooperantes
 - 2.5.2. Desde el punto de vista de las Organizaciones Locales
 - 2.5.3. Desde el punto de vista de los Grupos Meta
- 2.6. Estrategia para lograr Autonomía
 - 2.6.1. Desde el punto de vista de l@s cooperantes
 - 2.6.2. Desde el punto de vista de las Organizaciones Locales
 - 2.6.3. Desde el punto de vista de los Grupos Meta
- 2.7. Relación del Grupo Meta con el o la cooperante
 - 2.7.1. Su relación con el o la cooperante
 - 2.7.2. El tiempo mínimo que debería de permanecer un(a) cooperante
- 3. Impacto de la coordinación regional
 - 3.1. Relación entre la Organización Local y la Coordinación Regional
 - 3.1.1. Lo que plantean l@s cooperantes
 - 3.1.2. Lo que plantean las Organizaciones Locales
 - 3.2. La coordinación regional en su proyección hacia el o la cooperante
 - 3.3. Observaciones y sugerencias de cooperantes y Organizaciones Locales
 - 3.3.1. Observaciones y sugerencias de cooperantes
 - 3.3.2. Observaciones y sugerencias de Organizaciones Locales
 - 3.4. Referente a las tres Acciones Grandes
 - 3.4.1. Lo que plantean l@s cooperantes
 - 3.4.2. Lo que plantean las Organizaciones Locales
 - 3.5. Antes y Después de la coordinación regional
- 4. Importancia de la coordinación regional
 - 4.1. Papel de la Coordinación Regional en Mesoamérica
 - 4.2. Elementos que facilitan y limitan el trabajo de la Coordinación Regional
 - 4.3. La política regional de ----- y la incidencia de la Coordinación Regional en la misma
 - 4.4. Diferencias entre cooperantes nuev@s y 'viej@s'
 - 4.5. Diferencias entre cooperantes de ----- y de otras ONG's
 - 4.6. Relación entre coordinadora/es
- 4.7. Retos y perspectivas

18. Anoten en papelógrafo sus conclusiones finales, así como todas sus inquietudes surgidas durante y al finalizar el desarrollo de este ejercicio, para compartirlo en plenario (verificación de conclusiones).

Siguiendo la lógica de los diferentes pasos sugeridos en la guía, podemos visualizar las siguientes **FASES**:

1. Trabajo Previo al Procesamiento (TPP)

- Contextualización de los datos recolectados, incluyendo el sistema de objetivos propuestos, autora/es, fuentes disponibles, territorio,...
- Definición de Unidades de Análisis.
- Identificación de Variables para cada una de las Unidades.
- Definición de posibles Categorías (Valores) para cada de las Variables, con base en una revisión previa rápida.
- Definir códigos para cada una de las Categorías y establecer relaciones lógicas (sistema de categorías y códigos).
- Ubicación de códigos en la guía.
- Agrupar los datos por unidad de análisis.

2. Reducción y Disposición 1 (RD1)

Reducción	Disposición 1
depuración / selección	I R E V I S I Ó N - codificación
	validación del sistema de categorías y códigos
	II revisión – (re) codificación
	validación del sistema de categorías y códigos
	...

3. Síntesis y Agrupamiento – Disposición 2 (SAD2)

- Construcción de una estructura lógica para el informe de resultados.
- Clasificación de datos según nueva estructura.
- Visualización (nueva disposición de los datos de cara a la construcción de la información) a través de la elaboración de esquemas conceptuales, cuadros, fotos, gráficos, tablas, etc.

4. Obtención de Resultados (hallazgos) y Conclusiones (ORC)

- Explicitar los hallazgos
- Formular las conclusiones

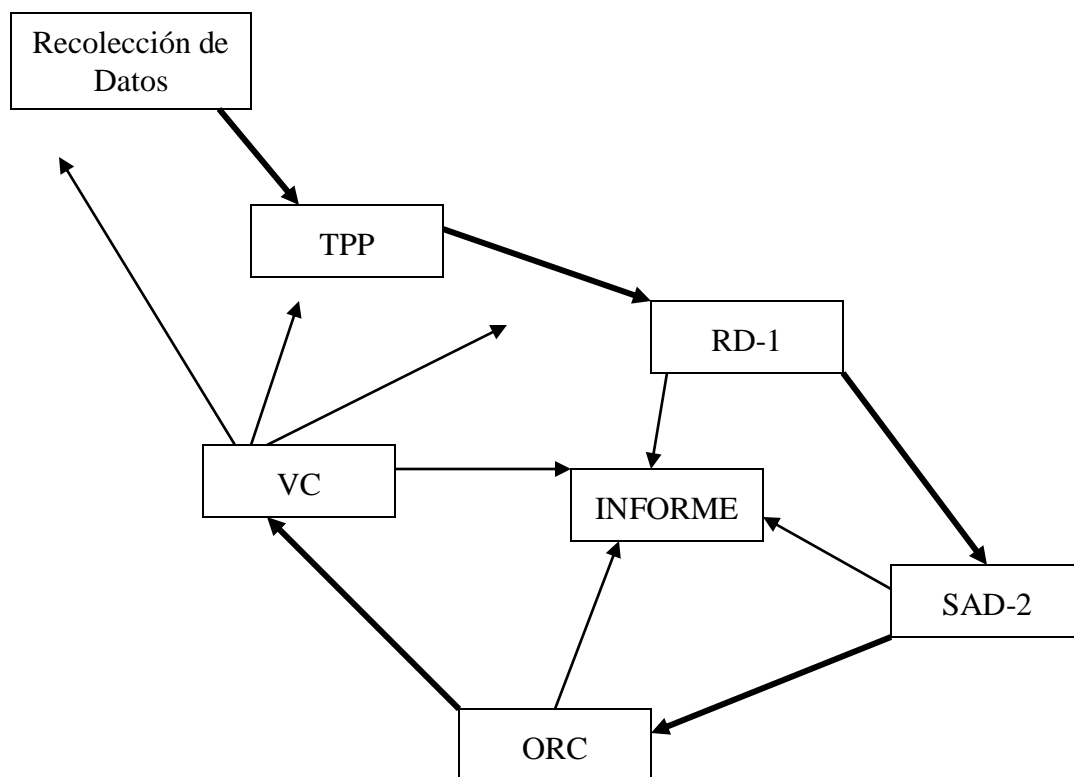
5. Verificación de Conclusiones (VC)

- Compartir hallazgos ('devolución' criticada) entre participantes, lo que permitirá la validación, comprobando la objetividad en el planteamiento de los resultados.

- Otras formas para fomentar un proceso permanente de validación son:

- . Participación activa y consciente en todo el proceso
- . Repetición esporádica
- . Triangulación
- . Apertura permanente para una modificación necesaria y oportuna
-

En **esquema** se visualiza así:



Fuente: propio

Interpreten, con sus propias palabras, el esquema de la página anterior:

Observación crítica...

Habilidades secundarias indispensables para saber CONSTRUIR, partiendo de un análisis e interpretación de los DATOS, la INFORMACIÓN ADECUADA y OPORTUNA:

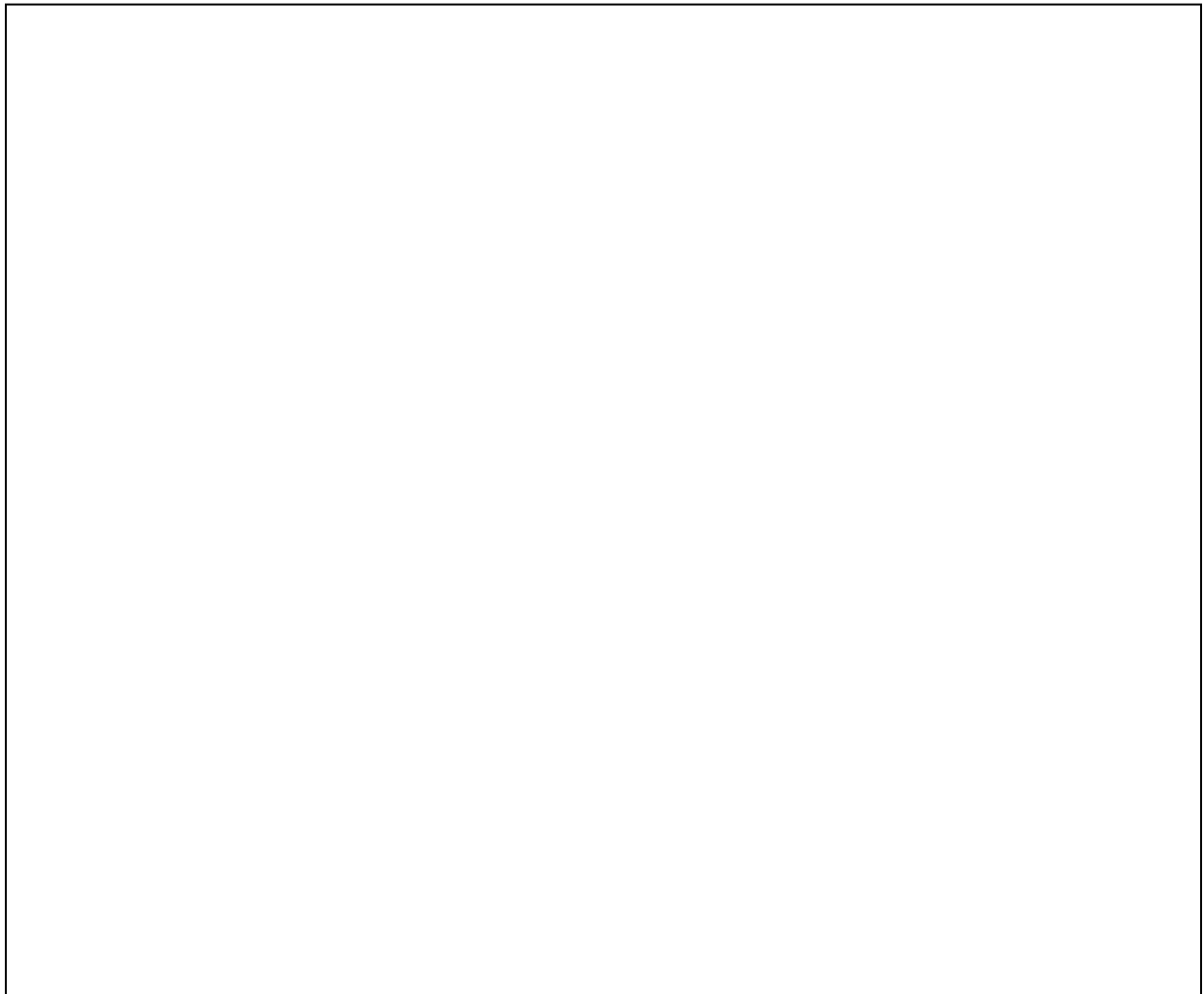
- ➡ Redacción
- ➡ Ortografía
- ➡ Lectura crítica y analítica
- ➡ Escucha
- ➡ Memoria
- ➡ Manejo de programas informáticos
- ➡ Comunicación
- ➡ Observación crítica y analítica
- ➡ ...

Hasta aquí elementos fundamentales y esenciales relacionados con el procesamiento cualitativo de datos... no hemos dicho ni pretendemos haber dicho la última palabra... más bien pretendemos haber puesto UNA PRIMERA PIEDRA, una base sobre la cual nos toca a cada una/o de nosotra/os ahora seguir construyendo y compartiendo experiencias...

6. Lógica Global del Procesamiento de Datos (tarea)

Le invitamos, después de haber analizado y experimentado en cuanto a lo que implica el procesamiento de datos, sea de manera cuantitativa o cualitativa, sean datos cuantitativos o cualitativos, ... a VISUALIZAR, según su propia creatividad los que constituyen los PASOS BÁSICOS a tomar en cuenta...

- ánimo -



Bibliografía

- . ADESO ‘Las Segovias’ (2002), *Cultura e Investigación: el imaginario*. ADESO ‘Las Segovias’, Estelí, 61 pp.
- . Aguilar Ibáñez M. J. y Ander-Egg E. (2001 – 2), *Diagnóstico Social. Conceptos y Metodología*. Lumen, Buenos Aires – México, 140 pp.
- . Ander-Egg E. (1982), *Metodología del Trabajo Social*. Instituto de Ciencias Sociales Aplicadas, Alicante, 244 pp.
- . Arnal J. (1996), *Análisis de informes breves de investigación*. UAB, Barcelona, 186 pp.
- . Arnal J., del Rincón D. y Latorre A. (1994), *Investigación Educativa. Fundamentos y Metodología*. Labor, Barcelona, 278 pp.
- . Ary D., Jacobs L. Ch. Y Razavieh A. (1990 – 2), *Introducción a la Investigación Pedagógica*. McGRAW-HILL, México, 410 pp.
- . Baarda D. B. y de Goede M. P. M. (1999 – 2), *Methoden en Technieken. Praktische handleiding loor het opzetten en uitvoeren van onderzoek. Libro básico*. Stenfert Kroese, Houten, 304 pp.
- . Bijnen E. J. (red.) (1987), *Methoden voor de Sociale Wetenschappen*. Van Gorcum, Assen – Maastricht, 100 pp.
- . Billiet J. B. (1990), *Methoden van Sociaal-Wetenschappelijk Onderzoek: Ontwerp en dataverzameling*. ACCO, Leuven, 320 pp.
- . Bisquerra R. (1989), *Métodos de Investigación Educativa. Guía práctica*. Ediciones CEAC, Barcelona, 382 pp.
- . Blández A.J. (1996), *La investigación-acción: un reto para el profesorado. Guía práctica para grupos de trabajo, seminarios y equipos de investigación*. INDE, Zaragoza, 196 pp.
- . Bosco Pinto J. (1987), *La Investigación-Acción*. Agencia canadiense para el desarrollo internacional, Colombia, 123 pp.
- . Buendía Eximan L., Colás Bravo P. y Hernández Pina F. (1997), *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. McGRAW-HILL, Madrid, 343 pp.
- . Bunge M. (1973), *La Investigación Científica, su estrategia y su filosofía*. Editorial Ariel, Barcelona.
- . Campenhoudt Q. (1999), *Manual de investigación en Ciencias Sociales*. Limusa, México, 269 pp.
- . Cázares Hernández L. et al. (1982 – 2), *Técnicas actuales de Investigación Documental*. Trillas, México, 162 pp.
- . Colectivo de Autores (1981), *Metodología del Conocimiento Científico*. Presencia Latinoamericana, B.A., México.

- . Dane F. C. (1990), ***Research methods***. Brooks / Cole publishing Company, California, 348 pp.
- . de Cels R.T. (1981), ***Investigación científica vs investigación participativa. Reflexiones en torno a una falsa disyuntiva***. DeFals Borda ed., Lima.
- . De Schutter A. (1981), ***Investigación Participativa: una opción metodológica para la educación de adultos***. CREFAL, México, 221 pp.
- . Delgado J.M. y Gutiérrez J. (1995), ***Métodos y Técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales***. Síntesis S.A., Madrid, 670 pp.
- . Demo P. (1985), ***Investigación participante. Mito y realidad***. Kapelusz, Buenos Aires, 93 pp.
- . Dijkstra W. y Smit J. (1999), ***Onderzoek met vragenlijsten. Een praktische handleiding***. VU Uitgeverij, Amsterdam, 210 pp.
- . Dobles Yzaguirre M. C., Zúñiga Céspedes M. y García Falla J. (1998 – 2), ***Investigación en Educación***. EUNED, San José, 223 pp.
- . Dos Santos Filho J.C. y Sánchez Gamboa S.A. (2001), ***Investigación Educativa. Cantidad – Calidad***. Mesa Redonda Magisterio, Colombia, 203 pp.
- . Espinoza J. y Martínez M. (2002), ***Salud Comunitaria: conceptos, métodos, herramientas***. Acción Médica Cristiana, Managua, 563 pp.
- . Flórez Ochoa R. y Tobón Restrepo A. (2001), ***Investigación Educativa y Pedagógica***. McGraw-Hill, Bogotá, 212 pp.
- . Galindo Cáceres J. (coordinador) (1998), ***Técnicas de Investigación en sociedad, cultura y comunicación***. Addison Wesley Longman, México, 523 pp.
- . Garza Mercado A. (1988-4), ***Manual de Técnicas de Investigación para Estudiantes de Ciencias Sociales***. Colegio de México / Harla, México, 351 pp.
- . Goode W. J. y Hato P. K. (1991 – 2), ***Métodos de Investigación Social***. Trillas, México, 469 pp.
- . Hall B.L. (1982), ***Investigación Participativa. Conocimiento popular y poder: Una reflexión personal***. CREFAL, México.
- . Hernández Sampieri R., Fernández Collado C. y Baptista Lucio P. (2003 – 3), ***Metodología de la Investigación***. McGRAW-HILL, México, 705 pp.
- . Herrera E. y Van de Velde H. (2006), ***Autodiagnóstico Socio-Económico***. Facultad Regional Multidisciplinaria – Estelí / UNAN-Managua - CICAP, Estelí – Nicaragua, 138 pp.
- . Holliday A. (2002), ***Doing and Writing Qualitative Research***. SAGE, London, 211pp.
- . Huber G. L. (1997), ***Análisis of Qualitative Data with AQUAD Five for Windows***. <http://www.aquad.com>, Schwangau – Alemania, 141 pp.
- . Iglesias E. (1997), ***Análisis de datos cualitativos. Programa AQUAD***. Cooperación Española, Barcelona, 49 pp.
- . Janssens J. M. A. M. (1989 – 6), ***‘Ogen’ doen onderzoek***. Swets & Zeitlinger B.V., Lisse – Amsterdam, 311 pp.

- . Lammerink M. P. (1995), *Aprendiendo juntos, vivencias en investigación participativa*. Vanguardia, Managua, 357 pp.
- . Lammerink M. P. y Woffers I. (eds.) (1994), *Selección de algunos ejemplos de investigación participativa*. Programas de Investigación para el desarrollo financiados por la DGIS, La Haya, 226 pp.
- . Latorre Beltrán A. (1996), *Introducción a la Investigación Cualitativa*. Cooperación española, Barcelona, 65 pp.
- . Latorre Beltrán A., del Rincón D. y Arnal J. (1996), *Bases metodológicas de la Investigación Educativa*. GR92, Barcelona, 315 pp.
- . Lima Santos L. (1983), *La Investigación – Acción: una vieja dicotomía*. Celats, Lima, 366 pp.
- . Machado Bermúdez R.J. (1982), *¿Cómo se forma un investigador?*. Editorial de CCSS, La Habana.
- . Maso I. y Smaling A. (1998), *Kwalitatief Onderzoek: praktijk en theorie*. Boom, Amsterdam, 146 pp.
- . Mendieta Alatorre A. (1998 - 23), *Métodos de Investigación y manual académico*. PORRÚA, México, 210 pp.
- . Muñoz Giraldo J.F., Quintero Corzo J. y Munévar Molina R. (2001), *¿Cómo desarrollar competencias educativas en educación?*. Cooperativa Editorial Magisterio, Bogotá, 258 pp.
- . Pacheco A. T. y Flores L. E. (1995 – 2), *La investigación como proceso de construcción del conocimiento*. EUNA, Heredia – Costa Rica, 126 pp.
- . Pérez Olivas M.E. y Herrera E. (2006), *Seminario de Tesina*. CURN-CICAP, Estelí – Nicaragua, 28 pp.
- . Piura López J. (2000 – 4), *Introducción a la Metodología de la Investigación Científica*. CIES, Managua, 184 pp.
- . Prieto D. (1988), *El autodiagnóstico comunitario e institucional*. Editorial Humanitas, Buenos Aires.
- . Reuling A. (1986), *Methodologieën. Een inleiding in onderzoeksstrategieën*. H. Nelissen B.V., Baarn, 145 pp.
- . Rodríguez Gómez G. y otros (1996), *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Ediciones Aljibe, Málaga, 378 pp.
- . Rojas S. R. (1998 – 21), *Guía para realizar Investigaciones Sociales*. Plaza y Valdés, México, 437 pp.
- . Ruiz Olabuénaga J. (1996), *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Universidad de Deusto, Bilbao – España, 333 pp.
- . Salkind N. J. (1999 – 3), *Métodos de Investigación*. Prentice may, México, 400 pp.
- . Santos Filho J. C. D. y Sánchez Gamboa S. A. (2001 – 2), *Investigación Educativa. Cantidad-Calidad*. Cooperativa Editorial Magisterio, Bogotá, 102 pp.

- . Schmelkes C. (1989), *Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación*. Harla, México, 210 pp.
- . Scout W.A. y Wertheimer M. (1981), *Introducción a la investigación en psicología*. El manual moderno S.A., México, 452 pp.
- . Servaes J. y Frissen V. (red.) (1997), *De interpretatieve benadering in de communicatiewetenschap. Theorie, methodologi8e en case-studies*. ACCO, Leuven, 303 pp.
- . Silverman D. (2000), *Doing Qualitative Research. A practical Handbook*. SAGE, London – California, 316 pp.
- . SPSS Ibérica (2003), *Introducción a SPSS 12.O*. <http://www.spss.es>, Madrid, 194 pp.
- . Swanborn P. G. (1996), *Case-study's, Wat, wanneer en hoe?* Boom, Amsterdam-Meppel, 167 pp.
- . Swanborn P.G. (1987), *Methoden van Sociaal-Wetenschappelijk Onderzoek*. Boom, Amsterdam-Meppel, 436 pp.
- . Ten Have P. (1998), *Analyse: begrippen, modellen, kaders*. <http://www.pscw.uva.nl/emca/BMK.htm>, s.l., 6 pp.
- . Ten Have P. (1999), *Analyseprocedures*. <http://www.pscw.uva.nl/emca/AP.htm>, s.l., 20 pp.
- . Ten Have P. (1999), *De probleemstelling in kwalitatief sociologisch onderzoek*. <http://www.pscw.uva.nl/emca/PS.htm>, s.l., 8 pp.
- . Ten Have P. (1999), *Documenten*. <http://www.pscw.uva.nl/emca/doc.htm>, s.l., 6 pp.
- . Ten Have P. (1999), *Etnografie*. <http://www.pscw.uva.nl/emca/EGF.htm>, s.l., 10 pp.
- . Ten Have P. (1999), *Interviews & Interviewen*. <http://www.pscw.uva.nl/emca/INT.htm>, s.l., 12 pp.
- . Ten Have P. (1999), *Kwalitatief Sociologisch Onderzoek*. <http://www.pscw.uva.nl/emca/kso.htm>, s.l., 10 pp.
- . Ten Have P. (1999), *Materiaalverzameling in kwalitatief onderzoek*. <http://www.pscw.uva.nl/emca/MAT.htm>, s.l., 14 pp.
- . Ten Have P. (1999), *Onderzoeksrelaties*. <http://www.pscw.uva.nl/emca/OZR.htm>, s.l., 16 pp.
- . Ten Have P. (1999), *Opnamen*. <http://www.pscw.uva.nl/emca/OPN.htm>, s.l., 5 pp.
- . Ten Have P. (1999), *Situaties: tijd, plaats & categorisering*. <http://www.pscw.uva.nl/emca/sit.htm>, s.l., 6 pp.
- . Tromp J. H. M. y Rietmeijer E. F. H. (1990 – 3), *De aanpak van onderzoek*. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht / Antwerpen, 116 pp.
- . Van de Velde H. (2000), *Investigación en el CICAP (conferencia)*. CICAP, Estelí – Nicaragua, 20 pp.
- . Van de Velde H. (2002), *¿Cómo transformar datos en información? (dentro del marco de una investigación cualitativa)* CICAP, Estelí – Nicaragua, 28 pp.

- . Van de Velde H. (2006), *Aspectos administrativos, planificación estratégica y operativa*. CURN-CICAP, Estelí – Nicaragua, 95 pp.
- . Van de Velde H. (2006), *Procesos de Facilitación*. CURN-CICAP, Estelí – Nicaragua, 105 pp.
- . Vargas Vargas L. y Bustillos de Núñez G. (1984), *Técnicas participativas para la educación popular*. Alforja, San José – Costa Rica, 284 pp.
- . Vio Grossi F. (1981), *Investigación Participativa y Praxis Rural*. Mosca Azul Editores, Lima, 223 pp.
- . Wester F. (1995 - 3), *Strategieën voor Kwalitatief Onderzoek*. Coutinho BV, Den Haag, 224 pp.
- . Zaldívar M. (2002), *El análisis de contenido. (módulo de maestría en ‘Métodos de Investigación Social Cualitativa’)*. UPOLI, Managua, sn.

Anexo_ Muestreo

Una de las inquietudes más planteadas por personas que desarrollan encuestas y/o entrevistas para recolectar datos está relacionada con la REPRESENTATIVIDAD de sus informantes que conforman la muestra.

En el contexto de este curso sobre el procesamiento de datos, sólo pretendemos plantear algunas observaciones al respecto, considerando malos entendidos que existen.

1. ¿Toda muestra tiene que ser representativa?

De hecho, NO es así. La muestra representativa es una opción que se toma conscientemente dependiendo del objetivo que se persigue con el trabajo investigativo. En este caso (de la muestra representativa) el objetivo es GENERALIZAR los hallazgos a nivel de la muestra hacia un pronunciamiento que involucra a toda la población, de la cual se sacó la muestra. En otras palabras: se pretende que el resultado obtenido a través de la muestra sea válida (tomando en cuenta algún error de muestreo mínimo) también para su población.

2. Para que una muestra sea representativa, ¿debe abarcar en un % mínimo (p.ej. 10%) de la población?

De hecho, NO es así. Nada tiene que ver el % de la población que se incluye en la muestra. La representatividad de una muestra depende fundamentalmente de:

- a. La forma de selección de los casos (de la técnica de muestreo).
- b. El tamaño de la muestra, ya que más grande la muestra, más pequeña será el error de muestreo.

En cuanto a la TÉCNICA DE MUESTREO...

Para garantizar la REPRESENTATIVIDAD, el método más seguro es sacar una muestra totalmente ‘al azar’.

Esto quiere decir que cada elemento de la población (cada persona por ejemplo) tiene la misma probabilidad de ser seleccionado para formar parte de la muestra (en este caso se habla de una muestra probabilística). Cuando no todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de formar parte de una muestra se habla de una ‘muestra no probabilística’, y ésta se califica más bien como ‘un muestra intencionada’. En este caso hay una intención especial al seleccionar la muestra, por ejemplo en el caso de ‘informantes clave’.

Para sacar una muestra ‘al azar’ existen diferentes técnicas, comúnmente aplicadas:

* Un muestreo simple ‘al azar’:

A cada elemento de la población corresponde un número, se define el tamaño de la muestra (n) y al azar (lotería) se seleccionan los números correspondientes de la población (del 1 al N).

En el caso de poblaciones relativamente pequeñas es fácil aplicar esta técnica (los papelitos en una gorra), para poblaciones más grandes son útiles las tablas de números aleatorios. Estas tablas se encuentran de anexo en la mayoría de los libros de estadística. También se pueden sacar los números a través de programas informáticos como por ejemplo el spss.

* Un muestreo sistemático:

Se realiza de una manera similar que el muestreo simple. Antes de hacer el muestreo se define la relación entre un elemento de la muestra y la cantidad de elementos de la población. Por ejemplo si la población consta de 30.000 elementos y la muestra es de 300, entonces tenemos una relación de $300/30.000$ que es igual a $1/100$. Una vez conocida la relación, se selecciona, en este caso, un número aleatoriamente del 1 al 100. Si resulta por ejemplo 56, entonces la muestra corresponderá a los números 56, 156, 256, 356, etc.

* *Un muestreo estratificado:*

Se aplica cuando se dispone de información significativa en cuanto a la composición de la población en diferentes categorías a tomar en cuenta en el estudio.

Más importante se hace en caso de que las diferencias entre las categorías son grandes y de que a lo interno de las mismas existe una alta homogeneidad. En este caso se saca una muestra simple aleatoria por estrato. Para garantizar una representatividad global, lógicamente cada estrato tendrá que tener una presencia relativa igual en la muestra que en la población.

* *Otras técnicas* de muestreo, ya más complejas son:

- muestreo simple aleatorio sucesivo (paso por paso, nivel por nivel)
- muestreo por aglomerado
- muestreo simple respetando cuotas
- muestreo simple cumpliendo una ruta obligatoria (calles y casas)
- ...

En cuanto al TAMAÑO de la MUESTRA...

La POBLACIÓN indica quiénes podrían servir de fuente de información, sin embargo, en la práctica, por lo general, es imposible interrogar al 100% de sus elementos. La población puede constar de millones de personas. Tampoco es necesario interrogar a ese 100%, ya que con una muestra bien seleccionada de unos cientos o, a lo más, de unos miles de elementos (personas) nos podemos formar una idea muy real en cuanto a lo que nos interesa.

Sin embargo, la generalización de los resultados obtenidos en base a una muestra hacia el nivel de su población no es sin riesgo. Hay que tomar en cuenta un ‘error de muestreo’. Gracias a la estadística se puede calcular este error (en el caso del muestreo simple totalmente aleatorio). En la tabla que sigue se visualiza la ***evolución del error máximo de muestreo en función del tamaño de la muestra***. Las cifras se basan en un intervalo de confianza del 95%.

Tabla 1: Evolución del ERROR máximo de MUESTREO en función del tamaño de la muestra.	
Tamaño de la muestra	Margen de Error en %
100	10.00
200	7.08
300	5.78
400	5.00
500	4.48
750	3.66
1.000	3.16
1.500	2.58
2.000	2.24
2.500	2.00
3.000	1.82
4.000	1.58
5.000	1.42
6.000	1.30
7.000	1.20
8.000	1.12
9.000	1.06
10.000	1.00
15.000	0.82
20.000	0.70
30.000	0.58
40.000	0.50

Fuente:

De Schampheleire W. y Van Looveren I. (1996-9), *De techniek van de enquête*. Acco, Lovaina – Bélgica, p. 14.

Si un(a) investigador(a) considera que su error de muestreo nunca puede superar el 5%, entonces, tendrá que incluir en su muestra AL MENOS 400 personas. Esto, bajo la condición que sólo esté interesada/o en resultados globales. Si también pretende tomar en cuenta los resultados de sub-grupos y mantiene el mismo 5%, entonces tendrá que garantizar que cada subgrupo conste de al menos 400 personas. En este caso el tamaño global de la muestra se hace mucho más grande, dependiendo de la cantidad de subgrupos que se deben considerar en una determinada categoría.

El ERROR de MUESTREO...

El error de muestreo se origina en el hecho que no se interroga a toda la población.

- * El error de muestreo baja en la medida que el tamaño de la muestra aumente.
- * El error de muestreo baja en la medida que la población sea más homogénea.
- * Más en el caso de poblaciones grandes, su tamaño NO incide en el error de muestreo. O sea: Una muestra de 1.000 elementos de una población de 50.000 no será más precisa que una muestra igual de una población de 500.000.000!!!!
- * Cuando la población es de tamaño reducido, entonces sí influye el % que constituye la muestra en relación a la población. La siguiente tabla indica esta relación:

Tabla 2: Factor de CORRECCIÓN cuando la muestra implica un % importante de la población		
Tamaño relativo de la muestra en relación a la población	Coefficiente con el que se puede multiplicar el margen de error	El margen de error baja entonces en un...
90 %	0.32	68 %
80 %	0.45	55 %
70 %	0.55	45 %
60 %	0.63	37 %
50 %	0.71	29 %
40 %	0.77	23 %
30 %	0.84	16 %
20 %	0.89	11 %
10 %	0.95	5 %
5 %	0.97	3 %

Fuente:

De Schamphelire W. y Van Looveren I. (1996-9), *De techniek van de enquête*. Acco, Lovaina – Bélgica, p. 79.

Otros ASUNTOS PRÁCTICOS a tomar en cuenta...

- Un (sub-)grupo para considerarlo estadísticamente ‘grande’, condición para aplicarle procedimientos estadísticos, debe constar de un mínimo de 30 elementos.
- Con poblaciones menores de 800 elementos, al menos considerar la posibilidad de incluir el 100% en la investigación.
- Tomar en cuenta la diferencia entre:
 - Muestra Invitada (a quienes solicitamos su colaboración)
 - Muestra Aceptante (quienes aceptan colaborar)
 - Muestra Productiva... (cuya colaboración es efectiva, o sea ‘nos sirve’ y cuya cantidad indicará el tamaño del error de muestreo)
- En el caso de poblaciones grandes, una muestra productiva ideal consta de al menos 1.200 elementos, un mínimo debería de ser de 750. Para lograrlo se debe contar con la necesidad de una muestra invitada de 1.500 (lo ideal) y 900 (lo mínimo) elementos respectivamente.
- Toda encuesta, al momento de comunicar sus resultados tiene que presentar su ficha técnica, la que mínimamente tiene que incluir:
 - técnica de muestreo (si no es probabilística, entonces no es representativa para la población, por ejemplo la encuesta por teléfono en Nicaragua... en este caso personas sin teléfono – la clase más pobre – no tiene probabilidad alguna formar parte de la muestra)
 - tamaño de la muestra (si es menor de 750 se tendrán que cuestionar las conclusiones globales, igual si los subgrupos no constan de al menos unos 400 a 600 elementos las conclusiones correspondientes son muy relativas y dudables. Esto implica, por ejemplo, que con una muestra de 1.200 personas se podría concluir en cuanto a la intención de voto de las y los nicaragüenses en general a nivel nacional, pero no se podrán hacer predicciones confiables en función de cada uno de los departamentos.)
 - período de aplicación
 - técnica de recolección de datos
 - ...

* No olvidemos que no existe un solo ERROR de muestreo para todas las conclusiones. Considerando su dependencia del tamaño de la (sub-)muestra hay que tomar en cuenta el tamaño global de la muestra para las conclusiones generales y los tamaños de los sub-grupos (sub-muestras) para las conclusiones a ese nivel. La tabla 1 siempre nos podrá indicar el error de muestreo correspondiente.

¿Otras INQUIETUDES?

herman.vandavelde@gmail.com