# **MANUAL BÀSIC SPSS**





Elaborat per: José Aurelio Pina Romero Departament d'Infermeria Comunitària Universitat d'Alacant Gener 2020

# ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ A SPSS	3
1.1 VISOR DE DADES	3
1.2 VISOR DE VARIABLES	4
1.3 VISOR DE RESULTATS	12
1.4 GUARDAR UNA BASE DE DADES	14
1.5 OBRIR UNA BASE DE DADES	15
2. TRANSFORMACIÓ DE LES DADES	16
2.1 CALCULE D'UNA VARIABLE NOVA	16
2.2 RECODIFICACIÓ EN DIFERENTS VARIABLES	16
2.2 RECODIFICACIÓ EN DIFERENTS VARIABLES.	18
2.3 PONDERAR CASOS	21
2.4 DIVIDIR/SEGMENTAR ARXIU	23
3. ANÀLISI ESTADÍSTICA	25
3.1 Mesures de tendència central	25
3.2 Mesures de dispersió	27
3.3 Mesures de forma	29
3.4 MESURES DE POSICIÓ	31
3.5 RESULTATS	33
4. GRÀFICS	34
4.1 GRÀFICS DE SECTORS	34
4.2 GRÀFICS DE BARRES	36
4.4 HISTOGRAMA.	37
4.5 GRÁFICS DE DISPERSIÓ	39
5. ANÀLISI DE VARIABLES CATEGÒRIQUES (TAULES DE CONTINGÈNCIA	43
6. ANÀLISI DE CORRELACIÓ	46
7. ANÀLISI DE REGRESSIÓ LINEAL	49
8. INTERVALS DE CONFIANÇA	52
8.1 INTERVAL DE CONFIANÇA PER A UNA MITJANA	52
8.2 INTERVAL DE CONFIANÇA PER A LA DIFERÈNCIA DE MITJANES	54
8.3 INTERVAL DE CONFIANÇA PER A LA DIFERÈNCIA DE MITJANES EN MOSTRES	
RELACIONADES	56
9. CONTRAST D'HIPÒTESI	57
9.1 CONTRAST D'HIPÒTESI PER A UNA MITJANA	57
9.2 Contrast d'hipòtesi per a una diferència de mitjanes	59
9.3 Contrast d'hipòtesi Chi-quadrat	61

### 1. Introducció a SPSS

SPSS és un dels programes que més s'utilitzen en l'analitzar dades. Una de les característiques fonamentals de SPSS és la seua facilitat d'ús, al costat de la potència i integritat del programari.

🗯 SPSS	Statistics	Archivo	Edición \	/er Datos	Transform	ar Analiz	ar Market	ing directo	Gráficos	Utilidades	Ventana	Ayuda				
•••					Sin	título1 [Co	njunto_de_da	tos0] - IBM	SPSS Statisti	cs Editor de	datos					
2			<b>2</b>	<b>1</b>	r h	*,	4	\$ 2	 1€		6					
14 :	14 : Visible: 0 de 0 variables															
	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1																
2																
3																
4																
5																
6																
· · ·																
0																
10	-							R	anna	·da·						
11								1.		uu.						0
12								H	h ac		oor	แทว	var	iahla	2 00	nm
13								110	13 U		Car	una	var		,	
14								2	míni	m r	nor i	hoc	or ai	iard	or la	а 📕
15								a		111, þ		Jua	ei yi	Jaiu	an	a 🚺
16								ha		h ah	ahe	c				
17								De	196 (	re n	aue	э.				
18																
19								L								
20																
21		_	1					1								
B.								0								
							Vista de d	atos Vis	ta de variable	es						
											IE	BM SPSS Sta	atistics Proc	essor está l	isto	

## 1.1 Visor de dades

En la qual introduirem les dades de les variables a treballar. Similar a un full de càlcul, les columnes representen variables i les files les dades.

## 1.2 Visor de variables

🗯 SPSS	Statistics	Archivo	Edició	n Ver	Datos Trar	nsformar	Analizar	Marketing	g directo	Gráficos Ut	ilidades V
0 0						Sin títul	o1 [Conjunt	o_de_dato:	s0] - IBM SP	SS Statistics E	ditor de dato
<b>a</b> H		<b>,</b> 🗠	2		3	<b>A</b>		- <i>4</i>	۵ 🎞 🛯		ABC
	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	peso	Numérico	8	2		Ninguna	Ninguna	8	🗮 Derecha	Desconocido	🦒 Entrada
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
							Vis	ta de dato	s Vista d	e variables	

En el qual definirem les variables que componen l'enquesta de l'estudi, és a dir els seus atributs.

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	peso	Numérico	8	2		Ninguna	Ninguna	8	🗮 Derecha	Desconocido	🔪 Entrada
2											

### Paràmetres de la variable

Nom: Nom de la variable.

Tipus:

• • •	Tipo de variable
Numérico	
🔘 Coma	Anchura: 8
O Puntos	Cifras decimales: 2
🔘 Notación científica	L
🔘 Fecha	
🔵 Dólar	
🔵 Moneda personalizada	
🔵 Cadena	
O Numérico restringido (entero	con ceros iniciales)
El tipo Numérico utiliza el aju Numérico restringido nunca	iste de agrupación de dígitos, mientras que utiliza agrupación de dígitos.
Ayuda	Cancelar Aceptar

**Numèric.** Una variable els valors de la qual són números. Els valors es mostren en format numèric estàndard. L'Editor de dades accepta valors numèrics en format estàndard o en notació científica.

**Coma.** Una variable numèrica els valors de la qual es mostren amb comes que delimiten cada tres posicions i amb el punt com a delimitador decimal. L'Editor de dades accepta valors numèrics per a aquesta mena de variables amb o sense comes, o bé en notació científica. Els valors no poden contindre comes a la dreta de l'indicador decimal.

**Punt.** Una variable numèrica els valors de la qual es mostren amb punts que delimiten cada tres posicions i amb la coma com a delimitador decimal. L'Editor de dades accepta valors numèrics per a aquesta mena de variables amb o sense punts, o bé en notació científica. Els valors no poden contindre punts a la dreta de l'indicador decimal.

**Notació científica.** Una variable numèrica els valors de la qual es mostren amb una l intercalada i un exponent amb signe que representa una potència de base 10. L'Editor de dades accepta per a aquestes variables valors numèrics amb o sense l'exponent. L'exponent pot aparèixer precedit per una E o una D amb un signe opcional, o bé només pel signe (per exemple, 123, 1,23E2, 1,23D2, 1,23E+2 i 1,23+2).

**Data.** Una variable numèrica els valors de la qual es mostren en un dels diferents formats de data-calendari o hora-rellotge. Selecciona un format de la llista. Pot introduir les dates utilitzant com a delimitadors: barres, guions, punts, comes o espais. El rang de segle per als valors d'any de dos dígits està determinat per la configuració de les opcions (en el menú Edició, selecciona **Opcions** i, a continuació, prem en la pestanya **Dades**). **Dòlar.** Una variable numèrica que es mostra amb un signe dòlar inicial (\$), comes que delimiten cada tres posicions i un punt com a delimitador decimal. Es poden introduir valors de dades amb o sense el signe dòlar inicial.

**Moneda personalitzada.** Una variable numèrica els valors de la qual es mostren en un dels formats de moneda personalitzats que s'hagen definit prèviament en la pestanya Moneda del quadre de diàleg Opcions. Els caràcters definits en la moneda personalitzada no es poden emprar en la introducció de dades però sí que es mostraran en l'Editor de dades.

**Cadena.** Una variable els valors de la qual no són numèrics i, per tant, no s'utilitzen en els càlculs. Els valors poden contindre qualsevol caràcter sempre que no s'excedisca la longitud definida. Les majúscules i les minúscules es consideren diferents. Aquest tipus també es coneix com a variable alfanumèrica.

**Numèric restringit.** Una variable els valors de la qual estan restringits per a enters no negatius. Els valors apareixen amb els zeros inicials omplint l'ample màxim de la variable. Els valors es poden introduir en notació científica.

### Amplària - Decimals:

Es pot especificar un nombre de caràcters per a l'ample de la columna. Els amples de columna també es poden canviar en la Vista de dades prement i arrossegant les vores de les columnes.

 L'ample de columna per a fonts proporcionals es basa en l'ample mitjà dels caràcters. Depenent dels caràcters utilitzats en el valor, es mostraran més o menys caràcters amb l'ample especificat. • L'ample de columna afecta només a la presentació de valors en l'Editor de dades. En canviar l'ample de columna no es canvia l'ample definit d'una variable.

### **Etiqueta:**

Pot assignar etiquetes de variable descriptives de fins a 256 caràcters de longitud (128 caràcters en els idiomes de doble byte). Les etiquetes de variable poden contindre espais i caràcters reservats que no s'admeten en els noms de variable.

### Valors:

Pot assignar etiquetes de valor descriptives a cada valor d'una variable. Aquest procés és especialment útil si l'arxiu de dades utilitza codis numèrics per a representar categories que no són numèriques (per exemple, codis 1 i 2 per a *home* i *dona*).

- Les etiquetes de valor es guarden amb l'arxiu de dades. No és necessari tornar a definir les etiquetes de valor cada vegada que s'obri un arxiu de dades.
- Les etiquetes de valor poden ocupar fins a 120 bytes.

Etiquetas de valor Valor: 1 Etiqueta: Unembrol	Etiquetas de valor	Ortografía
Añadir Cambiar Eliminar		Valor: 1 Etiqueta: Hombre Y després prenem en Añadir
Ayuda	C	ancelar Aceptar

## Perduts:

Valors perduts defineix els valors de les dades definides com **perduts per l'usuari**. Per exemple, és possible que vulga distingir les dades perdudes perquè un enquestat es nega a respondre de les dades perdudes perquè la pregunta no afecta a dita enquestada. Els valors de dades que s'especifiquen com perduts per l'usuari apareixen marcats per a un tractament especial i s'exclouen de la majoria dels càlculs.

- Les especificacions de valors perduts definits per l'usuari es guarden juntament amb l'arxiu de dades. No és necessari tornar a definir els valors definits com perduts per l'usuari cada vegada que s'obri un arxiu de dades.
- Es poden introduir fins a tres valors perduts (individuals) de tipus discret, un rang de valors perduts o un rang més un valor de tipus discret.
- Només poden especificar-se rangs per a les variables numèriques.
- Es considera que són vàlids tots els valors de cadena, inclosos els valors buits o nuls, llevat que es definisquen explícitament com perduts.
- Els valors perduts de les variables de cadena no poden tindre més de huit bytes. (No hi ha cap límit respecte a l'ample definit de la variable de cadena, però els valors definits com perduts no poden tindre més de huit bytes.)
- Per a definir com perduts els valors nuls o buits d'una variable de cadena, escriga un espai en blanc en un dels camps davall de la selecció Valors perduts discrets.

### Columnes

Es pot especificar un nombre de caràcters per a l'ample de la columna. Els amples de columna també es poden canviar en la Vista de dades prement i arrossegant les vores de les columnes.

- L'ample de columna per a fonts proporcionals es basa en l'ample mitjà dels caràcters. Depenent dels caràcters utilitzats en el valor, es mostraran més o menys caràcters amb l'ample especificat.
- L'ample de columna afecta només a la presentació de valors en l'Editor de dades. En canviar l'ample de columna no es canvia l'ample definit d'una variable.

### Alineació:

L'alineació controla la presentació dels valors de les dades i/o de les etiquetes de valor en la Vista de dades. L'alineació per defecte és a la dreta per a les variables numèriques i a l'esquerra per a les variables de cadena. Aquest ajust només afecta a la presentació en la Vista de dades.

### Canvi de l'alineació dels valors en la Vista de dades

- Faça que l'editor de dades siga la finestra activa.
- Prema dues vegades en un nom de variable en la part superior de la columna en la Vista de dades o bé prema en la pestanya Vista de variables.
- Seleccione l'alineació (esquerra, dreta, central) de la lista en la casella *Alineació* de la variable.

### Mesura:

Pot especificar el nivell de mesura com a Escala (dades numèriques d'una escala d'interval o de raó), Ordinal o

Nominal. Les dades nominals i ordinals poden ser de cadena (alfanumèrics) o numèrics.

- Nominal. Una variable es pot tractar com a nominal si els seus valors representen categories que no obeeixen a una ordenació intrínseca (per exemple, el departament de l'empresa en el qual treballa un empleat). Alguns exemples de variables nominals són: regió, codi postal o confessió religiosa, sexe, etc...
- Ordinal. Una variable pot tractar-se com a ordinal quan els seus valors representen categories amb alguna ordenació intrínseca (per exemple, els nivells de satisfacció amb un servei, que vagen des de molt insatisfet fins a molt satisfet). Entre els exemples de variables ordinals s'inclouen escales d'actitud que representen el grau de satisfacció o confiança i les puntuacions d'avaluació de les preferències.
- Escala. Una variable pot tractar-se com a escala (contínua) quan els seus valors representen categories ordenades amb una mètrica amb significat, per la qual cosa són adequades les comparacions de distància entre valors. Són exemples de variables d'escala: l'edat en anys i els ingressos en dòlars.

*Nota*: Per a variables de cadena ordinals, s'assumeix que l'ordre alfabètic dels valors de cadena indica l'ordre correcte de les categories. Per exemple, en una variable de cadena els valors de la qual siguen *baix, mitjà, alt,* s'interpreta l'ordre de les categories com a *alt, baix, mitjà* (ordre que no és el correcte). Per norma general, es pot indicar que és més fiable utilitzar codis numèrics per a representar dades ordinals.

Per a noves variables numèriques creades amb transformacions, les dades d'orígens externs i els arxius de dades d'IBM® SPSS® Statistics creats abans de la versió 8, el nivell de mesurament per defecte està determinat per les condicions de la taula següent. Les condicions s'avaluen en l'ordre de la taula. S'aplicarà el nivell de mesurament de la primera condició que coincidisca amb les dades.



### **1.3 Visor de Resultats**

Correspon a una finestra on el programari desplega els resultats que s'obtenen de les diferents anàlisis realitzades. En la secció esquerra, el programari mostrarà els títols de les diferents anàlisis i els desplegarà com una diagrama d'arbre.



Es pot guardar en, i el seu format és ".spv"



# I a més, també es pot exportar.

Archivo	Edición	Ver	Datos	Transformar	Ins	er
Nuevo Abrir Abrir ba (a) Leer (a) Leer (b) Cerr (c) Cerr (c) Gua	ase de dato r datos de r datos de rar rar	os texto Cogno	05		► ► ₩W ₩S	:1
Guarda	r como ortar					
Mostra (1) Dete (2) Dete (3) Dete (3) Dete (4) Dete (4) Dete (5) Dete	r informaci ener el pro obiar servio torio	ión de cesad dor	l archivo or	de datos	▲ %.	
😭 Atrik Prepara 🔍 Pres 📥 Impl	outos de pa ar página sentación p rimir	ágina. prelimi	 nar		ЖР	1
Datos u Archivo	isados rec os usados i	ienten recien	nente temente		•	þ

0 •	Exportar resultados	
Dbjetos para exportar		
Todo O Todos visibles O Seleccionadas		
Jocumento		
ipo:	Opciones:	/ / _
Word/RTF (*.doc)	Capas en tablas pivote	Aiustar tabla a los márgenes
Word/RTF (*.doc)		
Event 2007 v nontrais	or (* vlev)	-
Excel 2007 y posterio		-
Excel 2007 y posterio	do nara macros noste	erior (* xlsm)
Excel 2007 y posterio Excel 2007 y habilita	do para macros poste	erior (*.xlsm)
Excel 2007 y posterio Excel 2007 y habilita HTML (*.htm)	do para macros poste	erior (*.xlsm)
Excel 2007 y posterio Excel 2007 y habilita HTML (*.htm) Formato de documen	do para macros poste to portátil (*.pdf)	erior (*.xlsm)
Excel 2007 y posterio Excel 2007 y habilitat HTML (*.htm) Formato de documen Texto - Sin formato (	do para macros poste to portátil (*.pdf) (*.txt)	erior (*.xlsm)
Excel 2007 y posterio Excel 2007 y habilita HTML (*.htm) Formato de documen Texto - Sin formato ( Texto - UTF8 (*.txt)	do para macros poste to portátil (*.pdf) (*.txt)	erior (*.xlsm)
Excel 2007 y posterio Excel 2007 y habilita HTML (*.htm) Formato de documen Texto – Sin formato ( Texto – UTF8 (*.txt)	do para macros poste to portátil (*.pdf) (*.txt)	erior (*.xlsm)
Excel 2007 y posterio Excel 2007 y habilita HTML (*.htm) Formato de documen Texto – Sin formato ( Texto – UTF8 (*.txt) Texto – UTF16 (*.txt)	do para macros poste to portátil (*.pdf) (*.txt)	erior (*.xlsm)
Excel 2007 y posterio Excel 2007 y habilitat HTML (*.htm) Formato de documen Texto – Sin formato ( Texto – UTF8 (*.txt) Texto – UTF16 (*.txt)	do para macros poste ito portátil (*.pdf) (*.txt)	erior (*.xlsm)
Excel 2007 y posterio Excel 2007 y habilitat HTML (*.htm) Formato de documen Texto - Sin formato ( Texto - UTF8 (*.txt) Texto - UTF16 (*.txt) Vord/RTF (*.doc)	do para macros poste to portátil (*.pdf) (*.txt)	erior (*.xlsm)
Excel 2007 y posterio Excel 2007 y habilitat HTML (*.htm) Formato de documen Texto – Sin formato ( Texto – UTF8 (*.txt) Texto – UTF16 (*.txt) Vord/RTF (*.doc)	do para macros poste to portátil (*.pdf) (*.txt)	erior (*.xlsm)

### 1.4 Guardar una base de dades



Ara has de guardar en el directori que consideres, ja que has de treballar amb aqueixa base de dades en el futur.



## 1.5 Obrir una base de dades

Archivo	Edición	Ver	Datos	Transformar	Ana	lizar M	arketing d	irec			
Nuevo					•						
Abrir					•	👘 🔂 🖥	tos				
Abrir ba	Abrir base de datos							Sintaxis			
🗐 Leer	datos de	🔁 Re	sultados								
🔂 Leer	datos de	Cogno	)S			🔁 Pro	oceso				
🚺 Cerr	ar				жw						
🗧 🔒 Gua	rdar				ЖS	glucosa	colestot	tri			
Guarda	r como					1	263				
🐂 Gua	🖶 Guardar todos los datos						163				
🕞 Mar	Marcar archivo como do cálo locturo						304				
		Com	0 00 3010	lectura		1	195				
Carr	biar nomb	ore de	conjunto	de datos		1	211				
Mostra	r informac bé de los c	ion dei	archivo	de datos	•	1	268				
Dete	ener el pro	cesad	• or		ж.	1	206				
🐺 Carr	biar servi	dor				1	199				
Reposit	orio				•	1	235				
Pres	entación r	orelimi	nar			2	237				
📥 Impi	lmprimir ₩P						305				
						1	235				
Datos L Archivo	isados rec	recient	temente			1	159				
AICHIVO	- usauus	ecielli	-			1	344				

		Abrir datos		
Buscar en: 📄 PRA	CTICAS ORDENADOR			■ ** =
e] e1.5.sav e] ej 1.7.sav e] i1.7.sav e] ej 1.7.sav e] Ejercicio 1.14.sav e] Ejercicio 1.2 1.11.s e] LITIABIS.sav	av			
Nombre de archivo:				Abrir
Archivos de tipo:	SPSS Statistics (*.sav)			Deere -
Codificación:		I has de bu	scar	l'arxiu que
Minimice las lo	ngitudes de cadena en función de los	Encara que	e e	xisteix la
	Recuperar archivo de R	dades premei sobre el fitxer	nt du	es vegades

### 2. Transformació de les dades

### 2.1 Calcule d'una variable nova

A partir d'una o diverses variables, es poden crear altres variables. Per exemple, per a calcular l'Índex de Massa Corporal (IMC) a partir de pes (kg), i talla (metres). Si la variable talla està en centímetres (cm), aquesta variable l'has de dividir entre 100.

Transformar	Analizar	Marketing directo	Gráfi				
🔳 Calcular	variable						
Contar valores dentro de los casos Valores de cambio							
• •		Calcular variable					
Variable de destino: Tipo y etiqueta Caso	= Expre	sión numérica:		Grupo de funciones: Todo Aritméticas			
<ul> <li>talla</li> <li>peso</li> <li>glucosa</li> <li>colestot</li> <li>triglice</li> <li>quetelet</li> <li>calculos</li> <li>Nivel de obesidad</li> <li>Indice de Masa Co.</li> <li>Rec_IMC</li> <li>NHIJOS</li> <li>Peso en Intervalos</li> </ul>	· ·	<pre>&lt;= &gt;= 4 5 6 = ~= 1 2 3 &amp;   0 . ~ () Eliminar</pre>	*	Aritmeticas FDA y FDA no centrada Conversión Fecha/hora actual Cálculo de fechas Funciones y variables especiales:			
Si la opción	(condición de se	elección de casos opcional)					
Ayuda	Restablecer	Pegar		Cancelar Aceptar			

## Variable destinació: IMC Expressió numèrica: pes/ ((talla/100)\*\*2)

I premem a Acceptar.

Manual de SPSS bàsic

		Calcular var able	
Variable de destino: IMC2 Tipo y etiqueta	=	Expresión numérica: peso/((talla/100)**2)	Crupo do funcionos:
<ul> <li>edad</li> <li>alcohol</li> <li>talla</li> <li>peso</li> <li>glucosa</li> <li>colestot</li> <li>triglice</li> <li>quetelet</li> <li>calculos</li> <li>Nivel de obesidad</li> <li>Indice de Masa Co</li> <li>Rec_IMC</li> <li>NHIJOS</li> <li>Peso en Intervalos</li> <li>IMC2</li> </ul>	ondició	+       <>       7       8       9         -       <=	Todo Aritméticas FDA y FDA no centrada Conversión Fecha/hora actual Cálculo de fechas Croación de fechas
Ayuda Re	stablec	er Pegar	Cancelar Aceptar

A més si prems en Tipus i etiqueta pots configurar el tipus de variable, i l'etiqueta.

Etiqueta		
🗿 Etiqueta:	Indice de Masa C	orporal
🔵 Utilizar ex	presión como etic	queta
Tipo Numérico		
O Cadena	Anchura: 8	
· •	Cancolar	Continuar

### 2.2 Recodificació en diferents variables.

En el cas que desitge recodificar els valors de la variables Índex de Massa Corporal en 4 categories: 1:valors < 18 2: 18<=valors<25 3: 25=<valors<30 4: valors >30. Es procedeix de la següent forma:

Transformar	Insertar	Formato	Analizar	Mar	
<ul> <li>Calcular</li> <li>Contar v</li> <li>Valores de c</li> </ul>	variable alores dent cambio	tro de los ca	asos	0	
🔤 Recodific	car en las n	nismas vari	ables		
🔤 Recodific	car en disti	ntas variab	les	-	
	nalán auto	Recodificar	en distintas vari	ables	
<ul> <li>Sex0</li> <li>✓ edad</li> <li>alcohol</li> <li>✓ talla</li> <li>✓ peso</li> <li>glucosa</li> <li>✓ colestot</li> <li>✓ triglice</li> <li>✓ quetelet</li> <li>calculos</li> <li>✓ Nivel de obesid</li> </ul>		uriable de entrac	la -> Variable d	de resultado:	Variable de resultado Nombre: Etiqueta: Cambiar
<ul> <li>Indice de Masa</li> <li>Rec_IMC</li> <li>NHIJOS</li> <li>Peso en Interval</li> </ul>		Valores antigu Si la opción	ios y nuevos . (condición	de selección	n de casos opcional)
Ayuda	Restablecer	Pega	r	Ca	ancelar Aceptar

Ací ha de seleccionar la variable que desitge recodificar i prémer sobre la fletxa blava.

		Recodificar en distintas variables		
<ul> <li>sexo</li> <li>edad</li> <li>alcohol</li> <li>talla</li> <li>peso</li> <li>glucosa</li> <li>colestot</li> <li>triglice</li> <li>quetelet</li> <li>calculos</li> </ul>	•	Variable numérica -> Variable de resultado: IMC> ?	Variable de Nombre: IMCR Etiqueta: Isa Corpol	ral recodificado ambiar
<ul> <li>Nivel de obesida</li> <li>Rec_IMC</li> <li>NHIJOS</li> </ul>		Valores antiguos y nuevos		
<ul> <li>Peso en Interval</li> <li>Indice de Masa</li> </ul>		Si la opción (condición de selección	ı de casos op	ocional)
Ayûda	lestablec	er Pegar Ca	ncelar	Aceptar

Ara cal prémer en "Valors antics i nous".

Valor antiguo Valor:	distintas variables; Valores antiquos v nuevos Valor nuevo • Valor: 4
O Perdido por el sistema	O Copiar valores antiguos
<ul> <li>Perdido por el sistema o usuario</li> <li>Rango:</li> </ul>	Antiguo> Nuevo: Lowest thru 17,99> 1 18 thru 24,99> 2
hasta O Rango, INFERIOR hasta valor:	Añadir Cambiar Eliminar
<ul> <li>Rango, valor hasta SUPERIOR:</li> <li>30</li> <li>Todos los demas valores</li> </ul>	Las variables de resultado son cadenas Anchura: 8 Convertir cadenas numéricas en números ('5'->5)
Ayuda	Cancelar Continuar

I introduir valors antics i valors nous. Per exemple, per a valors majors de 30, serà com pots en la captura de pantalla anterior.

Si comets un error, pots realitzar modificacions. Prems sobre la recodificació, modifiques i prems a Canviar.

Recodificar en o	distintas variables: Valores antiguos y nuevos
Valor antiguo Valor: Perdido por el sistema Perdido por el sistema o usuario Rango: 18 hasta 24,99 Rango, INFERIOR hasta valor:	Valor nuevo Valor: 2 Perdido por el sistema Copiar valores antiguos Antiguo> Nuevo: Lowest thru 17,99> 1 18 thru 24,99> 2 Añadir Cambiar Eliminar
Todos los demás valores	Las variables de resultado son cadenas Anchura: 8     Convertir cadenas numéricas en números ('5'->5)
Ауриа	Cancelar

Ací pots observar una altra recodificació, en aquest cas els 28<=valors<25 prenen el valor 2.

El resultat en la base de dades és el següent:

2	2	3,0545624	5449931												١	Visible: 17 de	e 17 v
	edad	alcohol	talla	peso	glucosa	colestot	triglice	quetelet	calculos	obesidad	IMC	Rec_IMC	NHIJOS	PESOR	IMC2	var	v
	47	2	173	69,0	1	263	39	23,05	1,00	1	23,05	1,00	1	65,00	23,05		
	67	1	168	66,0	2	163	86	23,38	1,00	1	23,38	1,00	2	65,00	23,38		
	67	2	154	69,0	2	304	355	29,09	1,00	2	29,09	2,00	1	65,00	29,09		
	23	2	165	67,0	1	195	68	24,61	1,00	1	24,61	1,00	3	65,00	24,61		
	25	2	178	76,0	1	211	55	23,99	1,00	1	23,99	1,00	4	75,00	23,99		
	58	1	176	90,0	1	268	144	29,05	1,00	2	29,05	2,00	1	85,00	29,05		
	20	2	167	52,0	1	206	49	18,65	1,00	1	18,65	1,00	2	45,00	18,65		
	56	2	174	83,0	1	199	79	27,41	1,00	2	27,41	2,00	3	75,00	27,41		
	34	1	162	62,0	1	235	70	23,62	1,00	1	23,62	1,00	4	55,00	23,62		
)	65	1	149	70,0	2	237	101	31,53	1,00	3	31,53	3,00	2	65,00	31,53		
	65	1	149	77,0	1	305	140	34,68	1,00	3	34,68	3,00	1	75,00	34,68		
	70	1	146	72,0	1	235	148	33,78	1,00	3	33,78	3,00	3	65,00	33,78		
	41	0	166	65,0	1	159	59	23,59	1,00	1	23,59	1,00	1	65,00	23,59		
	57	1	151	68,0	1	344	126	29,82	1,00	2	29,82	2,00		65,00	29,82		
	65	0	156	70,0	2	206	148	28,76	1,00	2	28,76	2,00		65,00	28,76		
	53	1	157	80,0	1	242	139	32,46	2,00	3	32,46	3,00		75,00	32,46		
	20	0	159	60,0	1	163	58	23,73	1,00	1	23,73	1,00		55,00	23,73		
3	27	0	177	67,0	1	161	128	21,39	1,00	1	21,39	1,00		65,00	21,39		
•	41	2	142	65,0	1	269	213	32,24	1,00	3	32,24	3,00		65,00	32,24		
)	57	2	164	89,0	1	322	84	33,09	1,00	3	33,09	3,00		85,00	33,09		
	62	1	159	82,0	1	266	85	32,44	2,00	3	32,44	3,00		75,00	32,44		

### 2.3 Ponderar casos

Ponderar casos proporciona als casos diferents ponderacions (mitjançant una rèplica simulada) per a l'anàlisi estadística.

- Els valors de la variable de ponderació han d'indicar el nombre d'observacions representades per casos únics en l'arxiu de dades.
- Els casos amb valors perduts, negatius o zero per a la variable de ponderació s'exclouen de l'anàlisi.
- Els valors fraccionaris són vàlids i alguns procediments, com a Freqüències, Taules de contingència i Taules personalitzades, utilitzen valors de ponderació fraccionària. No obstant això, la majoria dels procediments consideren la ponderació de variables una ponderació de replicació i simplement arredoneixen les ponderacions fraccionàries al nombre enter més pròxim. Alguns procediments ignoren per complet la variable de ponderació, i aquesta limitació s'indica en la documentació específica del procediment.

**Ponderacions en les taules de contingència.** El procediment Taules de contingència compta amb diverses opcions per al tractament de ponderacions dels casos.

**Ponderacions en els diagrames de dispersió i els histogrames.** Els diagrames de dispersió i els histogrames tenen una opció per a activar i desactivar les ponderacions dels casos, però aquesta opció no afecta als casos que tenen un valor negatiu, un valor 0 o un valor perdut per a la variable de ponderació. Aquests casos romanen exclosos del gràfic fins i tot si es desactiva la ponderació des del gràfic.

Datos Transformar Analizar Marketing directo
Definir propiedades de variables
🔀 Definir nivel de medición para desconocido
🔚 Copiar propiedades de datos
🗈 Nuevo atributo personalizado
🔂 Definir fechas
Definir conjuntos de respuestas múltiples
Validación 🕨
📑 Identificar casos duplicados
🌄 Identificar casos atípicos
🛼 Comparar conjuntos de datos
S Ordenar casos
Ordenar variables
Transponer
Fundir archivos
🐺 Reestructurar
🔁 Agregar
Diseño ortogonal 🕨
🔀 Copiar conjunto de datos
📰 Dividir archivo
🗰 Seleccionar casos
Ponderar casos
Ponderar casos
No ponderar casos
Caso Ponderar casos mediante
Variable de frecuencia:
Alla
peso
glucosa
🔗 colestot
🔗 triglice
Some telet Estado actual: No ponderar casos
Ayuda Restablecer Pegar Cancelar Aceptar

Selecciones la variable a ponderar i la introdueixes a "Ponderar cas mitjançant".

### 2.4 Dividir/Segmentar arxiu

Segmentar arxiu divideix l'arxiu de dades en diferents grups per a l'anàlisi basant-se en els valors d'una o més variables d'agrupació. Si selecciona diverses variables d'agrupació, els casos s'agruparan per variable dins de les categories de la variable anterior de la llista Grups basats en. Per exemple, si selecciona sexe com la primera variable d'agrupació i *minoria* com la segona, els casos s'agruparan per minories dins de cada categoria de sexe.

- És possible especificar fins a huit variables d'agrupació.
- Cada huit bytes d'una variable de cadena llarga (variables de cadena que superen els huit bytes) compte com una variable fins a arribar al límit de huit variables d'agrupació.
- Els casos han d'ordenar-se segons els valors de les variables d'agrupació, en el mateix ordre en el qual apareixen les variables en la llista Grups basats en. Si l'arxiu de dades encara no està ordenat, seleccione Ordenar arxiu segons variables d'agrupació.

**Comparar els grups.** Els grups de segmentació de l'arxiu es presenten junts per a poder comparar-los. Per a les taules pivot es crea una sola taula i cada variable de segmentació de l'arxiu pot desplaçar-se entre les dimensions de la taula. En el cas dels gràfics es crea un gràfic diferent per a cada grup i es mostren junts en el Visor.

**Organitzar els resultats per grups.** Els resultats de cada procediment es mostren per separat per a cada grup de segmentació de l'arxiu.

Datos Transformar Analizar Marketing directo
<ul> <li>Definir propiedades de variables</li> <li>Definir nivel de medición para desconocido</li> <li>Copiar propiedades de datos</li> <li>Nuevo atributo personalizado</li> <li>Definir fechas</li> <li>Definir conjuntos de respuestas múltiples</li> </ul>
Validación          Validación       Identificar casos duplicados         Identificar casos atípicos       Identificar conjuntos de datos
<ul> <li>Ordenar casos</li> <li>Ordenar variables</li> <li>Transponer</li> <li>Fundir archivos</li> <li>Reestructurar</li> <li>Agregar</li> <li>Diseño ortogonal</li> </ul>
🔁 Copiar conjunto de datos
E Dividir archivo
Celeccionar casos     Dividir archivo
<ul> <li>caso</li> <li>edad</li> <li>alcohol</li> <li>talla</li> <li>peso</li> <li>glucosa</li> <li>colestot</li> <li>triglice</li> <li>quetelet</li> <li>calculos</li> <li>Nivel de obesidad [obes</li> <li>Analizar todos los casos, no crear grupos</li> <li>Comparar los grupos</li> <li>Organizar los resultados por grupos</li> <li>Grupos basados en:</li> <li>Sexo</li> <li>Ordenar archivo según variables de agrupación</li> <li>El archivo ya está ordenado</li> </ul>
Estado actual: Comparar:sexo
Ayuda Restablecer Pegar Cancelar Aceptar

## 3. Anàlisi estadística

### 3.1 Mesures de tendència central

Analizar	Marketing directo	Gráficos	Utilidades	Ventana	Ayu	da
Informe	S	•				
Estadíst	ticos descriptivos	►	123 Frecu	encias		
Tablas		•	Desci	riptivos		
Compar	rar medias		🔩 Explo	rar		
Modelo	lineal general	🐺 Tabla	s de contin	genci	a	
Modelo	s lineales generalizad	dos 🕨	🔽 Razór	ı		
Modelo	s mixtos	•	🔁 Gráfic	cos P-P		
Correla	ciones	►	🛃 Gráfic	cos Q-Q		
Regresi	ón	•	1,00		1	23
Logline	al .	•	1,00		1	23
Redes r	neuronales		1.00		2	29
Clasific	ar Marida diasanalarian		1.00		1	2/
Reducc	ion de dimensiones		1,00		-	
Escala	no poromátricos		1,00		1	2:
Prodice	iones		1,00		2	29
Supervi	v		1,00		1	18
Respue	v. sta múltiple		1,00		2	27
Meepae Manal	isis de valores perdic	los	1,00		1	23
Imputad	ción múltiple	•	1.00		3	31
Muestra	as complejas	•	1.00		3	3/
🖶 Simu	Ilación		1,00		2	
Control	de calidad	•	1,00		3	3:
Curv	a COR		1,00		1	23
10.10	144	(1) (7.0	1.00		2	29



	Frecuencias	
<ul> <li>Caso</li> <li>Sexo</li> <li>✓ edad</li> <li>alcohol</li> <li>✓ talla</li> <li>glucosa</li> <li>✓ colestot</li> <li>✓ triglice</li> <li>✓ quetelet</li> </ul>	Variables:	Estadísticos Gráficos Formato Bootstrap
Mostrar tablas de frecuencia	s	
Ayuda Restablec	er Pegar Cancelar	Aceptar

Ara has de prémer en Estadístics i seleccionarà les mesures de tendència central.

😑 🔿 🕒 Frecuencias: Est	tadísticos
Valores percentiles Cuartiles Puntos de corte para: 10 grupos iguales Percentiles: Añadir Cambiar Eliminar	Tendencia central ✓ Media ✓ Mediana ✓ Moda □ Suma
Dispersión Desviación típica Mínimo Varianza Máximo Rango E. T. media Ayuda	<ul> <li>Los valores son puntos medios de grupos</li> <li>Distribución         <ul> <li>Asimetría</li> <li>Curtosis</li> </ul> </li> <li>Cancelar Continuar</li> </ul>

# 3.2 Mesures de dispersió

Analizar	Marketing directo	Gráficos	Utilidades	Ventana	Ayu	da			
Informe	es	►.							
Estadís	ticos descriptivos	•	123 Frecuencias						
Tablas		•	Bescriptivos						
Compa	rar medias	🔩 Explo	A Explorar						
Modelo	lineal general	🐺 Tabla	Tablas de contingencia						
Modelo	s lineales generalizad	dos 🕨 🕨	🔽 Razór	n					
Modelo	s mixtos	•	술 Gráfic	cos P-P					
Correla	ciones	►	🛃 Gráfic	cos Q-Q					
Regres	ión	►	1,00		1	23			
Logline	al .	1,00		1	23				
Redes	neuronales	1.00		2	29				
Clasific	ar Kontonionen		1.00		1				
Reduco	cion de dimensiones		1,00		1	24			
Escala	<u>(</u> +-!		1,00		1	23			
Prueba	s no parametricas		1,00		2	29			
Supervi	iv		1,00		1	18			
Respue	iv. Ista múltiple		1,00		2	27			
Mespue Maná	lisis de valores perdic	los	1,00		1	23			
Imputa	ción múltiple	•	1.00		3	31			
Muestra	as complejas	•	1.00		3	3/			
🖶 Simi	ulación		1,00		-				
Control	de calidad	•	1,00		3	3:			
Curv	/a COR		1,00		1	23			
unu	144	(1) (7.0	1.00		2	20			

	Frecuencias	
Image: Caso         Image: Sexo         Image: Sexo	'ariables:	Estadísticos Gráficos Formato Bootstrap
Mostrar tablas de frecuencias Ayūda Restablecer	Ara selecciones la prémer en la fletxa	a variables i

	Frecuencias	
<ul> <li>Caso</li> <li>Sexo</li> <li>edad</li> <li>alcohol</li> <li>talla</li> <li>glucosa</li> <li>colestot</li> <li>triglice</li> <li>quetelet</li> </ul>	Variables:	Estadísticos Gráficos Formato Bootstrap
Mostrar tablas de frecuencias	Pegar Cancelar	Aceptar

Ara has de prémer en Estadístics i seleccionarà les mesures de dispersió.

Frecuencias: Estadísticos				
Valores percentiles Cuartiles Puntos de corte para: 10 grupo Percentiles: Añadir Cambiar Eliminar	Tendencia central Media Mediana Moda Suma			
Dispersión Ø Desviación típica Ø Mínimo Ø Varianza Ø Máximo Rango Ø E. T. media Ayuda	<ul> <li>Los valores son puntos medios de grupos</li> <li>Distribución         <ul> <li>Asimetría</li> <li>Curtosis</li> </ul> </li> <li>Cancelar Continuar</li> </ul>			

## 3.3 Mesures de forma

	Analizar	Marketing directo	Gráficos	Utilidades	Ventana	Ay	uda
I	Informe	S	•				
	Estadíst	ticos descriptivos	•	123 Frecu	encias		
ł	Tablas		•	La Desci	riptivos		
I	Compar	rar medias		🔩 Explo	rar		
ł	Modelo	lineal general	►	🐺 Tabla	s de contin	gen	cia
ł	Modelo	s lineales generalizad	dos 🕨	🔽 Razór	n		
ļ	Modelo	s mixtos	•	술 Gráfic	cos P-P		
ł	Correla	ciones	•	🛃 Gráfic	cos Q-Q		
I	Regresi	ón	►	1,00		1	2:
İ	Logline	al	•	1,00		1	23
ł	Redes r	neuronales		1.00		2	29
ł	Clasific	ar 	*	1.00		-	
ļ	Reducc	ion de dimensiones		1,00		1	24
l	Escala			1,00		1	23
	Pruebas	s no parametricas		1,00		2	29
I	Suporvi	iones		1,00		1	18
İ	Despue	v. sta múltinla		1,00		2	27
ł	🔣 Anál	isis de valores perdic	los	1.00		1	23
ł	Imputad	ción múltiple	•	1.00		3	31
ļ	Muestra	as compleias	•	1,00		-	
l	🖶 Simu	Jación		1,00		3	34
	Control	de calidad	•	1,00		3	33
I	Curv	a COR		1,00		1	23
Ì	10.1	1 144	(1) (7.0	1.00		2	29

	Frecuencias	
V	'ariables:	Estadísticos Gráficos Formato Bootstrap
Mostrar tablas de frecuencias Ayuda Restablecer	Ara selecciones l prémer en la fletxa	a variables i

● ○ ● Frecuencias	
Caso Sexo Sexo ✓ edad alcohol ✓ talla glucosa ✓ colestot ✓ triglice ✓ supposed	Estadísticos Gráficos Formato Bootstrap
Mostrar tablas de frecuencias Ayuda Restablecer Pegar Cancelar	Aceptar

Ara has de premr en Estadístics i seleccionar les mesures de forma.

Frecuencias: Estadísticos				
Valores percentiles  Cuartiles Puntos de corte para: 10 grupos iguales Percentiles: Añadir Cambiar Eliminar	Tendencia central    Media  Mediana  Moda  Suma  Los valores son puntos medios de grupos			
Dispersión V Desviación típica V Mínimo Varianza V Máximo Rango V E. T. media Ayuda	Distribución Asimetría Curtosis Cancelar Continuar			

# 3.4 Mesures de posició

Analizar	Marketing directo	Gráficos	Utilidades	Ventana	Ayu	da
Informe	es	▶.				
Estadís	ticos descriptivos	•	123 Frecu	encias		
Tablas		•	La Desci	riptivos		
Compa	rar medias		🔩 Explo	rar		
Modelo	lineal general		🐺 Tabla	🐺 Tablas de contingencia		
Modelo	s lineales generalizad	dos 🕨 🕨	🔽 Razór	า		
Modelo	os mixtos	•	술 Gráfic	cos P-P		
Correla	ciones	•	🛃 Gráfic	cos Q-Q		
Regres	ión		1,00		1	23
Logline	al .	•	1,00		1	23
Redes	neuronales		1.00		2	29
Clasific	ar		1.00		-	
Reduco	cion de dimensiones		1,00		1	24
Escala			1,00		1	23
Prueba	s no parametricas		1,00		2	29
Predico	iones		1,00		1	18
Despue	iv. eta múltiple		1,00		2	23
🔣 Aná	lisis de valores perdic	los	1.00		1	23
Imputa	ción múltinle	×05	1.00		3	31
Muestr	as compleias		1,00		-	
III Sim	ulación		1,00		3	34
Control	de calidad	•	1,00		3	33
Curv	va COR		1,00		1	23
URI	144	/11 /2.0	1.00		2	20

	Frecuencias
Image: Caso       Image: Caso         Image: Sexo       Image: Sexo         Image: Sexo       Image: Caso         Image: Caso       Image: Caso	Estadísticos Gráficos Formato Bootstrap
Mostrar tablas de frecuencias Ayūda Restablecer	Ara selecciones la variables i prémer en la fletxa

		Frecuencias		
Caso sexo edad alcohol talla glucosa colestot triglice		Variables:		Estadísticos Gráficos Formato Bootstrap
🗌 Mostrar tablas d	de frecuencias			
Ayûda	Restablecer	Pegar	Cancelar	Aceptar

Ara has de prémer en Estadístics i seleccionara les mesures de forma.

Frecuencias: Estadísticos				
Valores percentiles Cuartiles Puntos de corte para: 10 grupos iguales Percentiles: 10 Añadir 5,0 Cambiar Eliminar	Tendencia central ✓ Media ✓ Mediana ✓ Moda Suma			
Dispersión Verviación típica Vervianza Varianza Rango E. T. media Ayuda	<ul> <li>Los valores son puntos medios de grupos</li> <li>Distribución</li> <li>Asimetría</li> <li>Curtosis</li> <li>Cancelar</li> <li>Continuar</li> </ul>			

Si vols calcular percentils, has de seleccionar Percentils, emplenar el rectangle i prémer a afegir.

### 3.5 Resultats

Els estadístics de freqüència, una vegada en el visor de resultats es poden copiar i pegar en qualsevol editor de textos, i modificar. Has de seleccionar la taula en el fitxer de resultats i copiar en l'editor.

pes		
N	Valid	200
IN	Missing	0
Pixen		70,210
Std. Error c	of Pixen	,7999
Medien		69,000
Mode		65,0
Std. Deviat	ion	11,3125
Variance		127,973
Skewness		,247
Std. Error c	of Skewness	,172
Kurtosis		-,314
Std. Error c	of Kurtosis	,342
Range		57,0
Minimum		44,0
Maximum		101,0
	5	52,000
	10	55,000
Percentils	25	63,000
	50	69,000
	75	78,000

### 4. Gràfics

### 4.1 Gràfics de sectors.

Per a variables de tipus qualitatiu (sexe, color d'ulls, grup sanguini, etc...) o de tipus categòric.



Prement dos clics sobre el gràfic es pot editar, i per tant pots modificar els colors, inserir etiquetes, etc...



### 4.2 Gràfics de barres.



### 4.4 Histograma.

És una representació gràfica d'una variable, quantitativa i contínua (pes, talla) en forma de barres, on la superfície de cada barra és proporcional a la freqüència dels valors representats. Serveixen per a obtindre una "primera vista" general, o panorama, de la distribució de la població, o de la mostra, respecte a una característica.



I queda:



### 4.5 Gràfics de dispersió.

Un <u>diagrama de dispersió</u> o gràfica de dispersió o gràfic de dispersió és un tipus de diagrama matemàtic que utilitza les coordenades cartesianes per a mostrar els valors de dues variables per a un conjunt de dades.









# 5. Anàlisi de variables categòriques (taules de contingència.

Les variables han de ser qualitatives, o variables quantitatives discretes, o variables quantitatives recodificas per intervals.

Analizar	Marketing directo	Gráficos	Utilidades	Ventana	Ayuda	
Informe	s	►.				
Estadís	ticos descriptivos	•	123 Frecu	encias		
Tablas		•	Ha Desci	riptivos		
Compa	rar medias		🔩 Explo	rar		
Modelo	lineal general		🐺 Tabla	s de contin	gencia	
Modelo	s lineales generalizad	dos 🕨 🕨	🔽 Razór	۱		
Modelo	s mixtos		👌 Gráfic	cos P-P		
Correla	ciones	•	Tablas de conti			
			Tablas de conti	ngeneia		
			Filas:			Exacta
edad			Sex0	)		Estadísticos
🛷 talla						
💉 peso			Column	as:		Casillas
gluco	sa		alco	hol		Formato
V triglic	e					Poststran
💉 quete	let		Capa 1 de 1			BOOLSTrap
alcu	los		Anterior		Siguianta	
Nivel	de obesidad (obesidad) de Masa Corporal (IMC)		Antenor		Siguiente	
Rec_I	MC					
💑 NHIJO	)S		►			
Peso	en Intervalos [PESOR]					
	do Mara Lorporal UMC /		Mostrar va	riables de car	oa en capas de t	abla
Mos	trar los gráficos de barra	s agrupadas				
Supr	imir tablas	5				
_ Supi						
Ay	ada Restablecer	Pe	gar		Canc	elar Aceptar

### Files: sexe (1=home, 6=dona) Columnes: alcohol (0=mai, 1=baix, 2=moderat/alt)

### sexe \* alcohol Crosstabulation

Count					
alcohol				Total	
		Mai	Baix	Moderat/Alt	
	Home	8	36	48	92
sexe	Dona	16	79	13	108
Total		24	115	61	200

Es pot sol·licitar, punxant en Casillas els percentatges per files o per columnes.

Tablas de contingencia: Mostrar en las casillas						
Recuentos	prueba z					
🗹 Observado	Comparar las proporciones de columna					
Esperado	Corregir valores p (método de Bonferroni)					
Ocultar recuentos pequeños Menos que 5						
Porcentajes	Residuos					
🗹 Fila	No tipificados					
Columna	Tipificados					
Total	Tipificados corregidos					
Ponderaciones no enteras						
Redondear recuentos de casill	as 🔘 Redondear ponderaciones de casos					
<ul> <li>Truncar recuentos de casillas</li> </ul>	○ Truncar recuentos de casillas ○ Truncar ponderaciones de casos					
O No efectuar correcciones						
Ayuda	Cancelar Continuar					

sexe	* а	lcohol	Cross	tabu	lation
------	-----	--------	-------	------	--------

				alcohol		
			Mai	Baix	Moderat/Alt	
	Homo	Count	8	36	48	92
sexe Dona	потпе	% within sexe	8,7%	39,1%	52,2%	100,0%
	Dana	Count	16	79	13	108
	Dona	% within sexe	14,8%	73,1%	12,0%	100,0%
Total		Count	24	115	61	200
Total		% within sexe	12,0%	57,5%	30,5%	100,0%

labias de conti	ngencia: Mostrar en las casillas			
Recuentos Observado Esperado Ocultar recuentos pequeños Menos que 5	prueba z Comparar las proporciones de columna Corregir valores p (método de Bonferroni)			
Porcentajes	Residuos			
🗌 Fila	No tipificados			
🗹 Columna	Tipificados			
Total	Tipificados corregidos			
Ponderaciones no enteras         • Redondear recuentos de casillas       Redondear ponderaciones de casos         • Truncar recuentos de casillas       Truncar ponderaciones de casos         • No efectuar correcciones       Truncar ponderaciones de casos				
Ayuda	Cancelar Continuar			

sexe \* alcohol Crosstabulation

				Total		
			Mai	Baix	Moderat/Alt	
	Homo	Count	8	36	48	92
sexe Dona	Home	% within alcohol	33,3%	31,3%	78,7%	46,0%
	Dana	Count	16	79	13	108
	Dona	% within alcohol	66,7%	68,7%	21,3%	54,0%
Total		Count	24	115	61	200
rotar		% within alcohol	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

## 6. Anàlisi de correlació

### Coeficient de correlació lineal

Analizar	Marketing directo	Gráficos	Utilidades	Ventana
Informe Estadís Tablas Compar Modelo Modelo	s ticos descriptivos rar medias lineal general s lineales generalizad s mixtos	los		io Tem
Regresi	ón		12 Bivari	adas
Loaline	al		Distar	ncias
Redes		Correlacione	s bivariadas	iona o m
Clasifi Reduc Escala Prueba Predic Super Respu Super Respu Muest Muest	<ul> <li>sexo</li> <li>sexo = 1 (FILTER) [filter_\$]</li> <li>Coeficientes de correlación</li> <li>Pearson □ Tau-b de Ke</li> <li>Prueba de significación</li> <li>Bilateral □ Unilateral</li> </ul>	variab Pe P Clu	les: so ucosa man	Opciones Bootstrap
Cu	Introduïm les	s variab	les.	
	En aquest ca correlació co	as, calc pnjunt.	ula el co	eficient de
	En el cas qu cal seleccior l'arxiu per se	e vulgu nar els c exe.	es calcu casos o s	lar per sexe, segmentar

Correlations					
		PESE KG	glucosa g/100ml		
	Pearson Correlation	1	,099		
PESE KG	Sig. (2-tailed)		,566		
	Ν	36	36		
	Pearson Correlation	,099	1		
glucosa g/100ml	Sig. (2-tailed)	,566			
	Ν	36	36		

	Datos	Transformar	Analizar	Marketing directo	
	🍃 De	efinir propieda	des de variat	oles	
1	🏄 De	efinir nivel de r	nedición para	a desconocido	
Į	🔚 Co	piar propied	• • •	Seleccior	har casos
	📄 Nu 🔂 De 🔡 De	uevo atributo efinir fechas efinir conjunto	<ul> <li>✓ Peso</li> <li>✓ Glucosa</li> <li>✓ sexo</li> <li>✓ sexo = 1 (FILTEF</li> </ul>	Seleccionar Todos los casos Si se satisface la Si la opció se	condición exo = 1
	Valida 🔡 Ide ᇌ Ide 📆 Co	ación entificar caso entificar caso omparar conji		<ul> <li>Muestra aleatoria</li> <li>Ejemplo</li> <li>Basándose en el l</li> <li>Rango</li> <li>Usar variable de f</li> </ul>	i de casos rango del tiempo o de los casos filtro:
≓× 7 6 8 7 6	<ul> <li>Or</li> <li>Or</li> <li>Or</li> <li>Tra</li> <li>Fundi</li> <li>Fundi</li> <li>Re</li> <li>Ag</li> <li>Diseñ</li> </ul>	denar casos. denar variabl ansponer ir archivos estructurar gregar io ortogonal	Estado actual: No f	Resultado Copiar casos sele Nombre de conjur Eliminar casos no	o seleccionados ccionados a un nuevo conjunto de datos nto de datos: seleccionados
6	💦 Co	opiar conjunto	Ayuda	Restablecer Peg	ar Cancelar Aceptar
6	Di	vidir archivo			1
6	Se	leccionar case	DS		
7	4 Po	nderar casos.			
		Pulsar	en " Si s	e satisface	la condición"

Peso	Seleccionar casos: Si la opción	
sexo	+       <	upo de funciones: odo ritméticas DA y FDA no centrada onversión echa/hora actual álculo de fechas reación de fechas mociones y variables especiale
	loure sexo = 1 para hombre sexo = 2 para mujere	es es

### Correlations

		PESE KG	glucosa g/100ml
	Pearson Correlation	1	,630 <sup>**</sup>
PESE KG	Sig. (2-tailed)		,005
	Ν	18	18
	Pearson Correlation	,630**	1
glucosa g/100ml	Sig. (2-tailed)	,005	
	Ν	18	18

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

### 7. Anàlisi de regressió lineal

### **Dependent:** glucosa (variable contínua) **Independent:** Pes(variable Contínua)

Analizar Marketing	directo Gráficos	Utilidades	Ventana	Ayuda		
Informes	•	Result	ado2 (Docu	imento2] - IB	M SPSS St	
Estadísticos descri Tablas Comparar medias Modelo lineal gene	ptivos			<b>@</b>		
Modelos lineales ge	eneralizados 🕨 🕨	·				
Modelos mixtos Correlaciones	•	0] /Users/	/pina/Goo	gle Drive/	CLASES U	
Regresión		📃 📃 Mode	lación linea	al automatiza	ida	
Loglineal	•	🖪 Lineal	es			
Redes neuronales		🗾 🗾 Estim	ación curvi	línea		
	Regresió	on lineal	an avadra	dee nereielee	1	
Peso sexo sexo sexo = 1 (FILTER)	Dependientes: Clucosa Bloque 1 de 1 Anterior Independientes: Peso	Siguie	nte	Estadísticos Gráficos Guardar Opciones Bootstrap	es	
	Método:	Introducir	<b>O</b>			
	Variable de selecc	ión: Regla			) ate	
t-e	Etiquetas de caso:	:			67 1	
	Ponderación MCP:					
Ayuda Re	stablecer Pegar		ancelar	Aceptar		

### **Coefficients**<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	В	Std. Error	Beta	-	
(Constant)	96,719	9,770		9,900	,000
<sup>'</sup> PESE KG	,087	,150	,099	,580	,566

a. Dependent Variable: glucosa g/100ml

En el cas que desitges calcular la regressió lineal només per a homes.

Analizar	Marketing directo	Gráficos	Utilidades	Ventana	Ayuda	
Inform Estadís Tablas Compa Modelo	es sticos descriptivos rar medias o lineal general		Result	ado2 [Docu	mento2]	IBM SPSS St
Modelo	os mixtos aciones		0] /Users/	pina/Goog	gle Driv	ve/CLASES U
Reares	ión		Model	lación linea	Lautoma	tizada
Logline	al	•	R Lineal	AS	raaconna	
Redes	neuronales	•	Enterna	ación curvil	ínea	
	· ·	Regresión linea			i	
Peso	1 (FILTER) 1 (FILTER) Bloque 1 de 1 Anterior Indepe Pesc Variable Sexo=1 Variable Pondera Pondera	ientes: osa ndientes: Método: Intr de selección: is de caso: ción MCP: <b>sión lineal</b>	Siguiente roducir Regla Establece	Estadísti Gráfico Guard Opcion Bootstr	cos ps ar es ap	s fases NEG) Estinate
	Definición de la igual a	regla de	selección sexo	Valor:		
	Ayuda	Can	celar	Conti	nuar	

### Coefficients<sup>a,b</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B Std. Error		Beta		
(Constant)	46,997	16,026		2,932	,010
<sup>1</sup> PESE KG	,734	,226	,630	3,247	,005

a. Dependent Variable: glucosa g/100ml

b. Selecting only cases for which SEXE PACIENTS = home

### 8. Intervals de confiança

### 8.1 Interval de confiança per a una mitjana

Analitzar mitjanes  $\rightarrow$  Prova T per a una mostra



# Obtenim la següent eixida:

### **One-Sample Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
quetelet	200	26,7317	3,69368	,26118

### **One-Sample Test**

		Test Value = 0							
			Sig. (2-	Mean	95% Confiden the Diff	ce Interval of erence			
	t	df	tailed)	Difference	Lower	Upper			
quetelet	102,349	199	,000	26,73170	26,2167	27,2467			

### 8.2 Interval de confiança per a la diferència de mitjanes

## Analitzar mitjanes $\rightarrow$ Prova T per a mostres independents

Analizar Marketing directo Gráficos U	Jtilidades Ventana Ayuda
Informes	
Estadísticos descriptivos	Q Buscar
Tablas 🕨	
Comparar medias	M Medias
Modelos lineales generalizados	Prueba T para una muestra
Modelos mixtos	Prueba T para muestras independientes
Correlacior 😑 💿 🔵	Prueba T para muestras independientes
Regresión	Mariahlan ann anatartar
Loglineal	Opciones
Redes neur	
Clasificar dedad	Bootstrap
Reduccion alcohol	
Pruebas no	
Prediccion	
Superviv.	Variable de agrupación:
Respuesta	calculos(1 2)
Análisis Análisis	Definir grupos
Imputación	
Muestras c Ayuda Resta	blecer Definir grupos
	Usar valores especificados
	<sup>2</sup> Grupo 1: 1
	Grupo 2: 2
	O Punto de corte:
	Ayuda Cancelar Continuar

A definir grups, s'indica el codi assignat a cada grup de la variable en qüestió. En opcions introduirem el nivell de confiança.

🛑 🔿 🔵 De	efinir grupos	
🔵 Usar valores esp	ecificados	
Grupo 1:	1	
Grupo 2:	2	
Punto de corte:	2	
Ayuda	Cancelar	Continuar

En cas que la variable d'agrupació tinga 3 grups, pot indicar un punt de tall i SPSS crearà dos grups:

>=2

<2

### Obtenim la següents eixidas:

Group Statistics									
	calculos	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean				
colestot	No	183	225,51	51,184	3,784				
	Si	17	247,53	40,033	9,709				

	Independent Samples Test									
Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means					
					Sig. (2 - Mean	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference			
		F	Sig.	t	df	tailed)	Difference	Difference	Lower	Upper
colestot	Equal variances assumed	1,380	,242	-1,724	198	,086	-22,016	12,773	-47,203	3,172
	Equal variances not assumed			-2,113	21,185	,047	-22,016	10,421	-43,675	-,356

**Group Statistics** 

	Nivel de obesidad	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
triglice	>= 2	131	141,12	99,553	8,698
	< 2	69	80,42	55,831	6,721

#### Independent Samples Test

		Levene's Test Varia	st for Equality of riances t-test for Equality of Mea					of Means	Means		
						Sig. (2-	Mean	Std. Error	95% Confiden the Diff	ce Interval of erence	
		F	Sig.	t	df	tailed)	Difference	Difference	Lower	Upper	
triglice	Equal variances assumed	12,498	,001	4,688	198	,000	60,702	12,949	35,167	86,237	
	Equal variances not assumed			5,522	197,190	,000	60,702	10,992	39,024	82,379	

### 8.3 Interval de confiança per a la diferència de mitjanes en mostres relacionades

Analitzar mitjanes  $\rightarrow$  Prova T per a mostres relacionades



### 9. Contrast d'hipòtesi

### 9.1 Contrast d'hipòtesi per a una mitjana

Analitzar mitjanes  $\rightarrow$  Prova T per a una mostra

```
H_0: \mu = 125
H_a: \mu \neq 125
```

Analizar	Marketing directo	Gráficos	Utilidades \	Ventana	Ayuda		
Informe Estadís Tablas	s ticos descriptivos	* *	** ~	•		<b>.</b> X D	
Compa	ar medias	•	Medias.				
Modelo	lineal general	•	1 Prueba	T para ur	na muestra		
Modelo	s lineales generaliza	dos 🕨 🕨	Prueba	T para m	uestras indeper	ndientes	
Modelo	s mixtos	•	Prueba	T para m	uestras relacior	nadas	
Correla	aianaa						
Re		٢	iueba i pala u	na muesu	a		
Lo			Variables p	para cont	rastar:	Oncio	2005
Re 🦚	sexo		🛷 triglice			Opero	lies
CI 🖉	edad					Bootst	trap
Re 💷	talla						
ES 🔗	neso						1
Pr 🗸	glucosa						
SI 🖉	colestot						
	quetelet						
	calculos		Valor de p	rueb <mark>ı:</mark> 🚺	125		
Im							
M	Ayuda R	establecer	Pegar		Cancelar	Ace	otar
Control	de calidad	•	27,11 1,0	0			
Curv 🖉	a COR	Inte	oduïm.		lor do la		
			ouunn	er va	ior de la	i 📕	
		pro	va en a	adue	st cas 1	25	
				~~~~		<u> </u>	

### Obtenim la següent eixida:

**One-Sample Statistics** 

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
triglice	200	120,18	91,523	6,472

	Test Value = 125								
			Sig. (2-	Mean	95% Confiden the Diff	ce Interval of erence			
	t	df	tailed)	Difference	Lower	Upper			
triglice	-,745	199	,457	-4,820	-17,58	7,94			

Aquesta eixida mostra els resultats del contrast de la *t de Student* amb un interval de confiança per a la diferència entre el valor observat i el valor teòric (contrastat). Cadascuna de les columnes de la taula mostra:

- t = -,745: El valor experimental de l'estadístic de contrast
- gl = 199: Els graus de llibertat
- Sig.= 0,457: El p-valor o nivell crític del contrast
- Diferència de mitjanes = -4.820 És la diferencia entre la mitjana teòrica (125) i la mitjana observada (120,18)
- 95% Interval de confiança = (-17,58 7,94): És l'interval de confiança per a la diferència entre la mitjana teòrica i la mitjana observada al nivell de confiança del 95%.

### 9.2 Contrast d'hipòtesi per a una diferència de mitjanes

Analitzar mitjanes  $\rightarrow$  Prova T per a mostres independents.

 $H_{0}: \mu - \mu_{0} = 0$  $H_a: \mu - \mu_0 \neq 0$ 

Analizar	Marketing directo	Gráficos	Utilidades	Ventana	Ayuda		
Informe Estadíst Tablas	s ticos descriptivos	* * *		•][		Q Buscar	
Compar	ar medias	•	Media	as			
Modelo	lineal general	•	Prueb Prueb	a T para u	na muestra	a	
Modelo	s lineales generalizad	dos 🕨	🔒 Pruet	a T para m	nuestras in	dependientes	
Modelo	s mixtos	. •	Davela Ta	· · · · · · · · · · · · · · ·		lantere de como	1
Correla	cior 🔍 🔍 🔍		Prueba I p	ara muestr	as indeper	ndientes	
Regresi	on			Variables	s para cont	trastar:	Onciona
Dedes r	al 🔗 caso			🛷 coles	tot		Opciones
Clasific	ar 🗞 sexo						Bootstrap
Reducc	ión 🗳 edad						
Escala	alcohol						
Pruebas	s no 🛷 talla						
Predicc	ione ducosa						
Supervi	v. friglice			Variable	de agrupad	cion:	
Respue	sta 💉 quetelet		<u> </u>	calculos	1 2)		
Manal	Nivel de obe	esidad (obes	si	Defin	ir grupos.		
Muestra							
Simu	ilac Ayuda	Res	tablecer	00		Definir grupos	
Control	de <del>canuau</del>		27,11		r valores e	specificados	-
🖉 Curv	a COR		25,51	2 Gru	no 1:	1	
				Gru	po 1.	1	
				Gru	po 2:	2	
				OPun	ito de corte	e:	
				Ay	da	Cancelar	Continuar

A definir grups, s'indica el codi assignat a cada grup de la variable en qüestió. En opcions introduirem el nivell de confiança.

🔴 🔿 🕘 De	finir grupos	
🔵 Usar valores espe	cificados	
Grupo 1:	1	
Grupo 2:	2	
Punto de corte:	2	
Ayuda	Cancelar	Continuar

En cas que la variable d'agrupació tinga 3 grups, pot indicar un punt de tall i SPSS crearà dos grups:

>=2

<2

### Obtenim la següent eixida:

			Gro	oup Statist	ics	
•		calculos	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
	colestot	No	183	225,51	51,184	3,784
		Si	17	247,53	40,033	9,709

	independent Samples Test												
Levene's Test for Equality of Variances t-test for Equa								y of Means					
					Sig. (2-	Mean	Std. Error	95% Confiden the Diff	ce Interval of erence				
		F	Sig.	t	df	tailed)	Difference	Difference	Lower	Upper			
colestot	Equal variances assumed	1,380	,242	-1,724	198	,086	-22,016	12,773	-47,203	3,172			
	Equal variances not assumed			-2,113	21,185	,047	-22,016	10,421	-43,675	-,356			

Per a realitzar un contrast de diferència de mitjanes de dues poblacions independents cal contrastar prèviament les variàncies d'aquestes poblacions. Aquesta eixida ens mostra el valor experimental de l'estadístic de contrast (Fexp = 1.280), aquest valor deixa a la dreta una àrea igual a 0.242 (Sig.= 0. 242), per tant no es pot rebutjar la hipòtesi nul·la d'igualtat de variàncies.

A continuació es realitza el contrast per a la diferència de mitjanes suposant que les variàncies són iguals. La taula ens mostra el valor experimental de l'estadístic de contrast (texp = -1.724) i el p-valor = 0.086 (Sig.= 0.086), per tant no es pot rebutjar la hipòtesi nul·la d'igualtat de mitjanes. També, es pot concloure el contrast observant que l'interval de confiança per a la diferència de mitjanes (-47,203, 3.172) conté al zero.

### 9.3 Contrast d'hipòtesi Chi-quadrat

La prova d'independència Chi-quadrat, ens permet determinar si **existeix una relació entre dues variables categòriques.** És necessari ressaltar que aquesta prova ens indica si existeix o no una relació entre les variables, però no indica el grau o el tipus de relació; és a dir, no indica el percentatge d'influència d'una variable sobre l'altra o la variable que causa la influència.

### Analitzar mitges $\rightarrow$ Taules de contingència $\rightarrow$ Estadístics

 $H_0$ : No existe asociación - proporciones iguales  $H_a$ : Existe asociación - proporciones diferentes

 $H_0$ : variables independientes  $H_a$ : no son independientes

Analizar	Marketing directo	Gráficos	Utilidades	Ventana	Ayuda			
Informe	S	•	BIS.sav [Con	njunto_de_da	atos1] - IBM			
Estadíst	icos descriptivos	•	123 Frecu	encias	Ī			
Tablas		•	🔚 Desci	iptivos				
Compar	ar medias		🔩 Explo	rar	4			
Modelo	lineal general	•	🗰 Tabla	s de contin	gencia			
Modelos	lineales generaliza	dos 🕨	🗾 Razór	ı				
Modelos	0 •		Ta	blas de contin	igencia .		<b>&gt;</b> .	
Correlac				Filas:				
Regresio	🖉 caso			💦 💰 Nivel	de obesidad [obe	sidad]	EV:	acta
Loginea	edad						Estadí	ísticos
Clasifics	talla			Columna	s:		Cas	illas
Reducci	🖌 🔗 peso			💰 sexo			For	wate.
Fscala	glucosa						For	nato
Pruebas	colestot		-0	ana 1 de 1-		🔴 🔵 🔵 Tablas de	contingencia:	Estadísticos
Predicci	a quetelet			aparuer		🗹 Chi-cuadrado		Correlaciones
Superviv	calculos			Anterior		Nominal	tingencia	Ordinal
Respues	Indice de Masa Col Rec IMC	rporal [IMC]				Phi y V de Cramer		d de Somers
ジ Análi				<b>&gt;</b>		Lambda		Tau-b de Kendall
Imputac	ji 🔗 Peso en Intervalos	[PESOR]				Coeficiente de ince	rtidumbre	lau-c de Kendall
Muestra	5			Mostrarvar	iables de capa er	Eta		Riesgo
🖶 Simu	Mostrar los gráfi	cos de barras	agrupadas	MOSCIAI VAI	lables de capa el			McNemar
Control	C Suprimir tablas	cos de barras	ugrupudus			Estadísticos de Coc	hran y Mantel	-Haenszel
Curv	a					Probar que la razón d	e ventajas co	mún equivale a: 1
	Avada	Restablecer	Penar			Ayuda	Car	ncelar Continuar

### Obtenim la següent eixida:

Case	Process	ing	Summary
------	---------	-----	---------

		Cases								
	Va	lid	Miss	sing	Total					
	N	Percent	N	Percent	N	Percent				
Nivel de obesidad * sexo	200	100,0%	0	0,0%	200	100,0%				

### Nivel de obesidad \* sexo Crosstabulation

Count

		sex		
		Hombre	Mujer	Total
Nivel de obesidad	Delgado o normal (IQ<25)	32	37	69
	Sobrepeso (25<=IQ<30)	48	46	94
	Obesidad (IQ>=30)	12	25	37
Total		92	108	200

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,716 <sup>a</sup>	2	,156
Likelihood Ratio	3,790	2	,150
Linear-by-Linear Association	1,107	1	,293
N of Valid Cases	200		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17,02.

La prova d'independència del Chi-quadrat, part de la hipòtesi que les variables són independents; és a dir, que no existeix cap relació entre elles i per tant cap exerceix influència sobre l'altra. L'objectiu d'aquesta prova és comprovar la hipòtesi mitjançant el nivell de significació, per la qual cosa sí el valor de la significació és major o igual que l'Alfa (0.05), s'accepta la hipòtesi, però si és menor es rebutja.

La taula ens mostra el valor experimental de l'estadístic de contrast 3,716 i el p-valor = 0.156 (Sig.= 0.256), per tant no es pot rebutjar la hipòtesi nul·la d'independència de variables, és a dir que les dues variables són independents.