

## Metaanálisis: Macro !MAR para SPSS

### Descripción

La macro !MAR para SPSS realiza un metaanálisis combinando las medidas de asociación (OR, RR, RD, IR, ID, B o MD) de un conjunto de estudios. Tiene implementados la ponderación por el inverso de la variancia (modelos de efectos fijos y aleatorios), Mantel-Haenszel y Peto. Realiza metaanálisis acumulado y genera gráficos para sintetizar el metaanálisis y valorar la heterogeneidad y el sesgo de publicación.

### Documentación de la macro

```

META-ANALYSIS: OR,RR,RD,IR,ID,B,MD COMBINED
Created 05.13.2000 Last revised 2012.03.23
(c) JM.Domenech
Programmer: R.Sesma

Vancouver reference:
Domenech JM. Macro !MAR for SPSS Statistics.
  Meta-Analysis OR, RR, RD, IR, ID, B & MD Combined [computer program].
  V2012.03.23. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona; 2012.
  Available from: http://www.metodo.uab.cat/macros.htm.

Macro Call:
!MAR NumSt= Number of studies in the Meta-Analysis
  [/DATA]= Type of data matrix:
    RAW - Raw data; default
      Variable names for RAW Data matrix:
        STUDY : Study name (String; <=8 characters)
        RANK : Study rank (i.e. year) (Numeric; F6.1)
        A1 : Cases Exposed
        {B1 : NonCases Exposed (If STAT= OR, RR or RD)
or T1}: Person-time Exposed (If STAT= IR or ID)
        A0 : Cases UnExposed
        {B0 : NonCases UnExposed (If STAT= OR, RR or RD)
or T0}: Person-time UnExposed (If STAT= IR or ID)
        [PROP]: Proportion of Exposure/Response
    SCI - Summary Statistic with Confidence Interval
      Variable names for SCI Data matrix:
        STUDY : Study name (String; <=8 characters)
        RANK : Study rank (i.e. year) (Numeric; F6.1)
        {ODR : Odds Ratio
or RR : Relative Risk
or IR : Rate Ratio
or RD : Risk difference
or ID : Rate difference
or B : Slope
or MD}: Mean difference
        LO : Lower bound of Risk measure CI
        UP : Upper bound of Risk measure CI
        [SCL]: Summary Confidence interval level(%); by default:95
        [N]: Study size (needed for some procedures and plots)
        [PROP]: Proportion of Exposure/Response
    SSE - Summary Statistic with Standard Error
      Variable names for SSE Data matrix:
        STUDY : Study name (String; <=8 characters)
        RANK : Study rank (i.e. year) (Numeric; F6.1)
        {ODR : Odds Ratio
or RR : Relative Risk
or IR : Rate Ratio
or RD : Risk difference
or ID : Rate difference
or B : Slope
or MD}: Mean difference
        SE : Standard error of Risk measure: SE(lnOR);
        SE(lnRR); SE(lnIR); SE(RD); SE(ID); SE(b); SE(MD)
        [N]: Study size (needed for some procedures and plots)
        [PROP]: Proportion of Exposure/Response
  
```

*continúa ...*

```

*** Parameters only for RAW Data matrix *****
[/Zero]= Continuity correction for cells with zero events
          N (None) by default: N
          C (Constant, add k=0.5 to each cell)
          P (Proportional, add k1= N1/N and k0=N0/N)
          E(ORw) (Empirical, add k1= ORw*N1/(N0 + ORw*N1)
                  and k0= N0/(N0 + ORw*N1)
*** Parameters only for SCI Data matrix *****
[/SCL] Data Matrix includes SCL variable containing
       the CI level(%) for each study; by default: CI level= 95%
*** Parameters for ALL Data matrix *****
[/STAT]= Risk Measure:      Odds Ratio: OR (default)
                          Relative Risk: RR
                          Rate Ratio: IR
                          Risk difference: RD
                          Rate difference: ID
                          Slope: B
                          Mean difference: MD

[/METHOD]= Method of weighting of the combined statistic included in Influence
          Analysis, Cumulative meta-analysis, bias and in some Plots:
FEM IoV Fixed Effects Model (default)
      REM IoV Random Effects Model
      MH Mantel-Haenszel method (available for data type RAW)
      Peto Peto's odds ratio method (available for data type RAW)
NOTE: The macro computes weighted statistic for each method.

[/CL]= Confidence level(%) of CI weighted statistic; by default:95 (50<CL<100)
[/PROP]= Compute proportion of Exposure/Response:
      Data PROP variable is included in data matrix
      Expo Exposure in Total sample (N1/N or T1/T) (RAW data is required)
      ExCtr Exposure in Controls (B1/M0) (RAW data is required)
      Resp Response in Total sample (M1/N or M1/T) (RAW data is required)
      ReUex Response in UnExposed (A0/N0 or A0/T0) (RAW data is required)

[/PRINT]= List of printing options:
      Tables Print Crosstab tables (Only for RAW data)
      Influ Print Influence Analysis
      W[pt] Print studies weights in pt for graphical representations
            pt is the minimum marker size by default: pt=5
            Is needed for editing markers of Forest and l'Abbé graph
      Begg Print Begg publication bias (parameter METHOD is needed)
      Egger Print Egger publication bias
      Macask Print Macaskill publication bias
            (variables PROP and N are needed)
      NUS.Pcut Print Number of Unpublished Studies.
            Pcut is the maximum of the smallest p-values (Pcut < 1)

[/CUM]= Print Cumulative meta-analysis. (parameter METHOD is needed)
      Rank Studies are accumulated according to the RANK order
      Prop Studies are accumulated according to the PROP order
            (parameter PROP is required for CUM=Prop)

[/GRAPH]= Graphics list:
      Cum Cumulative meta-analysis
            (Parameters METHOD, CUM & RANK variable are needed)
      Interval Interval plot (sorted by SE) (parameter METHOD is needed)
      Forest Forest plot (parameters PRINT=W and METHOD are needed)
      Hist Weighted Histogram
      Radial Radial plot (parameter METHOD is needed)
      Abbe l'Abbé plot (parameter PRINT=W & RAW data are needed)
      IntPlot Interval plot
      Galb Radial plot for assessing heterogeneity
      Tree Funnel or Christmas tree plot for assessing bias
            (variable N is needed for SCI or SSE matrix data type)
WARNING: All these graphics must be edited

[/KEEP] Create a dataset named Data MAR with the macro results.
      If not present, no dataset is created.

[/VAR]= Additional variable list to save in the Data MAR dataset.
      Variables not used by the macro, available for later computations.

[/NST]= Name of the meta-analysis (<=120 characters)
      This label must be enclosed in a set of apostrophes

[/HELP] Print Macro call arguments and Samples of calls

```

Note 1: Parameters enclosed in Square Brackets [ ] are optional.

continúa ...

For running this Macro the active data file must be one of the following:

**DATA MATRIX Type RAW (Raw data):**

```
STUDY      RANK  A1  B1  A0  B0  <- Variable names
Vandenbl   1998  71 168 157 134  <- Data
Allebeck   1999  22  96  56  54
.....
```

**DATA MATRIX Type SCI (Statistic & confidence interval). Example for STAT=OR:**

```
STUDY      RANK  ODR   LO   UP  SCL   N  PROP <- Variable names (SCL, N & PROP are
Vandenbl   1998,0 0,40 0,22 0,72  95 129 .237 <- Data                optional)
Allebeck   1998,1 0,70 0,40 1,24  95 472 .159
.....
```

**DATA MATRIX Type SSE (Statistic & standard error). Example for STAT=B:**

```
STUDY      RANK      B      SE      N <- Variable names (N is optional)
Vatten     -0,1030 0,0287  278 <- Data
Tornberg   -0,0513 0,0241  311
.....
```

**WARNING:** Macro works with ALL cases (filtered and non-filtered cases).  
For working with a set of studies you must use SELECT IF procedure  
in order to create a new data file containing only selected studies.

**Samples of calls:**

```
!MAR HELP.
!MAR NST="Anticonceptivos orales y adenocarcinoma de cuello uterino"
  /NumSt=3 /DATA=SCI /SCL /STAT=OR /METHOD=REM /CL=95 /PROP=Data
  /PRINT=Influ W6 Macask /CUM=Prop /GRAPH=Cum Forest Tree.
!MAR NumSt=9 /DATA=RAW /Zero=E(2.1078) /STAT=RR /METHOD=MH /CL=95 /PROP=Resp
  /PRINT=Influ W Macask NUS.06 /GRAPH=Abbe Tree /KEEP /VAR=Quality Smoke.
!MAR NumSt=11 /DATA=SCI /STAT=OR /CL=95 /SCL /PRINT=W NUS.1 /CUM=Rank /GRAPH=Cum Tree
  /KEEP /NST='Cocaine08'.
!MAR NumSt=8 /DATA=SSE /STAT=RR /METHOD=REM /CL=95 /GRAPH=Tree Interval.
```

! La macro realiza comprobaciones de los parámetros antes de ejecutarla, pero éstas no son exhaustivas debido a las limitaciones del lenguaje de macros; por ejemplo, si hay un nombre de variable erróneo la macro presenta un malfuncionamiento pero no da ningún aviso.

Por este motivo se evitarán pérdidas de tiempo siendo muy cuidadoso al escribir la sintaxis; si la macro no presenta los resultados solicitados se debe revisar la sintaxis y consultar la ayuda.

!! La macro **no respeta los filtros**: trabaja con todos los casos aunque esté activado un filtro.

Para analizar sólo una parte de estudios, por ejemplo los que no tengan cero efectos, es necesario utilizar el procedimiento SELECT IF que **elimina** de la ventana de datos los estudios no seleccionados.

## Estructuras de los datos

El archivo de datos activo que analiza la macro debe corresponder a una de las tres siguientes estructuras que dependen de los datos disponibles de cada estudio:

- **Matriz tipo RAW:** Se dispone de la tabla de 2×2 con los datos de cada estudio.
- **Matriz tipo SCI:** Se dispone del estadístico con su intervalo de confianza
- **Matriz tipo SSE:** Se dispone del estadístico con su error estándar

Los nombres de las variables están prefijados (no se pueden cambiar porque los utiliza la macro) y los datos de cada estudio se introducen en las filas de esta matriz de datos.

Las siguientes estructuras corresponden a tres ficheros Excel que deben ser leídos por SPSS para obtener los listados que se indican. Los nombres de las variables se sitúan en la primera fila y los valores decimales se expresan con “comas” porque es el símbolo decimal que usa el ordenador con el que se trabaja.

El archivo **Plantillas\_MacroMAR.xls** contiene 3 hojas con estas tres plantillas vacías y 2 hojas con los datos de los dos ejemplos que se utilizan en este documento.

! La variable **STUDY** debe ser de tipo **Texto** y la variable **RANK** de tipo numérica. El decimal de **RANK** sirve para desempatar los diferentes estudios que han sido realizados el mismo año. Los valores decimales se expresan con “comas” porque es el símbolo decimal que usa el ordenador con el que se trabaja.

**Muy importante:** Si en el **Excel** la variable **STUDY** no está definida como texto la macro da errores.

## Ejemplos de matrices de datos

### Matriz de datos tipo RAW:

	A	B	C	D	E	F
1	STUDY	RANK	A1	B1	A0	B0
2	Wingrave		37	22963	57	22943
3	Vessey		51	9602	27	7352
4	Hdez-Avi		86	54661	131	61901

Los nombres de las variables B1 y B0 cambian por T1 y T0 si se trata de datos en persona-tiempo.

Admite opcionalmente la variable **PROP**.

**Ejemplo:** Archivo **AO&ArtReum.xls**

### Matriz de datos tipo SCI:

	A	B	C	D	E	F
1	STUDY	RANK	ODR	LO	UP	N
2	Brin86	1983,0	1,49	1,10	2,10	1268
3	Celent.	1983,1	0,69	0,25	1,89	306
4	Ebeling	1984,0	1,51	0,78	2,92	404
5	OMS	1985,0	1,31	1,19	1,45	4612
6	Parazz.	1985,1	1,85	1,00	3,14	556
7	Beral	1987,0	1,80	1,00	3,30	
8	Brin90	1987,1	1,21	0,90	1,60	2072
9	Muñoz	1987,2	1,27	0,82	1,97	
10	Kjaer	1988,0	1,30	0,50	3,30	1190
11	Daling	1989,0	1,00	0,60	1,60	687
12	Eluf	1991,0	1,65	0,80	3,37	415

La variable **ODR** contiene las razones de odds de cada estudio; si se recoge otro estadístico resumen su nombre cambiará por **RR**, **IR**, **RD**, **ID**, **B** o **MD**.

La variable **N** es opcional; sólo se necesita para obtener determinados gráficos.

También admite las variables **SCL** y **PROP**.

**Ejemplo:** Archivo **AO&Cancer.xls**

### Matriz de datos tipo SSE:

	A	B	C	D
1	STUDY	RANK	B	SE
2	Vatten		-0,1030	0,0287
3	Tornberg		-0,0513	0,0241
4	London		-0,0363	0,0121
5	Tretli		-0,0174	0,0064

La variable **B** contiene las pendientes de cada estudio; si se recoge otro estadístico resumen su nombre cambiará por **ODR**, **RR**, **IR**, **RD**, **ID** o **MD**.

Este archivo puede contener las variables **N** y **PROP**

**Ejemplo:** Archivo **Cancer.xls**

## Ejemplo 1 (Plantillas\_MacroMAR.xls; hoja Ang&Mio)

	A	B	C	D	E	F	G
1	STUDY	RANK	A1	B1	A0	B0	Calidad
2	P_Natl_A	1992,0	36	53	50	131	0
3	Nature	1992,1	214	200	396	533	1
4	Cl_Genet	1993,0	56	117	178	249	1
5	J_H_Hype	1994,0	40	87	68	261	0
6	Circul_1	1994,1	45	26	63	74	0
7	Hypert_R	1994,2	42	16	59	86	0
8	Lancet	1995,0	58	110	155	296	1
9	NEJM	1995,1	65	125	115	305	1
10	JACC_1	1995,2	128	457	259	1018	1
11	Circul_2	1995,3	56	63	103	140	1
12	Circul_3	1995,4	41	44	36	103	0
13	Atherosc	1995,5	65	37	158	112	1
14	Diabet_C	1995,6	19	23	42	113	0
15	Diabetol	1996,0	46	36	117	127	1
16	JACC_2	1996,1	209	260	475	277	0

Es un archivo de datos tipo RAW con los nombres de las variables en la primera fila; estos nombres **no se pueden cambiar** porque los usa la macro para realizar el análisis.

La variable STUDY **debe estar definida de tipo Texto en el Excel** (máximo 8 caracteres) y la variable RANK de tipo numérica; el decimal de RANK sirve para desempatar los diferentes estudios realizados el mismo año.

Los valores decimales se expresan con comas porque es el símbolo decimal que usa el ordenador con el que se trabaja.

## Parámetros de la macro

Para realizar este metaanálisis se ejecutará la macro !MAR con los siguientes parámetros:

```
!MAR NST="Enzima convertidora de la angiotensina e infarto de miocardio"  
/NumSt=15 /DATA=RAW /STAT=OR /CL=95 /PROP=ExCtr /METHOD=FEM  
/GRAPH=Interval /KEEP /VAR=Calidad.
```

- El parámetro NST contiene el nombre del metaanálisis que aparecerá en el listado; su longitud no puede exceder los 120 caracteres.
- El parámetro NumSt=15 indica que la matriz de datos contiene 15 estudios.
- El parámetro DATA=RAW indica el tipo de matriz de datos; el tipo RAW contiene las frecuencias de las 4 casillas de cada estudio.
- El parámetro STAT=OR indica que el estadístico a ponderar es la razón de odds, que la macro calcula con los datos de cada estudio sólo si la matriz de datos es de tipo RAW.
- El parámetro CL=95 indica que el estadístico ponderado se estima con una confianza del 95%; si se omite este parámetro se utiliza una confianza del 95%.
- El parámetro PROP=ExCtr crea la variable Prop con la proporción de expuestos en los controles.
- El parámetro METHOD=FEM indica que se debe utilizar el estadístico ponderado por el inverso de la variancia (efectos fijos) para realizar el gráfico de intervalos.
- El parámetro GRAPH= Interval indica que se debe generar el gráfico de intervalos. El gráfico de intervalos requiere un METHOD (si no se especifica se utiliza FEM).
- El parámetro KEEP indica que queremos generar un nuevo conjunto de datos, de nombre Data\_MAR, con los resultados obtenidos.
- El parámetro VAR indica que en el conjunto de datos de resultados Data\_MAR se desea mantener la variable Calidad del conjunto de datos original que no ha usado la macro.

## Ejecución de la macro

Para realizar el metaanálisis cargue la macro !MAR y abra el archivo de datos Excel desde el SPSS:

```
GET DATA /TYPE=XLS /FILE= 'C:\...\Plantillas Macro\MAR.xls'
/SHEET=name 'Ang&Mio' /ASSUMEDSTRWIDTH=8.
```

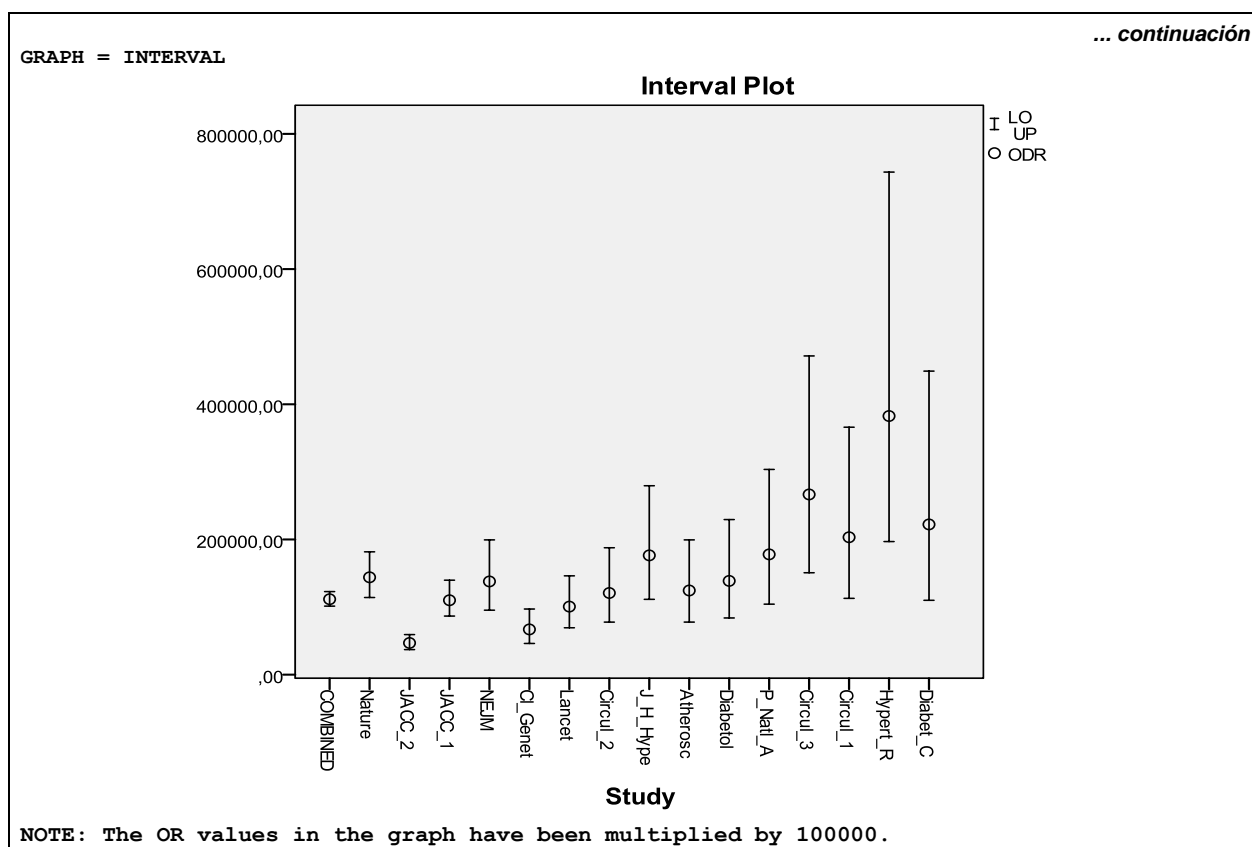
Ejecute este procedimiento de lectura y luego añada en la ventana de sintaxis la llamada a la macro y obtendrá en siguiente resultado:

!MAR NST="Enzima convertidora de la angiotensina e infarto de miocardio"									
/NumSt=15 /DATA=RAW /STAT=OR /CL=95 /PROP=ExCtr /METHOD=FEM									
/GRAPH=Interval /KEEP /VAR=Calidad.									
Macro !MAR V2012.03.23									
META-ANALYSIS: OR,RR,RD,IR,ID,B,MD COMBINED									
STUDY: Enzima convertidora de la angiotensina e infarto de miocardio									
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----									
STUDY	RANK	OR	95% Conf. Interval		Peto	Relative WEIGHTS			
			Lower	Upper		MH	IV_FEM	IV_REM	
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----									
P_Natl_A	1992,0	1,7796	1,0431	3,0361	3,1%	2,4%	3,2%	6,2%	
Nature	1992,1	1,4402	1,1414	1,8172	17,1%	14,6%	17,1%	7,7%	
Cl_Genet	1993,0	,6695	,4615	,9713	7,0%	8,6%	6,7%	7,1%	
J_H_Hype	1994,0	1,7647	1,1143	2,7948	4,0%	3,2%	4,4%	6,7%	
Circul_1	1994,1	2,0330	1,1289	3,6609	2,8%	2,0%	2,7%	6,0%	
Hypert_R	1994,2	3,8263	1,9691	7,4352	2,5%	1,2%	2,1%	5,5%	
Lancet	1995,0	1,0069	,6936	1,4617	6,6%	6,8%	6,7%	7,1%	
NEJM	1995,1	1,3791	,9540	1,9937	6,5%	5,8%	6,8%	7,1%	
JACC_1	1995,2	1,1009	,8670	1,3978	15,9%	15,8%	16,2%	7,7%	
Circul_2	1995,3	1,2082	,7775	1,8775	4,7%	4,4%	4,8%	6,8%	
Circul_3	1995,4	2,6660	1,5076	4,7147	2,9%	1,8%	2,8%	6,1%	
Atherosc	1995,5	1,2453	,7778	1,9938	4,3%	3,9%	4,2%	6,6%	
Diabet_C	1995,6	2,2226	1,1000	4,4906	1,7%	1,2%	1,9%	5,3%	
Diabetol	1996,0	1,3870	,8385	2,2943	3,7%	3,2%	3,7%	6,4%	
JACC_2	1996,1	,4688	,3707	,5928	17,1%	25,1%	16,8%	7,7%	
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----									
GLOBAL		1,1390	1,0390	1,2486	100%	100%	100%	100%	
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----									
TOTAL Weights(rounded)					416	403	415	51	
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----									
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----									
			Estimation		Signif.	95% Confidence Interval			
						Lower		Upper	
PETO COMBINED: OR			1,1155	,025732		1,0133	1,2280		
SE(lnOR)			,0490						
Homogeneity Chi-Square			105,5930	,000000					
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----									
M-H COMBINED: OR			1,1128	,027172		1,0121	1,2235		
SE(lnOR)			,0484						
Homogeneity Chi-Square			103,5386	,000000					
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----									
FIXED EFFECTS MODEL:									
IoV Weighted OR			1,1163	,025001		1,0139	1,2290		
SE(lnOR)			,0491						
Heterogeneity Measures:									
Relative excess H			2,7194			2,1971	3,3659		
SE(lnH)			,1088						
Pct. of variation I^2			86,4779			79,2847	91,1734		
due to heterogeneity									
Homogeneity Chi-Square			103,5346	,000000					
VAR between stud. Tau^2			,2418072700						
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----									
RANDOM EFFECTS MODEL:									
IoV Weighted OR			1,3668	,026183		1,0377	1,8002		
SE(lnOR)			,1405						
Heterogeneity Measures:									
Relative excess H			,9564			,6514	1,4041		
SE(lnH)			,1959						
Pct. of variation I^2			,0000			,0000	49,2806		
due to heterogeneity									
Homogeneity Chi-Square			12,8060	,541851					
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----									

continúa

continúa ...





El parámetro /KEEP abre una ventana con un nuevo conjunto de datos (el original queda intacto), llamado Data\_MAR, que contiene además de las variables de la ventana original de datos, los totales de las tablas de cada estudio, los estadísticos OR y ORpeto con sus errores estándar y sus IC del 95%, los pesos con los distintos métodos (Wp; WMH; WivF; WivR) y la proporción de expuestos en el total de la muestra, así como la variable Calidad que no ha usado la macro pero que se ha especificada en el parámetro /VAR. Este nuevo archivo de datos puede servir para cálculos particulares que posteriormente se quieran realizar:

STUDY	RANK	A1	B1	N1	A0	B0	N0	N	ODR	SE	LO	UP	ORpeto
P_Natl_A	1992,0	36	53	89	50	131	181	270	1,7796	,2725	1,0431	3,0361	1,8016
Nature	1992,1	214	200	414	396	533	929	1343	1,4402	,1186	1,1414	1,8172	1,4410
CI_Genet	1993,0	56	117	173	178	249	427	600	,6695	,1898	,4615	,9713	,6764
J_H_Hype	1994,0	40	87	127	68	261	329	456	1,7647	,2346	1,1143	2,7948	1,8180

Si se ha aplicado una corrección a los estudios con 0 efectos (/ZERO), las variables A1, B1, A0, B0 de esta matriz incorporan dicha corrección.

eto	SE_InORp	LO_ORp	UP_ORp	Wp	WMH	WivF	WivR	Prop	Calidad
016	,2774	1,0461	3,1027	13,00	9,81	13,46	3,16	,2880	0
410	,1186	1,1421	1,8183	71,05	58,97	71,05	3,91	,2729	1
764	,1846	,4710	,9713	29,34	34,71	27,75	3,60	,3197	1
180	,2455	1,1237	2,9411	16,60	12,97	18,17	3,37	,2500	0

## Ejemplo de uso de Data\_MAR

Se desea realizar un análisis de la heterogeneidad mediante una Metaregresión en la que se usará como variable dependiente el logaritmo neperiano de la medida de asociación (OR) y como independientes el porcentaje de expuestos (variable **Prop**) y la variable **Calidad**.

A partir de la matriz de datos generada **Data\_MAR**, la siguiente sintaxis realiza un análisis de la heterogeneidad para el modelo de efectos fijos:

```

COMPUTE lnOR= ln(ODR) .
COMPUTE lnVar= 1/(SE**2 + 0) . /*Sustituir el 0 por Tau^2 para efectos aleatorios.
REGRESSION REGWGT= lnVar /STATISTICS COEFF OUTS CI R ANOVA /DEPENDENT= lnOR
/METHOD= ENTER PROP Calidad.

```

### **Notas muy importantes:**

1. Por defecto la macro **no** genera el conjunto de datos Data\_MAR. Para que se genere esta matriz es imprescindible incluir el parámetro /KEEP en la llamada. Si no utiliza este parámetro los siguientes puntos no son aplicables.
2. La matriz Data\_MAR no se graba en el disco. Si desea conservar estos datos, debe grabar la matriz asignándole un nombre de archivo **antes** de volver a ejecutar la macro.
3. Los datos que se almacenan en el conjunto de datos Data\_MAR dependen del tipo de datos y la llamada que se realiza.
4. **No se recomienda** usar la matriz Data\_MAR para repetir el mismo metaanálisis con otros parámetros (por ejemplo, con otro método, otros gráficos, etc.); por ejemplo, **si ha habido corrección de ceros** la corrección se ha incorporado a los datos y por lo tanto la siguiente ejecución se realizaría sobre los datos corregidos, no sobre los datos con ceros.
5. El archivo con los datos originales **siempre queda abierto** e intacto. Si desea repetir el metaanálisis con otros parámetros, asegúrese siempre de trabajar con los datos originales y de cerrar la ventana Data\_MAR antes de cada ejecución.



## Ejemplo 2 (Plantillas\_MacroMAR.xls; hoja CancerUtero)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	STUDY	RANK	ODR	LO	UP	SCL	N	PROP
2	Vesey	1998,0	0,400	0,220	0,720	90	129	0,1790
3	WHO	2000,1	0,630	0,403	0,948	95	386	0,3120
4	Parazzin	2000,2	1,120	0,790	1,560	95	165	0,2690
5								

Es un archivo de datos tipo SCI con los nombres de las variables en la primera fila; estos nombres **no se pueden cambiar** porque los necesita la macro para realizar el análisis. La variable STUDY **debe estar definida de tipo Texto en el Excel** (máximo 8 caracteres) y la variable RANK de tipo numérica.

### Parámetros de la macro

Para realizar este metaanálisis se ejecutará la macro !MAR con los siguientes parámetros:

```
!MAR NST="Anticonceptivos orales y adenocarcinoma de cuello uterino"  
/NumSt=3 /DATA=SCI /SCL /STAT=OR /METHOD=REM /CL=95 /PROP=Data  
/PRINT=Influ Macask W6 /CUM=Rank /GRAPH=Cum Forest Tree.
```

- El parámetro NST contiene el nombre del metaanálisis que aparecerá en el listado; su longitud no puede exceder los 120 caracteres.
- El parámetro NumSt=3 indica que la matriz de datos contiene 3 estudios.
- El parámetro DATA=SCI indica el tipo de matriz de datos; el tipo SCI contiene el estadístico resumen con el intervalo de confianza de cada estudio.
- El parámetro SCL sólo se utiliza en las matrices de datos tipo SCI para indicar que la matriz de datos contiene la variable SCL con el nivel de confianza usado para calcular los límites LO y UP del intervalo de confianza (IC) del estadístico resumen de cada estudio. Si se omite este parámetro se supone que los IC de todos los estudios tienen una confianza del 95% y en este caso la matriz de datos no contiene la variable SCL.
- El parámetro STAT=OR indica que el estadístico a ponderar es la razón de odds. Para matrices tipo SCI y SSE el valor de este parámetro debe coincidir con el nombre de la variable que contiene el estadístico resumen de cada estudio, pero en este caso la variable se llama ODR porque SPSS no admite OR como nombre de una variable.
- El parámetro METHOD=REM indica que se debe utilizar el estadístico ponderado por el inverso de la variancia (efectos aleatorios) para realizar el análisis de influencia de cada estudio, para el metaanálisis acumulado y para representarlo en el *Forest plot*. Si se omite el parámetro se utiliza el método FEM.
- El parámetro CL=95 indica que el estadístico ponderado se estima con una confianza del 95%; si se omite este parámetro se utiliza una confianza del 95%.
- El parámetro PROP=Data indica que la matriz de datos contiene la variable PROP con la proporción de exposición/respuesta de cada estudio que se usará para valorar el sesgo de publicación (Macaskill).
- El parámetro PRINT= Influ Macask W6 indica que se debe imprimir análisis de influencia, el sesgo de publicación con el método Macaskill y una tabla con los pesos de cada estudio (que se necesitarán para asignar el tamaño de los símbolos que representan a cada uno de los estudios cuando se edite el gráfico Forest plot). El valor 6 detrás de W indica que el estudio más pequeño se representará con un símbolo de 6pt.
- El parámetro CUM= Rank indica que se realiza el metaanálisis acumulado ordenado por la variable Rank.
- El parámetro GRAPH= Cum Forest Tree MetaReg indica que se deben generar el gráfico del metaanálisis acumulado, el Forest plot y el Funnel plot. El gráfico Funnel plot requiere la variable N si la matriz de datos es del tipo SCI o SSE.

## Ejecución de la macro

Para realizar el metaanálisis cargue la macro !MAR y abra el archivo de datos Excel desde el SPSS:

```
GET DATA /TYPE=XLS /FILE= 'C:\...\Plantillas_MacroMAR.xls'
/SHEET=name 'CancerUtero' /ASSUMEDSTRWIDTH=8.
```

Ejecute este procedimiento de lectura y luego añada en la ventana de sintaxis la llamada a la macro y obtendrá en siguiente resultado:

!MAR NST="Anticonceptivos orales y adenocarcinoma de cuello uterino" /NumSt=3 /DATA=SCI /SCL /STAT=OR /METHOD=REM /CL=95 /PROP=Data /PRINT=Influ Macask W6 /CUM=Rank /GRAPH=Cum Forest Tree.									
Macro !MAR V2012.03.23 (c)JM.Domenech META-ANALYSIS: OR,RR,RD,IR,ID,B,MD COMBINED STUDY: Anticonceptivos orales y adenocarcinoma de cuello uterino									
-----+-----									

*continúa ...*

continuación ...

CUMULATIVE META-ANALYSIS						
IoV estimation: Random effects model						
STUDY	RANK	OR	Number of studies	OR	95% Confidence Interval	
					Lower	Upper
Vesey	1998,0	,4000	1	,4000	,2200	,7200
WHO	2000,1	,6300	2	,5496	,3654	,8267
Parazzin	2000,2	1,1200	3	,6975	,3975	1,2239

Studies weights in pt for graphical representations  
Minimum font size: S= 6 pt.

Relative IoV Weights						
Fixed Effect   Random Effect						
STUDY	RANK	OR	W	S(pt)	W	S(pt)
Vesey	1998,0	,4000	12,4%	6	26,2%	6
WHO	2000,1	,6300	33,9%	10	35,5%	7
Parazzin	2000,2	1,1200	53,6%	12	38,4%	7
TOTAL			100%		100%	

MACASKILL PUBLICATION BIAS

Coefficients<sup>a,b</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	-,217	,875		-,248	,845	-11,329	10,896
	N	-,001	,003	-,204	-,209	,869	-,036	,034

a. Dependent Variable: lnOR

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by WProp

Coefficients<sup>a,b</sup>

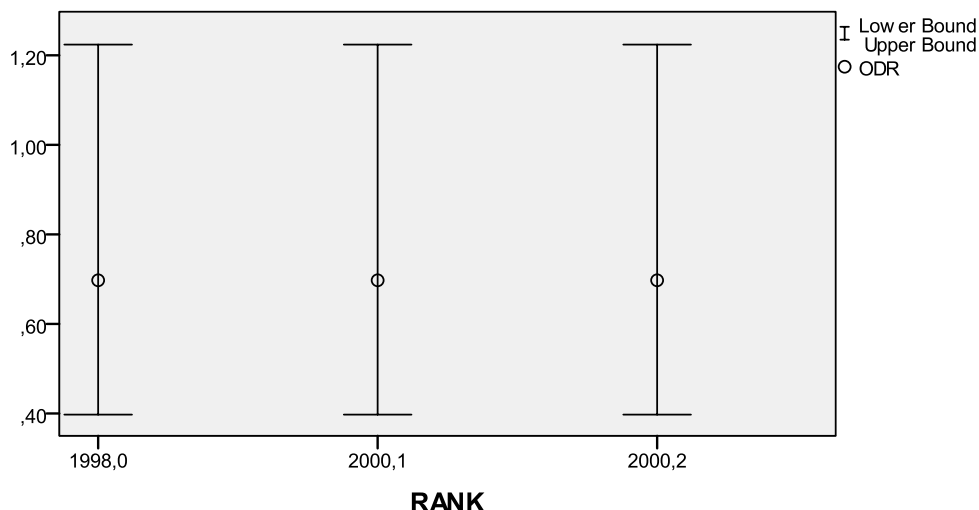
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	-,421	,726		-,580	,666	-9,643	8,802
	1/N	8,073	156,520	,052	,052	,967	-1980,705	1996,851

a. Dependent Variable: lnOR

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by WProp

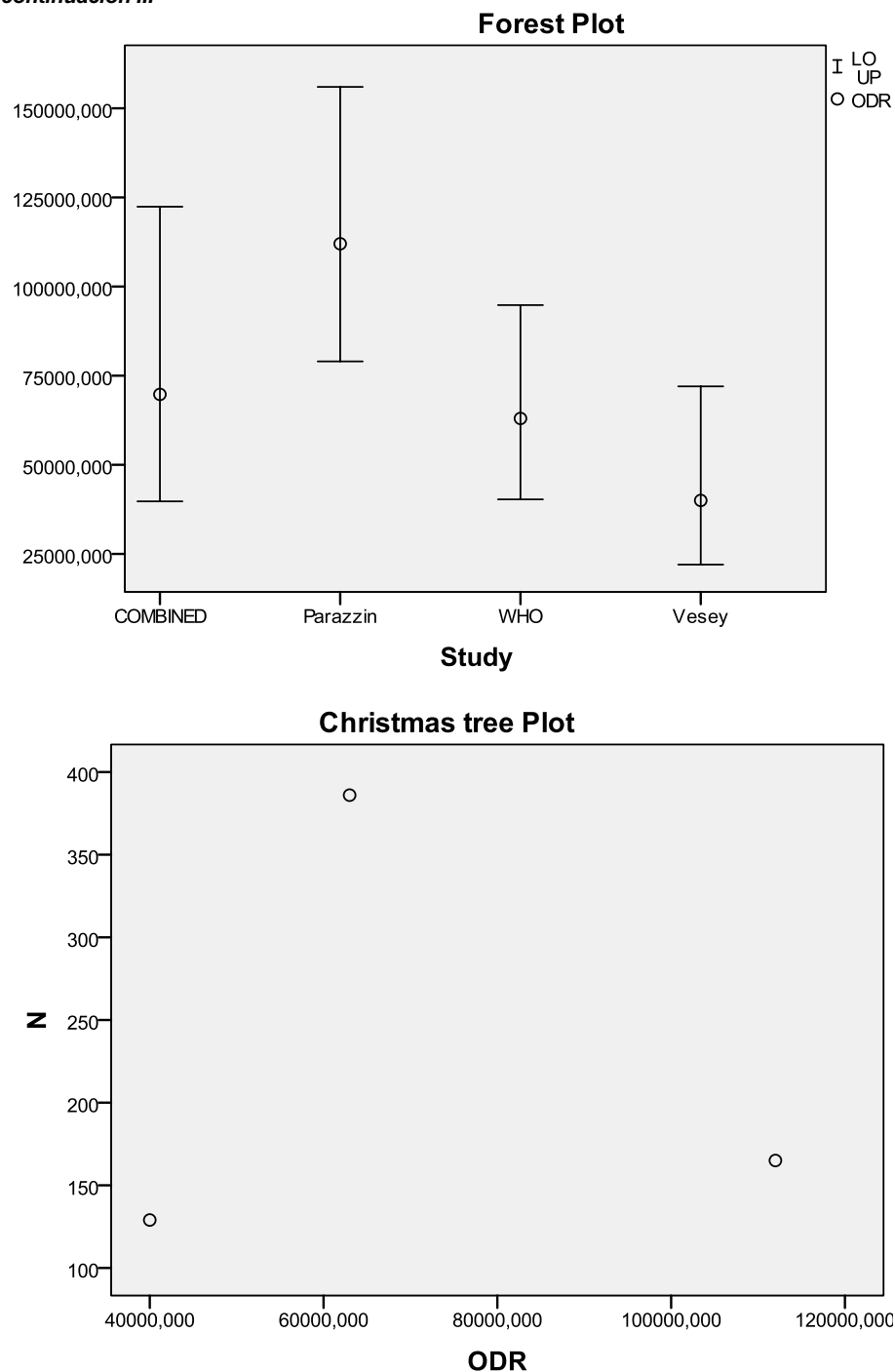
GRAPH = CUM FOREST TREE

Cumulative Plot



continúa ...

continuación ...



En esta sintaxis no se ha incluido el parámetro /KEEP y por lo tanto la macro no genera el nuevo conjunto de datos Data\_MAR; al finalizar el único conjunto de datos abierto es el original. Si desea realizar el mismo metaanálisis con otros parámetros (por ejemplo, con otro método, otros gráficos, etc.) no es necesario volver a leer los datos, ya los tiene disponibles.

### Ejemplo 3 (Plantillas\_MacroMAR.xls; hoja CeroEfec)

	A	B	C	D	E	F
1	<b>STUDY</b>	<b>RANK</b>	<b>A1</b>	<b>B1</b>	<b>A0</b>	<b>B0</b>
2	Estudio1		9	72	14	122
3	Estudio2		21	467	2	27
4	Estudio3		1	584	0	216
5	Estudio4		8	410	6	95
6	Estudio5		6	317	14	231

Es un archivo de datos tipo RAW con los nombres de las variables en la primera fila; estos nombres **no se pueden cambiar** porque los usa la macro para realizar el análisis.

La variable **STUDY** debe estar definida de tipo **Texto en el Excel** (máximo 8 caracteres) y la variable **RANK** de tipo numérica. En este ejemplo **RANK** está vacía porque no se utilizará.

### Ejecución de la macro

Para realizar el metaanálisis cargue la macro !MAR y abra el archivo de datos Excel desde el SPSS:

```
GET DATA /TYPE=XLS /FILE= 'C:\...\Plantillas_MacroMAR.xls'
/SHEET=name 'CeroEfec' /ASSUMEDSTRWIDTH=8.
```

Puesto que se trata de incorporar el Estudio3 aplicando la **corrección empírica** a las casillas con 0 efectos, en primer lugar se debe estimar el estadístico ponderado eliminando los estudios con 0 efectos mediante el procedimiento **SELECT IF** y seguidamente ejecutar la macro.

La siguiente sintaxis, en la que se especifica el estadístico **RR**, realiza esta estimación.

<b>SELECT IF (A0&gt;0 &amp; A1&gt;0) .</b> <b>EXECUTE.</b> <b>!MAR NumSt=4 /DATA=RAW /STAT=RR.</b>							
Macro !MAR V2012.03.23 META-ANALYSIS: OR,RR,RD,IR,ID,B,MD COMBINED							
STUDY	RANK	RR	95% Confidence Interval		Relative WEIGHTS		
			Lower	Upper	MH	IV_FEM	IV_REM
Estudio1	.	1,0794	,4894	2,3804	26,3%	38,4%	32,5%
Estudio2	.	,6240	,1537	2,5333	9,5%	12,2%	16,1%
Estudio4	.	,3222	,1143	,9078	24,3%	22,4%	24,2%
Estudio5	.	,3251	,1268	,8337	40,0%	27,1%	27,1%
GLOBAL		,4768	,3106	,7318	100%	100%	100%
TOTAL Weights (rounded)					20	16	9
		Estimation	Signif.	95% Confidence Interval			
				Lower	Upper		
<b>M-H COMBINED:</b>		<b>RR</b>	<b>,5507</b>	<b>,013756</b>	<b>,3426</b>	<b>,8852</b>	
	1/RR	1,8158			1,1297	2,9186	
	SE(lnRR)	,2421					
	Homogeneity Chi-Square	5,0435	,168638				
<b>FIXED EFFECTS MODEL:</b>		<b>IoV Weighted RR</b>	<b>,5568</b>	<b>,019127</b>	<b>,3411</b>	<b>,9087</b>	
	1/RR	1,7961			1,1005	2,9315	
	SE(lnRR)	,2499					
<b>Heterogeneity Measures:</b>		<b>Relative excess H</b>	<b>1,2964</b>		<b>,7543</b>	<b>2,2281</b>	
	SE(lnH)	,2763					
	Pct. of variation I <sup>2</sup> due to heterogeneity	40,4953			,0000	79,8559	
	Homogeneity Chi-Square	5,0416	,168775				
	VAR between stud. Tau <sup>2</sup>	,1784534078					
<b>RANDOM EFFECTS MODEL:</b>		<b>IoV Weighted RR</b>	<b>,5323</b>	<b>,058452</b>	<b>,2770</b>	<b>1,0228</b>	
	1/RR	1,8786			,9777	3,6095	
	SE(lnRR)	,3332					
<b>Heterogeneity Measures:</b>		<b>Relative excess H</b>	<b>,9391</b>		<b>,3675</b>	<b>2,3999</b>	
	SE(lnH)	,4787					
	Pct. of variation I <sup>2</sup> due to heterogeneity	,0000			,0000	82,6369	
	Homogeneity Chi-Square	2,6456	,449544				

Seguidamente se leen de nuevo todos los estudios y se añade el parámetro /ZERO=E(0.5507) con la estimación Mantel-Haenszel de la RR ponderada.

Se ha incluido el parámetro /PRINT=Begg NUS.10 para que realice un análisis del sesgo de publicación. El parámetro /METHOD=MH es necesario para especificar al método de Begg cual es el estadístico resumen que se utiliza.

GET DATA /TYPE=XLS /FILE= 'C:\...\Plantillas_MacroMAR.xls'								
/SHEET=name 'CeroEfec' /ASSUMEDSTRWIDTH=8.								
!MAR NumSt=5 /DATA=RAW /STAT=RR /ZERO=E(0.5507) /METHOD=MH /PRINT= Begg NUS.10.								
Macro !MAR V2012.03.23								
META-ANALYSIS: OR,RR,RD,IR,ID,B,MD COMBINED								
-----+-----								

continúa ...

**BEGG PUBLICATION BIAS****Correlations**

	VT	N
Kendall's tau_b T Correlation Coefficient	,200	-,400
Sig. (2-tailed)	,624	,327
N	5	5

**PUBLICATION BIAS**

RESISTANCE FOR FUTURE NULL RESULTS (ROSENTHAL model)

Number of additional non-significant studies that is necessary  
to add a significant meta-analysis for becoming non-significant ..... 8

## GLESER-OLKIN Models

-----+-----+-----+-----+

Study | RP | P |

-----+-----+-----+-----+

Estudio5 | 1 | ,0136 |

Estudio4 | 2 | ,0251 |

Estudio2 | 3 | ,5109 |

Estudio3 | 4 | ,8252 |

Estudio1 | 5 | ,8504 |

-----+-----+-----+-----+

Number of reported studies.....: 5

Largest reported p-value.....: ,8504

Smallest reported p-value.....: ,0136

P cut for select smallest p-values.....: ,10

Number of studies with smallest p-values: 2

Maximum of the smallest p-values.....: ,0251

+-----+-----+-----+-----+

| | NUMBER OF UNPUBLISHED STUDIES |

| | | Generalized |

| | Simple model | Simple model |

+-----+-----+-----+-----+

| Unbiased Estimation | 0 | 34 |

| 95% CI Lower bound | 0 | 10 |

+-----+-----+-----+-----+