

EPI INFO: ANALISIS DE DATOS CUALITATIVOS - 2007

Dr. Juan Gagliardi

El programa Epi Info contiene la herramienta STATCALC. Esta herramienta permite realizar el análisis de tablas 2 x 2 (chi cuadrado) o 2 x n para el análisis de datos cualitativos.

Si los datos están cargados en una base de datos en Epi Info con la orden TABLES desde ANALYSIS se pueden obtener los mismos resultados como veremos más adelante.

Uso de STATCALC

La herramienta STATCALC se activa desde la barra de herramientas de la página de inicio del programa, del menú "Utilidades".



Esta herramienta es la misma que tiene el Epi 6. Aparecerá una ventana que se ejecuta bajo el sistema DOS por lo que no está habilitado el Mouse y que contiene las siguientes opciones:

Tablas (2 x 2, 2 x n)
Muestras: Tamaño & Poder
Chi cuadrado para tendencias

Moviendo el cursor con las teclas de flechas y pulsando <Enter> se selecciona la opción deseada (o pulsando directamente la letra resaltada, como por ejemplo "T" en el caso de tablas).

Al elegir en esta ventana "Tablas (2 x 2, 2 x n)", se presenta una pantalla que solicita ingresar los datos en los casilleros correspondientes:

	+ Enfermo -		
+	-		
-			

E
x
p
u
e
s
t
o

El cursor se ubica en el casillero superior izquierdo solicitando ingresar en primer lugar el número de pacientes con la exposición (+) que tuvieron evento (+). Tomando como ejemplo un estudio donde se incluyeron 2531 pacientes, 219 (17,3%) de los 1264 pacientes que recibieron tratamiento activo, presentaron un evento considerado como punto final del estudio. De los 1267 pacientes asignados a recibir placebo, 275 (21,7%) presentaron el evento.

Por lo tanto en el casillero superior izquierdo corresponde 219. De manera tal que una vez ingresados todos los datos, la tabla queda conformada así:

	+ Enfermo -		
+	219	1045	1264
-	275	992	1267
	494	2037	2531

E
x
p
u
e
s
t
o

Ingresados los datos en los 4 casilleros, pulsando <F4> o <Enter> se realizan los cálculos correspondientes, presentándose una pantalla como la siguiente:

		+ Enfermo -			
para OR	+	219	1045	1264	Análisis de Tabla Simple Odds ratio = 0.76 (0.62 <OR< 0.93) Límites de Confianza de Cornfield (95%)
	-	275	992	1267	
E		494	2037	2531	Riesgo relativo = 0.80 (0.68 <RR< 0.94) Lim.de Confianza (Serie de Taylor) 95% para RR Ignora el R.R. es estudios de Caso-control.
x					Valor Chi
p					-----
u					Sin corrección :
e					7.72
s					0.0054503 ←
t					Mantel-Haenszel:
o					7.72
					0.0054595 ←
					Corr. de Yates :
					7.45
					0.0063529 ←

F2 más estratos; <Enter> No más estratos; F10 Salir

El análisis de la tabla simple nos informa el Odds Ratio (OR) y el intervalo de confianza del 95%, el riesgo relativo (RR) y su intervalo de confianza y el valor de chi cuadrado.

Se denomina **RIESGO RELATIVO** (RR, en inglés Relative Risk) al cociente entre el RIESGO con EXPOSICION (+) y el RIESGO con EXPOSICION (-), o también podríamos llamarlo "riesgo proporcional". Se calcula como:

$$RR = a/a+b / c/c+d$$

Si tenemos un RR = 0,80 significa que si en el grupo Placebo (sin el tratamiento) se produce 1 evento, en el grupo con el tratamiento activo sólo se produce "proporcionalmente" 0,80 (con 100 eventos en el grupo Placebo, habría 80 eventos con el tratamiento activo).

Se denomina **Odds** al cociente entre el número de individuos con EVENTO (+) y el número de individuos con EVENTO (-). De los datos del ejemplo resulta:

$$\begin{aligned} \text{Odds (EXPOSICION +)} &= a / b & \text{Odds TRATAMIENTO} &= 219/1045 \\ \text{Odds (EXPOSICION -)} &= c / d & \text{Odds PLACEBO} &= 275/992 \end{aligned}$$

Llamaremos **Odds Ratio (OR)** al cociente entre el Odds con EXPOSICION (+) y el Odds con EXPOSICION (-).

Como el programa no puede discriminar de qué tipo de estudio se trata nos advierte además, que ignoremos el RR si es un estudio de caso-control.

Respecto del valor de Chi y la significación nos informa el valor sin corrección (χ^2 de Pearson) y los valores de acuerdo a Mantel-Haenszel y la corrección de Yates. Elegimos la corrección de Yates toda vez que haya un esperado según la hipótesis nula < 5, y si N < 100 también conviene utilizar siempre esa corrección.

Asimismo el programa señala con una flecha los valores de p significativos (es decir, p < 0,05).

Si presionamos <F2> podemos obtener una nueva grilla para un análisis estratificado. Al presionar <Enter> una nueva pantalla ofrece presionar "E" para obtener los límites de confianza exactos para el OR:

+ Enfermo -

+	219	1045	1264
-	275	992	1267
E	494	2037	2531

Pulsa "E" para calcular Límites Exactos o <Enter>

x
p
u
e
s
t
o

Al presionar "E" se presentan los resultados con los límites de confianza exactos de acuerdo a las fórmula de Mehta y col.

Límites de Confianza Exactos

Mehta CR, Patel NR, Gray R,
J. Am. Stat. Assoc., 1985, 78, 969-973.
Programa Pascal por ELF Franco & N Campos-Filho
Ludwig Cancer Institute, Sao Paulo, Brazil

Límite Exacto inferior (95%) = 0.62
Odds Ratio = 0.76
Límite Exacto superior (95%) = 0.93

<Enter> para continuar...

Luego de presionar <Enter> se presenta una nueva tabla vacía para iniciar un nuevo cálculo o eventualmente salir con <F10>.

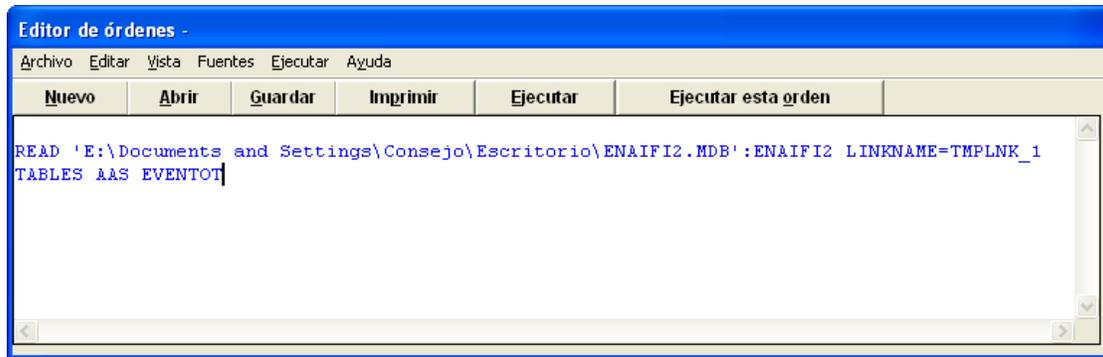
Uso de TABLES desde ANALYSIS

Cuando tenemos los datos cargados en una base de datos de Epi Info podemos realizar estos cálculos con la orden TABLES o TABLAS desde "ANALYSIS o ANALIZAR DATOS".

Tomando como ejemplo la base ENAIFI2.MDB que adjuntamos, podemos realizar una tabla para, por ejemplo, ver la incidencia de eventos totales en relación a la ingesta previa de aspirina en una población con angina inestable. Las variables son EVENTOT y AAS de tal forma que la orden en Epi Info es:

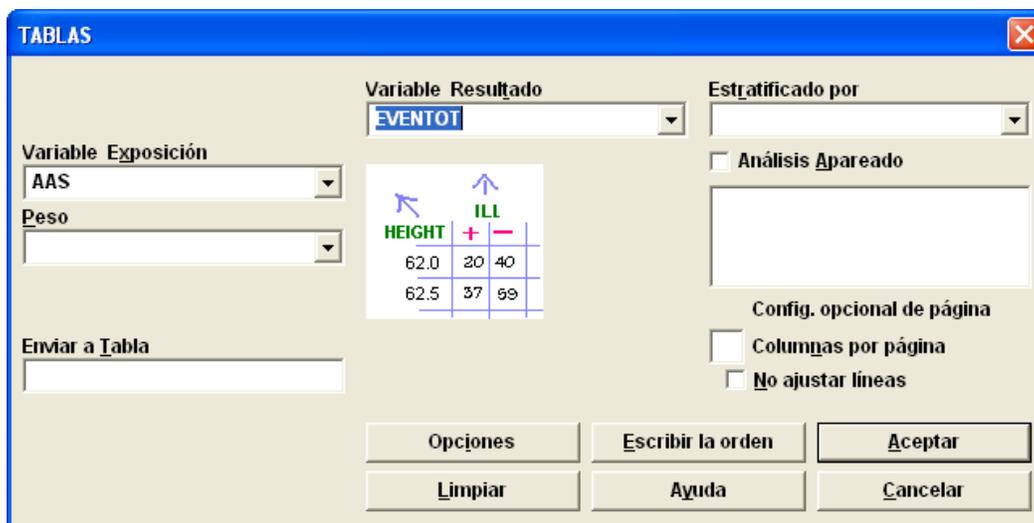
Tables AAS EVENTOT

Esta orden puede escribirse directamente en el editor de órdenes y luego ejecutarla presionando el botón "Ejecutar esta Orden"



(Nótese que para que el evento quede ubicado en las columnas debe ir en segundo lugar en la orden y la exposición (en este caso AAS) va en primer lugar).

También se puede utilizar el menú asistente seleccionando del Árbol de Comandos la orden TABLAS. Allí seleccionar la variable de exposición (que es el tratamiento o factor de riesgo), este caso AAS, y la variable Resultado o Outcome Variable (es el evento o resultado), que en este caso es EVENTOT.



La tabla se presenta de la siguiente forma de acuerdo a como están cargados los datos.

EVENTOT

AAS	N	S	TOTAL
N	399	107	506
% Fila	78,9	21,1	100,0
% Columna	52,6	40,7	49,5

S	360	156	516
% Fila	69,8	30,2	100,0
% Columna	47,4	59,3	50,5
TOTAL	759	263	1022
% Fila	74,3	25,7	100,0
% Columna	100,0	100,0	100,0

Análisis de tabla simple

	Point	95% Intervalo de Confianza	
	Estimación	L. Inferior	L. Superior
PARAMETROS: Basados en OR			
Odds Ratio (producto cruzado)	1,6159	1,2160	2,1472 (T)
Odds Ratio (EMV-MLE)	1,6151	1,2161	2,1497 (M)
		1,2045	2,1711 (F)
PARAMETROS: Basados en el riesgo			
Razón de Riesgos (RR)	1,1302	1,0512	1,2153 (T)
Diferencia de Riesgos (DR)	9,0863	3,7606	14,4120 (T)
(T=Series Taylor;C=Cornfield;M=P-Media;F=Fisher)			

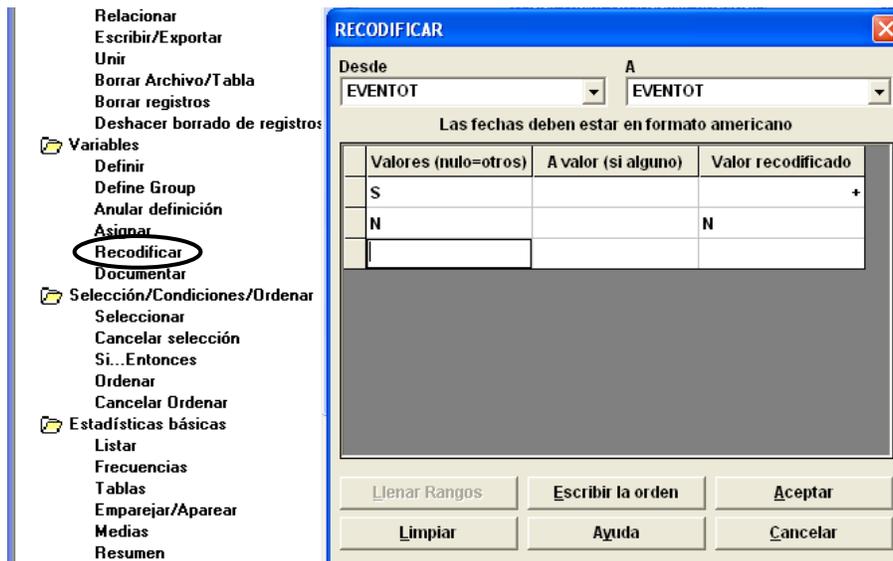
TEST ESTADÍSTICOS	Chi cuadrado	p de 1 cola	p de 2 colas
Chi-square - uncorrected	11,0364		0,000894551 0
Chi-square - Mantel-Haenszel	11,0256		0,000899770 4
Chi-square - corrected (Yates)	10,5661		0,001152957 8
P-media exacta		0,000448682 0	
Test exacto de Fisher		0,000562226 5	

Obsérvese que al estar cargados los valores de ambas variables como "S" o "N" (por SI o NO) y al ordenar el programa alfabéticamente los valores en las tablas, en el casillero superior izquierdo quedan ubicados los pacientes sin evento y que no recibieron AAS previa.

Al evaluar un tratamiento o exposición, siempre es conveniente que en el cuadrante superior izquierdo queden los pacientes con EXPOSICION (+) y EVENTO (+) dado que el programa asume que los eventos positivos de la exposición se encuentran en ese casillero.

Para subsanar este inconveniente es necesario realizar un paso intermedio para recodificar las variables como por ejemplo de la siguiente manera:

Seleccionar del Árbol de Comandos la orden RECODIFICAR. Se abre una ventana para recodificar la variable. En este caso optamos por recodificar EVENTOT en la misma variable EVENTOT, cambiando los pacientes con S por un signo + y dejando los N como N. Si se desea recodificar en otra variable la misma debe ser creada previamente mediante la orden DEFINIR.



En el Editor de Órdenes, el comando queda escrito en cuatro o más renglones de la siguiente forma:

```
RECODE EVENTOT TO EVENTOT
  "S" = "+"
  "N" = "N"
END
```

A partir de allí se pueden recodificar otras variables, usando el mismo procedimiento con el menú desplegable, o simplemente copiando estas órdenes y reemplazando por ejemplo: EVENTOT por DIABETES, etc. En ese caso, para correr la orden directa hay que posicionar el cursor con el Mouse en el renglón que dice RECODE y elegir RUN THIS COMMAND o EJECUTAR ESTA ORDEN.

Debe tenerse en cuenta realizar la recodificación de todos ítems de la variable aunque no cambie el valor, ya que si se indica recodificar por ejemplo sólo la letra "S" se perderán los datos de la letra "N".

Ahora puede nuevamente realizar el análisis de tabla simple con la orden TABLES:

EVENTOT

AAS	+	N	TOTAL
+	156	360	516
% Fila	30,2	69,8	100,0
% Columna	59,3	47,4	50,5
N	107	399	506
% Fila	21,1	78,9	100,0
% Columna	40,7	52,6	49,5
TOTAL	263	759	1022
% Fila	25,7	74,3	100,0
% Columna	100,0	100,0	100,0

Análisis de tabla simple

	Point	95% Intervalo de Confianza	
	Estimación	L. Inferior	L. Superior
PARAMETROS: Basados en OR			
Odds Ratio (producto cruzado)	1,6159	1,2160	2,1472 (T)
Odds Ratio (EMV-MLE)	1,6151	1,2161	2,1497 (M)
		1,2045	2,1711 (F)
PARAMETROS: Basados en el riesgo			
Razón de Riesgos (RR)	1,4297	1,1551	1,7696 (T)
Diferencia de Riesgos (DR)	9,0863	3,7606	14,4120 (T)

(T=Series Taylor;C=Cornfield;M=P-Media;F=Fisher)

TEST ESTADÍSTICOS	Chi cuadrado	p de 1 cola	p de 2 colas
Chi-square - uncorrected	11,0364		0,000894551 0
Chi-square - Mantel-Haenszel	11,0256		0,000899770 4
Chi-square - corrected (Yates)	10,5661		0,001152957 8
P-media exacta		0,000448682 0	

Test exacto de Fisher

0,000562226
5

El resultado de la tabla se presenta de forma similar al anterior pero ahora ordenado de manera tal que el signo (+) queda en primer lugar ubicando los pacientes con la EXPOSICION (+) que tuvieron EVENTOS (+) en el cuadrante superior izquierdo.

Así el resultado del "Odds Ratio" no se altera pero sí cambia el del riesgo relativo (Epi Info lo presenta como RAZON DE RIESGOS [RR]) siendo el último valor el correcto.

La presentación de los resultados es similar a la que presenta el análisis de tabla simple del STATCALC con la presentación del Odds Ratio (OR) y el intervalo de confianza del 95% y también sus límites exactos, el riesgo relativo (RR) y su intervalo de confianza y los valores de chi cuadrado.