

8A. MEDIDAS DE FRECUENCIA, ASOCIACIÓN E IMPACTO.

SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA Y MAGNITUD DEL EFECTO.

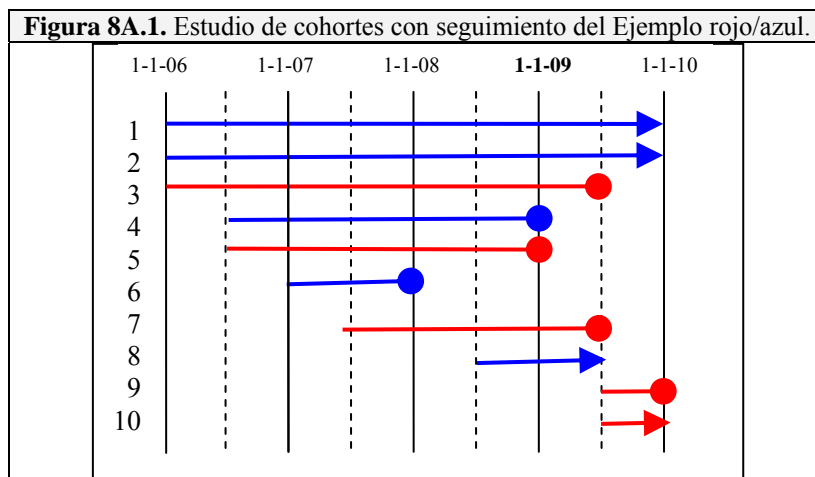
La significación estadística, por muy pequeña que sea la p , no informa de la magnitud del efecto, ni de su importancia clínica o práctica. Diferencias clínicamente sin importancia pueden ser estadísticamente muy significativas si se ha estudiado un número suficiente de sujetos. Por el contrario, diferencias clínicas muy importantes pueden ser no significativas por escasa muestra. La diferencia de medias de Glucosa plasmática entre obesos y no obesos es significativa ($p = 0,020$). La magnitud del efecto se cuantifica con la diferencia de medias Glucosa = 32,2 mg/dl y sobre todo su IC95%, que en este caso es de 5,2 mg/dl a 59,2 mg/dl. Tomando el extremo más desfavorable del intervalo, se puede concluir que la glucosa plasmática de los obesos es mayor que en los no obesos *al menos* 5,2 mg/dl. El investigador experto en diabetes es el que debe interpretar si la magnitud de esa diferencia es clínicamente importante o tiene relevancia pronóstica (p. ej., si disminuye las complicaciones metabólicas o la mortalidad). Además la estimación de la diferencia de medias con el IC 95% tiene las siguientes ventajas:

1. **Lleva implícita la significación estadística.** Si el valor correspondiente a la ausencia del efecto (en el caso de la diferencia de medias es el valor 0) se encuentra fuera del IC95% estimado, los resultados serán estadísticamente significativos al 5% ($p < 0,05$). Por el contrario si se encuentra incluido en el IC95%, los resultados serán no significativos al 5% ($p > 0,05$).
2. **Informa de la magnitud del efecto y de la importancia clínica.** Al valorar los límites de los valores posibles permite evaluar si la magnitud del efecto clínicamente importante está incluida o excluida en el IC95%.
3. **Informa de la potencia del estudio.** Si el IC95% es muy amplio, la potencia es baja. Si además incluye por poco en un extremo la ausencia de efecto, indica que con mayor muestra se puede estrechar el IC95% y poner de manifiesto el efecto. Si el IC95% es muy estrecho, la potencia es alta.

La magnitud del efecto y la importancia clínica o práctica de la relación entre dos variables binarias (comparación de proporciones) se realiza con las medidas de frecuencias, asociación e impacto.

EJEMPLO ROJO/AZUL

Un *estudio de cohortes* se inicia el día 1-1-2006, tiene un seguimiento de 4 años y finaliza el 1-1-2010. Se quiere estudiar el desarrollo de un evento, (podría ser la aparición de una determinada enfermedad o la curación de un proceso), cuya aparición se muestra en la Figura 8A.1 con un círculo. Si al finalizar el seguimiento no se ha desarrollado la enfermedad se indica con una punta de flecha. También se registra la presencia un determinado factor binario representado en azul o rojo, que podría ser el sexo hombre/mujer, presencia/ausencia de cualquier cualidad o tratamiento activo/placebo. Cada línea horizontal representa el seguimiento de cada uno de los 10 casos desde su inicio hasta su finalización.



Se puede hacer una tabla de contingencia (Tabla 8A.1) con la Exposición Rojo/Azul en filas y el Evento No/Sí en columnas, añadiendo una tercera columna con el número de unidades-tiempo (en años) de exposición hasta el evento (columna caso-tiempo), que se han calculado así:

- **Rojos** (Figura 8A.1): el caso 3 ha estado en riesgo 3,5 años, en el caso 5 son 2,5 años, el 7 han sido 2 años y los casos 9 y el 10 son 0,5 años cada uno. En total: $3,5 + 2,5 + 2 + 0,5 + 0,5 = 9$ persona-año (Tabla 8A.1).

- **Azules** (Figura 8A.1): los casos 1 y 2 han estado en riesgo 4 años cada uno, el caso 4 ha estado 2,5 años y el 6 y el 8 son 1 año cada uno. En total: $4 + 4 + 2,5 + 1 + 1 = 12,5$ persona-año (Tabla 8A.1).

		Evento		Total	Caso-Tiempo
		No	Sí		
Rojo	n %Rojo	1 20%	4 80%	5 100%	9
Azul	n %Azul	3 60%	2 40%	5 100%	12,5
Total	N %Total	4 40%	6 60%	10 100%	21,5

Se puede hacer un *estudio transversal* tomando los casos del día 1-1-2009 de la Figura 8A.1. En la Tabla 8A.2 se muestran los datos: en total hay 7 casos ese día: 2 desarrollan el evento (uno rojo y otro azul) y 5 no le desarrollan (2 rojos y 3 azules).

		Evento		Total
		No	Sí	
Rojo	n %Rojo	2 67%	1 33%	3 100%
Azul	n %Azul	3 75%	1 25%	4 100%
Total	n %Total	5 71%	2 29%	7 100%

Medidas de Frecuencia

Para valorar la importancia práctica o clínica de la relación entre las variables binarias *Exposición Rojo/Azul* y *Evento Sí/No* se pueden utilizar las siguientes tres **medidas de frecuencia**:

- **Proporción.** Es una razón en la que el numerador está incluido en el denominador. Expresa la *frecuencia relativa* de un evento en tantos por uno y va desde 0 (frecuencia nula) hasta 1 (frecuencia máxima). Si se multiplica por 100 se obtienen *porcentajes*. Cuando se calcula en una muestra representativa de una población estima la *probabilidad* de ocurrencia de un suceso. Según el diseño del estudio esta proporción será una *prevalencia* en estudios transversales y una *incidencia acumulada* en estudios de cohortes.

- **Prevalencia (PV).** Es un índice estático, el número de casos existentes en un *momento* dado, dividido entre la población total en ese momento. En el estudio transversal la prevalencia del evento es 33% en rojos ($1/3=0,33$), 25% en azules ($1/4=0,25$) y 29% en total ($2/7=0,29$) (Tabla 8A.2).

$$PV_{1-1-09} = 1/3 = 0,33$$

$$PV_{1-1-09} = 1/4 = 0,25$$

$$PV_{1-1-09} = 2/7 = 0,29$$

- **Incidencia Acumulada (IA) o Riesgo (R) (Risk).** Son los casos que presentan el evento durante el estudio respecto al total de casos en riesgo al inicio del estudio. En el estudio de cohortes es 80% en rojos ($4/5=0,8$), 40% en azul ($2/5=0,4$) y 60% en total ($6/10=0,6$) (Tabla 8A.1). Es un índice estático que valora el riesgo de producirse un evento en un período, sin tener en cuenta el tiempo de seguimiento hasta la ocurrencia del evento.

$$IA = R = 4/5 = 0,8$$

$$IA = R = 2/5 = 0,4$$

$$IA = R = 6/10 = 0,6$$

- **Odds.** Es una razón entre la probabilidad de ocurrencia de un suceso en el numerador y su probabilidad complementaria (no ocurrencia del suceso) en el denominador. Representa la frecuencia del evento relativa a los sujetos que no presentan dicho evento, no al total. Va desde cero, evento que nunca ocurre, hasta infinito, evento que siempre ocurre. Según el diseño del estudio será una *Odds de Prevalencia* en estudios transversales y una *Odds de Incidencia* en estudios de cohortes.

- **Odds de prevalencia (OP).** Es el cociente entre el número de eventos y el número de no eventos en un momento dado, o lo que es lo mismo, el cociente entre la prevalencia del evento (PV) y su complementaria

(1-PV). En rojos es el 0,5 ($1/2=0,5$): la frecuencia de tener el evento es 0,5 veces la frecuencia de no tener el evento. En azules es 0,33 ($1/3=0,33$) y en total es 0,40 ($2/5=0,40$) (Tabla 8A.2).

$$\begin{array}{lll} OP_{1-1-09} = 1/2 = 0,50 & \text{o bien} & OI = PV/(1-PV) = 0,33/0,67 = 0,50 \\ OP_{1-1-09} = 1/3 = 0,33 & \text{o bien} & OI = PV/(1-PV) = 0,25/0,75 = 0,33 \\ OP_{1-1-09} = 2/5 = 0,40 & \text{o bien} & OI = PV/(1-PV) = 0,29/0,71 = 0,40 \end{array}$$

– **Odds de incidencia (OI)**. Es el cociente entre el número de sujetos con el evento dividido entre el número de casos sin el evento, o lo que es lo mismo, el cociente entre la incidencia acumulada del evento (R) y su complementaria (1-R). En los rojos es 4: si se es rojo es 4 veces más frecuente desarrollar el evento que no desarrollarlo. Ser rojo es factor de riesgo para desarrollar el evento. En azules es 0,7: si se es azul es 0,7 veces más frecuente desarrollar el evento que no desarrollarlo. Ser azul es factor protector. En el total de la muestra es 1,5: globalmente es 1,5 veces más frecuente desarrollar el evento que no desarrollarlo (Tabla 8A.1).

$$\begin{array}{lll} OI = 4/1 = 4 & \text{o bien} & OI = R/(1-R) = 0,8/0,2 = 4 \\ OI = 2/3 = 0,7 & \text{o bien} & OI = R/(1-R) = 0,4/0,6 = 0,7 \\ OI = 6/4 = 1,5 & \text{o bien} & OI = R/(1-R) = 0,6/0,4 = 1,5 \end{array}$$

▪ **Tasa de incidencia (TI)**. Una Tasa es la magnitud de cambio de un parámetro (habitualmente una situación clínica) por unidad de cambio de otro (habitualmente el tiempo). Hay tasas absolutas y relativas y tasas instantáneas y medias. En epidemiología clínica el término tasa se refiere a tasa media relativa. La **Tasa (media) de incidencia (Hazard)** es el número de casos nuevos en un período dividido entre la suma de unidades de tiempo que la población ha estado en riesgo en ese período. Es un índice dinámico que valora el ritmo o velocidad de aparición de casos incidentes. Requiere un diseño de estudio de cohortes con tiempo de seguimiento (estudio de supervivencia).

– En los rojos hay 4 eventos y un total de 9 persona-año de unidades de tiempo de exposición (Tabla 8A.1). La tasa de incidencia de rojo es $4/9=0,44$ casos/persona-año que se expresa de forma más adecuada como 44 casos por 100 persona-año.

– En azules la tasa de incidencia es el número de eventos (2) dividido entre el número de unidades de tiempo que han estado en riesgo (en total 12,5 persona-año, Tabla 8A.1). El resultado es 0,16 casos/persona-año que se expresa de forma más adecuada como 16 casos por 100 persona-año.

– En total la tasa de incidencia es 6 eventos entre 21,5 personas-año (Tabla 8A.1) cuyo resultado es 28 casos por 100 persona-año.

$$\begin{array}{l} TI = 4 / 9 = 0,44 \text{ por persona-año ó } 44 \text{ por } 100 \text{ personas-año} \\ TI = 2/(4+4+2,5+1+1) = 2/12,5 = 0,16 \text{ por persona-año ó } 16 \text{ por } 100 \text{ personas-año} \\ TI = 6 / 21,5 = 0,28 \text{ por persona-año ó } 28 \text{ por } 100 \text{ personas-año} \end{array}$$

Estas medidas de frecuencia junto con las medidas de asociación presentadas a continuación, se resumen en la Tabla 8A.3 (estudio transversal) y en la Tabla 8A.4 (estudio de cohortes con seguimiento).

Tabla 8A.3. Medidas de frecuencia y asociación en un estudio transversal.			
	Rojo	Azul	Razón de Prevalencias y de Odds
Prevalencia	PV = $1/3 = 0,33$	PV = $1/4 = 0,25$	RP = $PV/PV = 0,33/0,25 = 1,32$
Odds	OP = $1/2 = 0,50$	OP = $1/3 = 0,33$	RO = $OP/OP = 0,55/0,33 = 1,56$

Tabla 8A.4. Medidas de frecuencia y asociación en un estudio de cohortes con seguimiento.			
	Rojo	Azul	Razón de Incidencias, de Odds y de Tasas
Incidencia	IA = $4/5 = 0,8$	AI = $2/5 = 0,4$	RI = $IA/IA = 0,8/0,4 = 2$
Odds	OI = $4/1 = 4$	OI = $2/3 = 0,7$	RO = $OI/OI = 4/0,7 = 5,7$
Tasa	TI = $4/9 = 0,44$	TI = $2/12,5 = 0,16$	RT = $TI/TI = 0,44/0,16 = 2,75$

Medidas de Asociación

Se calculan a partir de la proporción, la odds y la tasa, cuando el diseño del estudio lo permite. Valoran el efecto de la exposición Rojo/Azul sobre el evento comparando el riesgo de desarrollar la respuesta en los expuestos (Rojos) con el riesgo de desarrollarla en los no expuestos (Azules). Las principales son:

▪ **Razón de Proporciones**. Es el cociente entre la proporción del evento en Rojos y la proporción del evento en azules. Es una medida de la magnitud de la asociación, del riesgo del evento que tienen los rojos respecto a los azules. Sus valores oscilan entre 0 (riesgo negativo máximo) e ∞ (riesgo positivo máximo), pasando por 1 (riesgo nulo). Según el diseño del estudio se llamará *Razón de Prevalencias* en estudios transversales y *Razón*

de *Incidencia Acumulada*, *Razón de Riesgos* o *Riesgo Relativo* (RR, *Risk Ratio*) en estudios de Cohortes aunque esta denominación se usa generalizándola a cualquier razón, ya sea de proporciones, de odds o de tasas.

- **Razón de Prevalencias (RP)**. Cociente entre la prevalencia en expuestos (rojos) y prevalencia en no expuestos (azules) (Tabla 8A.3). La prevalencia del evento en rojos es 1,32 veces mayor que la prevalencia en azules.

$$RP_{1-1-09} = P_{1-1-09} / P_{1-1-09} = 0,33 / 0,25 = 1,32$$

- **Razón de Incidencias Acumuladas (RI) o Riesgo Relativo (RR)**. El cociente entre la incidencia en rojos y la incidencia en azules (Tabla 8A.4). El riesgo de desarrollar el evento es 2 veces mayor en los rojos que en los azules.

$$RR = R / R = 0,8 / 0,4 = 2$$

- **Razón de Odds (RO) u Odds Ratio (OR)**. Es el cociente entre la Odds del evento en expuestos (rojos) y la Odds en no expuestos (azules). Es otra medida de la magnitud de la asociación. Su cálculo matemático a partir de una tabla de 2x2 es el cociente entre el producto de las casillas discordantes en el numerador y el producto de casillas concordantes en el denominador. Siempre sobrestima la razón de proporciones: si la razón de proporciones es > 1 la OR es aún mayor, y si la razón de proporciones es < 1 la OR es aún menor. Además, es tanto más próximo a la razón de proporciones cuanto menor sea la prevalencia, por lo que en caso de una baja prevalencia de la respuesta, y en general la prevalencia de casi todas las enfermedades es matemáticamente baja, la Razón de Odds es una buena aproximación a la razón de proporciones. Es especialmente útil en estudios de Casos y controles donde no es posible calcular la Razón de incidencia o Riesgo Relativo, pero sí la Razón de Odds. Según el diseño del estudio será *Razón de Odds de Prevalencias* en estudios transversales o *Razón de Odds de Incidencia* en estudios de Cohortes.

- **Razón de Odds (Odds Ratio) de Prevalencia**. Es el cociente entre la Odds de Prevalencia en rojos y la Odds de Prevalencia en azules (Tabla 8A.3). La Odds de Prevalencia en rojos es 1,56 veces mayor que la Odds de Prevalencia en azules.

$$ORP = O_{1-1-09} / O_{1-1-08} = 0,50 / 0,33 = 1,56.$$

- **Razón de Odds (Odds Ratio) de Incidencia**. Es el cociente entre la Odds de incidencia en rojos y la Odds de Incidencia en azules (Tabla 8A.4). Si se es rojo es 5,7 veces más frecuente desarrollar el evento que si es azul.

$$ORI = OI / OI = 4/0,7 = 5,7$$

- **Razón de tasas de incidencias (RT) o Hazard Ratio (HR)**. Es el cociente entre la tasa de incidencia en expuestos (rojos) dividido por la tasa de incidencia en no expuestos (azules) (Tabla 8A.4). La TI de rojos es 2,75 veces la de azules. Solo se puede obtener en estudios de cohortes con seguimiento. La palabra española Riesgo tiene doble significado en inglés: a) *Risk*: es la incidencia acumulada que no tiene en cuenta el tiempo de seguimiento, utilizada en Regresión logística; b) *Hazard*: es la tasa de incidencia, que tiene en cuenta el tiempo de seguimiento, utilizada en estudios de supervivencia con Regresión de Cox.

$$RTI = HR = TI/TI = H/H = 0,44/0,16 = 2,75$$

Medidas de Impacto

Cuantifican las posibles consecuencias de la exposición en la población. Las principales son dos:

- **Diferencia de proporciones (DP)**. Es la proporción del evento en expuestos (rojos) menos la proporción del evento en no expuestos (azules). Según el diseño del estudio se llamará *Diferencia de Prevalencias* (DPV) en estudios transversales (DPV = 0,33 - 0,25 = 0,08) o *Diferencia de Incidencia Acumulada* (DIA) en estudios de Cohortes (DIA = 0,80 - 0,40 = 0,40) (Tabla 8A.5). En estudios de Cohortes con seguimiento se puede calcular la *Diferencia de Tasas de Incidencia* (DTI) como la tasa de incidencia del evento en rojos menos la tasa de incidencia del evento en azules (DTI = 0,44 - 0,16 = 0,24). La diferencia de incidencias acumuladas es lo que se denomina *Diferencia de Riesgos*, *Reducción Absoluta del Riesgo* (RAR) o *Riesgo Atribuible*, aunque esta denominación se usa generalizándola a cualquier diferencia de proporciones o de tasas. En este caso es del 40% (Tabla 8A.5) e indica que la proporción del evento atribuido específicamente al carácter rojo es el 40%. El otro 40% hasta completar el 80% corresponde a ser azul. No se puede utilizar como medida de la magnitud de la asociación porque está afectada por la prevalencia. Cuantifica el aumento o disminución de la respuesta debido a la exposición. No tiene unidades, oscila entre -1 y +1 (entre -100% y +100%).

Tabla 8A.5. Medidas de Impacto del Ejemplo Obesidad - Diabetes	
Diferencia de Incidencias	DIA = IA - IA = 0,80 - 0,40 = 0,40
Número Necesario Tratar	NNT = 1 / DP = 1/0,40 = 2,5 → 3

- **Número de sujetos que es Necesario Tratar o NNT (Number Needed to Treat).** Es otra medida de impacto derivada de la diferencia de proporciones, que se utiliza fundamentalmente en ensayos clínicos y que tiene gran interés clínico para expresar resultados de intervenciones. Corresponde al valor inverso a la diferencia de incidencias, redondeando el cociente al entero superior. Indica el número de pacientes que será necesario tratar para prevenir un resultado adverso o para conseguir un resultado positivo adicional. En este ejemplo si rojo es tratamiento activo y azul placebo, y el evento es la curación, sería $NNT = 1/DP = 1/0,4 = 2,5$ (Tabla 8A.5). Hay que tratar a 3 pacientes con “rojo” para conseguir una curación. Permite valorar de forma práctica los costes necesarios para conseguir efectos positivos o para prevenir efectos negativos de la intervención. Sus principales inconvenientes son que se debe asumir riesgo de respuesta constante en todos los niveles de la enfermedad y su dependencia de la duración del seguimiento.

EJEMPLO OBESIDAD - DIABETES

Para valorar la importancia práctica o clínica de la relación entre las variables binarias *Obesidad* y *Diabetes* se calculan las **medidas de frecuencia, asociación e impacto** descritas a partir de la Tabla 8A.6.

Tabla 8A.6. Tabla Obesidad - Diabetes.					
			Diabetes		Total
			No	Sí	
Obesidad	Sí	n % Obesos	14 32,6%	29 67,4%	43 100%
	No	n % No Obesos	31 43,9%	38 55,1%	69 100%
Total		n % Total	45 40,2%	67 58,9%	112 100%

Medidas de Frecuencia

- Proporción de diabetes en obesos: número de obesos con diabetes dividido entre el total de obesos ($P_O = 29/43 = 0,67$) (Tabla 8A.7).
- Proporción diabetes en no obesos: número de no obesos con diabetes dividido entre el total de no obesos ($P_{NO} = 38/69 = 0,55$) (Tabla 8A.7).
- Odds de diabetes en obesos: número de diabéticos en los obesos (29) dividido entre el número de no diabéticos en los obesos (14), esto es, $O_O = 29/14 = 2,07$ (Tabla 8A.7). En los obesos es 2,07 veces más frecuente ser diabético que no serlo.
- Odds de diabetes en no obesos: número de diabéticos en los no obesos (38) dividido entre el número de no diabéticos en los no obesos (31), esto es, $O_{NO} = 38/31 = 1,23$ (Tabla 8A.7). En los no obesos es 1,23 veces más frecuente ser diabético que no serlo.

Según el diseño del estudio estas proporciones y odds serán prevalencias en un estudio transversal o incidencias acumuladas en un estudios de cohortes.

Tabla 8A.7. Medidas de frecuencia y asociación del Ejemplo Obesidad - Diabetes.			
	Obesos	No Obesos	Razón Proporciones y Odds
Proporción	$P_O = 29/43 = 0,67$	$P_{NO} = 38/69 = 0,55$	$RP = P_O/P_{NO} = 0,67/0,55 = 1,22$ (IC95% 0,91 – 1,65)
Odds	$O_O = 29/14 = 2,07$	$O_{NO} = 38/31 = 1,23$	$RO = O_O/O_{NO} = 2,1/1,2 = 1,69$ (IC95% 0,76 – 3,74)

Medidas de Asociación

- **Razón de Proporciones (RP):** cociente entre la proporción de diabetes en obesos y la proporción de diabetes en no obesos ($RP = 0,67/0,55 = 1,22$) (Tabla 8A.7). El riesgo de diabetes (por razón de proporciones) es 1,22 (IC95% 0,91 a 1,65) veces mayor en obesos que en no obesos.
- **Razón de Odds (RO) u Odds Ratio (OR):** odds de diabetes en obesos dividido entre la odds de diabetes en no obesos ($RO = 2,07/1,23 = 1,69$) (Tabla 8A.7). El riesgo de diabetes (por razón de odds) es 1,69 (IC95% 0,76 a 3,74) veces mayor en obesos que en no obesos.

Medidas de Impacto

- **Diferencia de proporciones (DP)**: proporción de diabetes en obesos menos la proporción de diabetes en no obesos ($DP = 0,67 - 0,55 = 0,12$) (Tabla 8A.8). Indica que la proporción de diabetes atribuida específicamente a obesidad es el 12%.
- **Número Necesario a Tratar (NNT)**: sería $NNT = 1/DP = 1/0,12 = 8,3$ (Tabla 8A.8). Son necesarios nueve obesos para obtener un caso de diabetes.

Tabla 8A.8. Medidas de Impacto del Ejemplo Obesidad - Diabetes	
Diferencia de Proporciones	$DP = P_O - P_{NO} = 0,67 - 0,55 = 0,12$
Número Necesario Tratar	$NNT = 1/DP = 1/0,12 = 8,3 \rightarrow 9$

Videotutorial 8A1Riesgo.avi

Se muestra como se obtienen con SPSS las medidas de asociación Razón de Proporciones (RP), Razón de Odds (RO) y sus IC95%, mostrados en la Tabla 8A.7, de la relación entre la exposición binaria *Obesidad* y la respuesta binaria *Diabetes*. Primero se deben crear nuevas variables que llamaremos *Obesidad12* y *Diabetes12* codificadas con Sí=1 y No=2 con el cuadro *Recodificación automática* empezando por el Mayor valor (orden descendente) (ver explicación a continuación). Después se hace la tabla de contingencia con la exposición *Obesidad12* en filas en orden ascendente y la respuesta *Diabetes12* en columnas y en Estadísticos se marca la casilla Riesgo.

El cálculo de la RP le realiza SPSS dividiendo la proporción de la categoría de la variable-fila con código más bajo (Obesidad=0 –No– en este caso) entre la proporción de la categoría de la variable-fila con código más alto (Obesidad=0 –No– en este caso), y ofrece los resultados para ambas categorías de la variable-columna (para Diabetes=Si y para Diabetes=No). Por tanto el valor de RP depende de la codificación elegida, y con la utilizada no se calcula bien la RP.

Para que SPSS calcule correctamente la RP es necesario que la categoría con presencia de exposición tenga código inferior a la categoría con ausencia de exposición (por ejemplo Obesidad12 Sí=1 y No=2) y que la categoría con respuesta positiva tenga código inferior a la categoría con respuesta negativa (por ejemplo Diabetes12 Sí=1 y No=2). Es justamente contrario al criterio general de codificación utilizado. Con una Recodificación Automática empezando por el Mayor valor (orden descendente) se crean las nuevas variables codificadas “al revés” arrastrando de forma automática formatos y etiquetas: 1 → 1 (el código 1 sigue siendo 1) y después 0 → 2 (el código 0 pasa a ser 2).

El cálculo de la RO se hace mediante el cociente de los productos de casillas cruzadas (discordantes en el numerador y concordantes en el denominador). Su valor no varía con la codificación empleada.

SPSS ofrece la RO y dos RP, de las que la correcta es la que indica para la cohorte Sí, con sus IC95%.