

Coeficiente de asociación de Phi

La función de la correlación de Phi es determinar si existe una relación lineal entre dos variables a nivel nominal con dos valores cada una (dicotómico) y que esta relación no sea debida al azar; es decir, que la relación sea estadísticamente significativa.

Por ejemplo:

Se desea saber si existe relación entre el consumo de alcohol del padre y el consumo de alcohol de estudiantes de preparatoria.

Phi

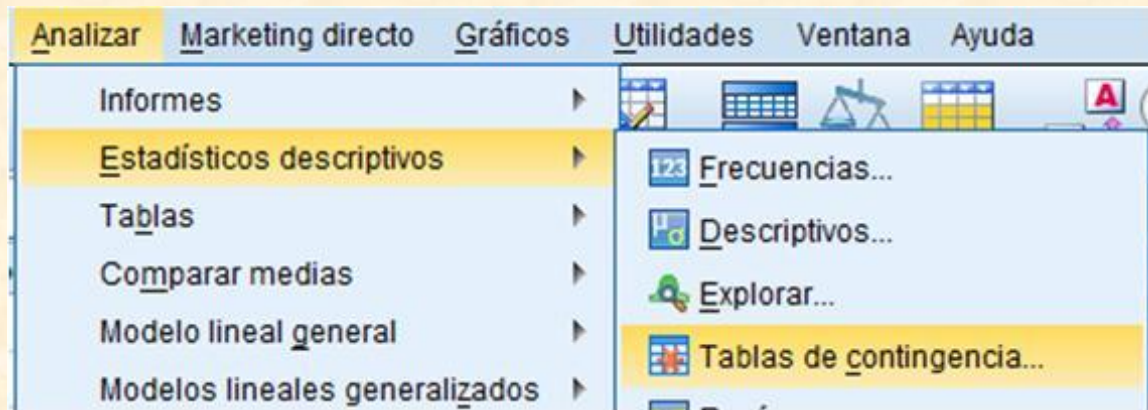
Decisiones para seleccionar el coeficiente de correlación de Phi

- Es un problema de ASOCIACIÓN
- V1: consumo de alcohol del padre
- V2: consumo de alcohol de estudiantes de preparatoria
2 variables medidas a nivel nominal (dicotómico)
- H_0 : No hay relación entre el consumo de alcohol del padre y el consumo de alcohol de estudiantes de preparatoria ($r = 0$)
- Prueba estadística: coeficiente de correlación de Phi
- Regla de decisión: Si $p \leq 0.05$ se rechaza H_0

Nota: El nivel de significancia que se establece en ciencias sociales y en psicología normalmente es 0.05, este puede variar en la regla de decisión a 0.01 y 0.001 si se requiere mayor certeza en la prueba de hipótesis.

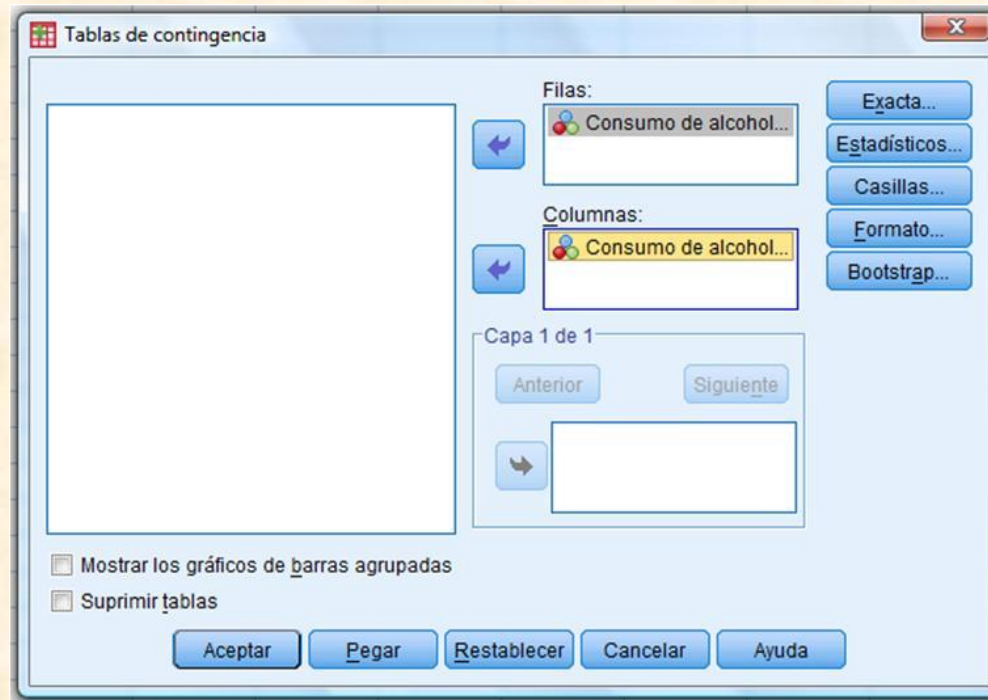
Phi en SPSS

El coeficiente *Phi* en el paquete estadístico SPSS se encuentra en el menú Analizar / *E*stadísticos descriptivos / *T*ablas de contingencia.



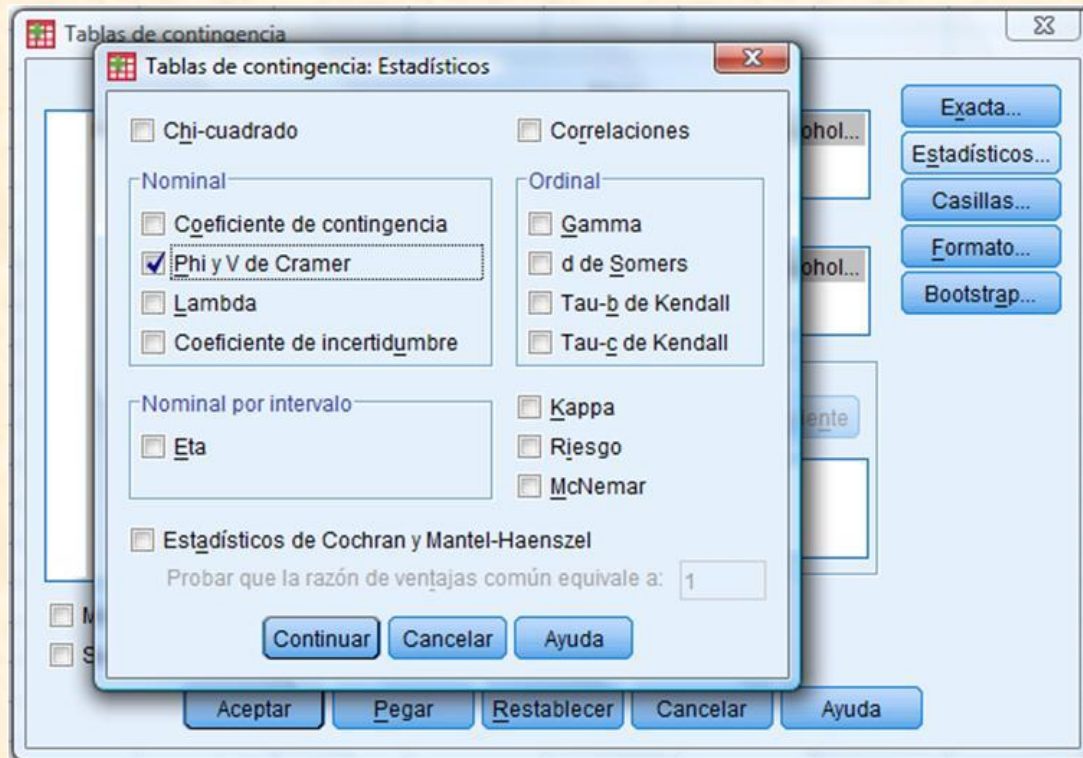
Phi en SPSS

Se tienen dos variables dicotómicas *Consumo de alcohol del padre (V1)* y *Consumo de alcohol en los estudiantes (V2)*, como no se tienen variables independientes y dependientes en un problema de asociación solo deben acomodarse una en *Filas* y la otra en *Columnas* sin importar cuál deba ir en una u otra sección.



Phi en SPSS

En la sección de *Estadísticas* hay que elegir la prueba de *Phi* y *V de Cramer*. En este problema de asociación de variables dicotómicas la prueba que se calculará es el coeficiente *Phi*.



Phi en SPSS

Interpretación de resultados:

1. La primera parte es la tabla cruzada con la distribución de frecuencias.

Tabla de contingencia Consumo de alcohol del estudiante * Consumo de alcohol del padre

Recuento

| | | Consumo de alcohol del padre | | Total |
|-----------------------------------|------------|------------------------------|---------|-------|
| | | No bebedor | Bebedor | |
| Consumo de alcohol del estudiante | No bebedor | 80 | 30 | 110 |
| | Bebedor | 9 | 21 | 30 |
| Total | | 89 | 51 | 140 |

Phi en SPSS

Interpretación de resultados:

1. Finalmente, se tiene al coeficiente de correlación Phi y el nivel de significancia (ver datos en el recuadro. En este ejemplo con un coeficiente Phi de 0.364 y una significancia igual a 0.000, menor a 0.05 por lo que se rechaza la hipótesis nula, es así que: existe relación entre el consumo de alcohol del padre y el consumo de alcohol de estudiantes de preparatoria. Además esta relación es baja (está en el rango de 0.3 a 0.5) y directamente proporcional (tiene signo positivo).

Medidas simétricas

| | | Valor | Sig. aproximada |
|------------------------|-------------|-------|--------------------|
| Nominal por nominal | Phi | .364 | .000 |
| | V de Cramer | .364 | .000 |
| N de casos válidos | | 140 | |

- a. Asumiendo la hipótesis alternativa.
- b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Phi

Reporte de resultados en estilo APA

Para esta prueba se puede utilizar un diagrama ligando ambas variables con una flecha doble (véase figura 1), además se debe mencionar el valor de la prueba estadística y comparar el nivel de significancia obtenido con el que hayamos elegido para la prueba de hipótesis con que se está rechazando, o aceptando, la hipótesis nula, aún cuando no se use la representación gráfica.

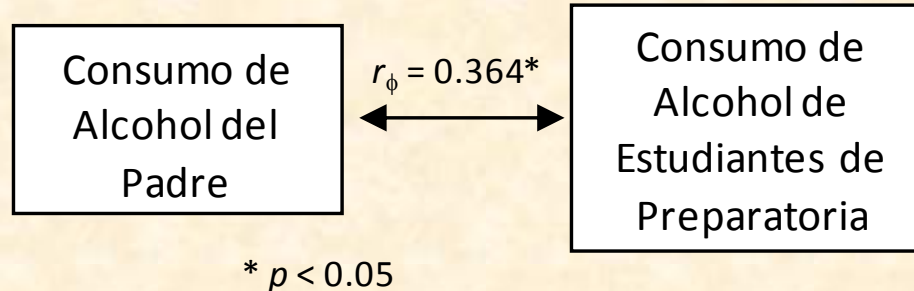


Figura 1. Relación entre el consumo de alcohol del padre y el consumo de alcohol de estudiantes de preparatoria.

Phi

Reporte de resultados en estilo APA

Se tiene que interpretar además el sentido y nivel de la correlación al describir el resultado. Por otro lado, al tener el coeficiente y la significancia en la descripción se puede prescindir de la representación gráfica (APA, 2010)::

Se encontró una relación estadísticamente significativa, baja y directamente proporcional ($r_{\phi} = 0.364, p < 0.05$), entre el consumo de alcohol del padre y el consumo de alcohol de estudiantes de preparatoria.