

# Wilcoxon

- Es una prueba **no paramétrica** de comparación de dos muestras relacionadas, debe cumplir las siguientes características:
  - Es libre de curva, no necesita una distribución específica
  - Nivel ordinal de la variable dependiente
- Se utiliza para **comparar dos mediciones de rangos (medianas)** y determinar que la diferencia no se deba al azar (que la diferencia sea estadísticamente significativa).

# Wilcoxon

## Problema

Se desea probar si hay diferencias en el nivel de estrés laboral de los trabajadores de una empresa antes y después de la implementación de un programa de mejoramiento del ambiente laboral; el nivel de estrés se midió en una escala de nada, bajo, medio, alto y muy alto.

# Wilcoxon

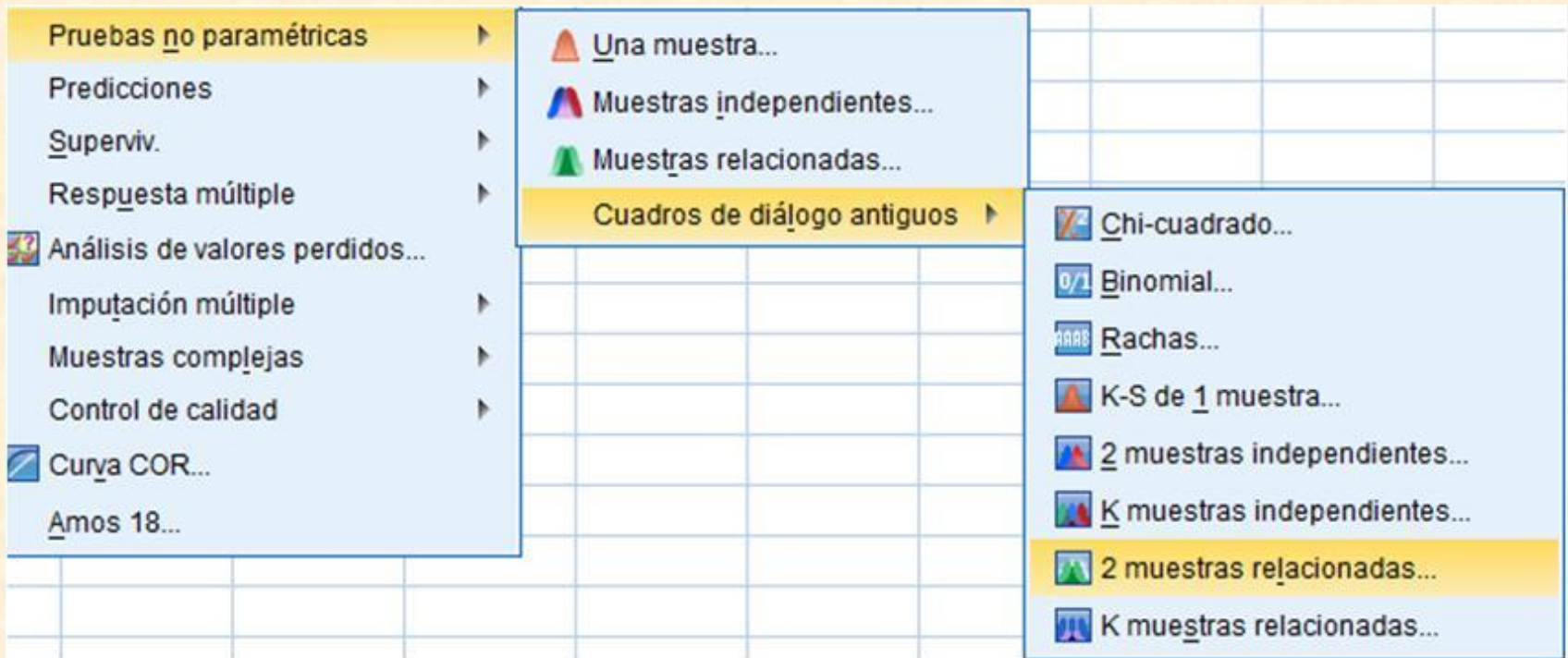
Decisiones para seleccionar la prueba de Wilcoxon

- Es un problema de Comparación
- VI: programa de mejoramiento del ambiente laboral  
2 grupos relacionados (estrés antes y después del programa)
- VD: nivel de estrés laboral  
Nivel de medición de la variable dependiente: ordinal
- Ho: No hay diferencias en el nivel de estrés laboral de los trabajadores antes y después de implementar el programa de mejoramiento del ambiente laboral ( $Md_1 = Md_2$ )
- Prueba estadística: Prueba de Wilcoxon
- 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.

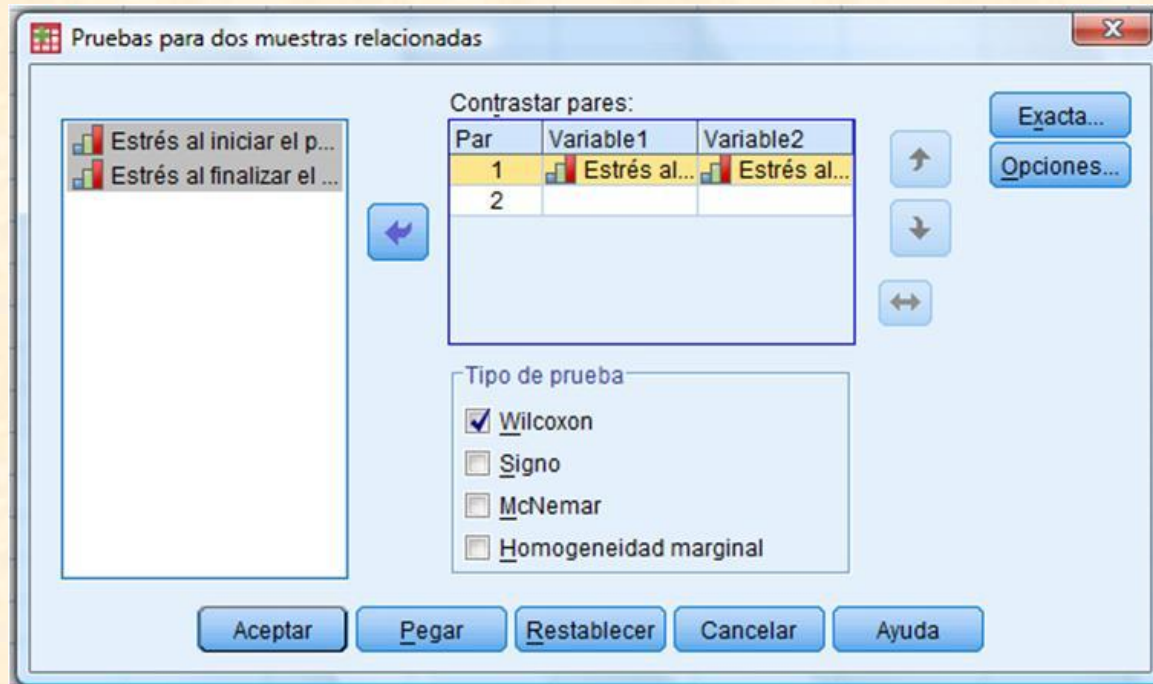
# Wilcoxon en SPSS

La prueba de *Wilcoxon* en el paquete estadístico SPSS se encuentra en el menú *Analizar / Pruebas no paramétricas / Cuadros de diálogo antiguos / 2 muestras relacionadas*.



# Wilcoxon en SPSS

Se deben elegir ambas mediciones del nivel de estrés laboral (V. D.) reflejadas aquí como *Estrés al iniciar el programa* (medición 1) y como *Estrés al finalizar el programa* (medición 2) e incluirlas en la sección de *Contrastar pares*, además de asegurarse de que esté seleccionada la prueba *Wilcoxon* en la sección de *Tipo de prueba*.





# Wilcoxon en SPSS

## Interpretación de resultados:

**Pruebas no paramétricas**

**Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon**

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Estrés laboral al iniciar el programa - Estrés al finalizar el programa	Rangos negativos	2 <sup>a</sup>	4.0	8.0
	Rangos positivos	4 <sup>b</sup>	3.2	13.0
	Empates	1 <sup>c</sup>		
	Total	7		

a. Estrés laboral al iniciar el programa < Estrés laboral al finalizar el programa  
b. Estrés laboral al iniciar el programa > Estrés laboral al finalizar el programa  
c. Estrés laboral al finalizar el programa = Estrés laboral al iniciar el programa

En primer lugar se muestra la asignación de rangos positivos, negativos y empates, así como la suma de rangos positivos y negativos.

# Wilcoxon en SPSS

## Interpretación de resultados:

Estadísticos de contraste<sup>b</sup>

	Estrés al iniciar programa Estrés al finalizar programa
Z	-.541 <sup>a</sup>
Sig. asintót.	.589

a. Basado en los rangos

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Posteriormente se presenta la prueba estadística en este caso el valor de la razón z, así como el nivel de significancia de la prueba (ver valores en el óvalo).

En este caso no se puede rechazar  $H_0$  porque el nivel de significancia de 0.589 es mayor a 0.05, por lo tanto no hay diferencias en el nivel de estrés laboral de los trabajadores antes y después de implementar el programa de mejoramiento del ambiente laboral.

# Wilcoxon

## Reporte de resultados en estilo APA

1. Sin el apoyo de figuras o tablas se describen las medianas en el texto:

El nivel de estrés laboral de los trabajadores no cambió entre las mediciones efectuadas antes ( $Md = 2$ ) y después ( $Md = 2$ ) de implementar el programa de mejoramiento del ambiente laboral ( $z = -0.541, p > 0.05$ ).

2. Utilizando figuras o tablas.

El nivel de estrés laboral de los trabajadores no cambió ( $z = -0.541, p > 0.05$ ) entre las mediciones efectuadas antes y después de implementar el programa de mejoramiento del ambiente laboral (véase figura 1).

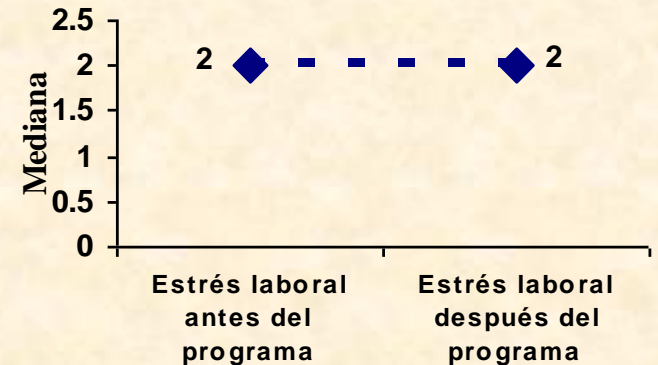


Figura 1. Comparación del nivel de estrés laboral antes y después del programa de mejoramiento del ambiente laboral ( $z = -0.541, p > 0.05$ ).