

# Criterios importantes para seleccionar el tipo de prueba en un estudio

**Jorge Ameth Villatoro Velázquez**  
**Instituto Nacional de Psiquiatría**

1. Determinar el tipo de problema que tenemos:

- a) de comparación,                      b) de asociación,

**Continuar con la preg. 2**

**Si es así pasar a la pregunta 5 y al cuadro de pruebas de asociación**

2. ¿Son muestras independientes o relacionadas?

**Muestras independientes:** Cuando la unidad de análisis es evaluada una y sólo una vez en la variable dependiente de interés

**Muestras relacionadas:** Son relacionadas si la unidad de análisis es medida más de una ocasión en la variable dependiente.

3. Si son independientes ¿Cuántos grupos hay?

3. Si son relacionadas ¿Cuántas mediciones hay?

- a) dos grupos o mediciones    b) más de dos grupos o mediciones

4. ¿Cuál es el nivel de medición de la variable dependiente?

- a) Nominal,    b) Ordinal,    c) Intervalar,    d) Razón

**Elegir prueba según el cuadro de pruebas de comparación**

### *Pruebas de Comparación*

Niveles de Medición	Muestras Independientes		Muestras Relacionadas	
	Dos muestras	Más de dos muestras	Dos muestras	Más de dos muestras
<b>Intervalar o de Razón</b>	T de Student	Análisis de Varianza	T de Student m. relacionadas	Análisis de Varianza para medidas repetidas
<b>Ordinal</b>	U de Mann Whitney	Kruskall-Wallis	Wilcoxon	Friedman
<b>Nominal</b>	$\chi^2$ , Fisher (dicotómica)	$\chi^2$	McNemar (dicotómica)	Q de Cochran (dicotómica)

5. ¿Cuál es el nivel de medición de las variables a relacionar?

- a) Nominal,    b) Ordinal,    c) Intervalar,    d) Razón

**Elegir prueba según el cuadro de pruebas de asociación**

### *Pruebas de asociación*

Variable 1	Variable 2	Prueba
Intervalar	Intervalar	Pearson ( $r_p$ )
Intervalar	Ordinal	Spearman ( $r_s$ )
Ordinal	Ordinal	Spearman ( $r_s$ )
Dicotómica	Ordinal o Intervalar	Correlación Biserial Puntual (Rbp)
Dicotómica	Dicotómica	Phi

**Para los siguientes problemas especifica y justifica la prueba estadística que se emplearía (en los casos que sea necesario indica la forma como se mide la variable dependiente):**

1. Se desea saber si el nivel de calidad de vida es diferente entre solteros, viudos y casados
2. ¿Qué relación hay entre la edad en años de los sujetos y su inteligencia?
3. ¿Cómo es el nivel de creatividad entre los niños de comunidades rurales, urbanas e indígenas?
4. ¿Cómo es la relación entre el fumar o no y morir por cáncer pulmonar o por otra causa?
5. De las siguientes variables indica su nivel de medición y justifica tu respuesta.  
a) edad (en años)    b) estado civil    c) religión    d) nivel socioeconómico  
e) nivel de estrés    f) género    g) promedio escolar    h) años de estudio
6. En una investigación se tuvo como objetivo probar la efectividad de un tratamiento de rehabilitación en 15 personas con esquizofrenia. Los sujetos fueron evaluados al principio de la investigación, al término del tratamiento, 6 meses y un año después. Se les evaluó su nivel de esquizofrenia de la siguiente manera: 1 = bajo, 2 = regular, 3 = grave y 4 = severo.
7. En una investigación se desea saber cómo fue el ambiente familiar entre sujetos recluidos que han cometido un homicidio intencionalmente (8), de manera no intencional (10), y presos por otros motivos (15). El ambiente familiar se evaluó en una escala de 1 a 7 donde 7 indica mayor apoyo entre sus miembros y 1 significa poco apoyo.
8. Se desee conocer si los aspectos genéticos tienen que ver con el grado de socialización de los sujetos. Para ello se realizó una investigación con 10 gemelos de entre 20 y 30 años y con niveles de educación similares. Entre otras variables, se les evaluó su grado de socialización en una escala de 1 a 7 donde 7 indica un excelente nivel de socialización y 1 indica una muy inadecuada socialización.
9. Se desea conocer como afecta el nivel de estrés de los sujetos sobre su nivel de irritabilidad. Para ello se conformaron 3 grupos (bajo estrés, estrés regular y alto estrés), con 7 profesionistas cada uno, a quienes se les evaluó su nivel de irritabilidad preguntándoseles "En una escala de 0 a 10 indique: cotidianamente, ¿qué tan irritable se muestra con sus compañeros de trabajo?".
10. Se desea conocer si afecta el haber sido víctima o no de abuso sexual sobre el consumo de drogas. Para ello, se trabajó con 12 adolescentes de cada grupo a quienes se les preguntó el número de veces que han consumido drogas de acuerdo a las siguientes opciones de respuesta: 1) Nunca ha probado drogas, 2) 1-2 veces, 3) 3-5 veces, 4) 5-20 veces, 5) 21-50 y 6) mas de 50 veces.

**Guía de Codificación del Archivo Depresión y Estrés.sav**

<b>Nombre de la Variable</b>	<b>Contenido</b>	<b>Código</b>	<b>Omitido</b>
Folio	Número de Folio		
Sexo	Sexo del Sujeto (alfabética)	F = Femenino M = Masculino	9
Edad	Edad en Años	El que aparece	99
Escol	Años de Estudio	El que aparece	99
Nivsoc	Nivel Socioeconómico	1 = Bajo 2 = Medio 3 = Alto	99
Edociv	Estado Civil	1 = Soltero 2 = Casado 3 = Otro	9
Trabajo	Estatus Laboral	1 = No trabaja 2 = Si trabaja	9
traba_1 = Trabajo casa_1 = Casa amigos_1 = Amigos pareja_1 = Pareja	Reactivos de estrés, medidos como frecuencia (1ª Medición)	1 = Nada 2 = Poco 3 = Mas o menos 4 = Mucho	9
llorar_1 = llorar solo_1 = Soledad miedo_1 = Miedo disfru_1 = Disfrutar	Síntomas de depresión, medidos como presencia / ausencia (1ª Medición)	0 = No 1 = Si	9
traba_2 = Trabajo casa_2 = Casa amigos_2 = Amigos pareja_2 = Pareja	Reactivos de estrés, medidos como frecuencia (2ª Medición)	igual que 1ª medición	9
llorar_2 = llorar solo_2 = Soledad miedo_2 = Miedo disfru_2 = Disfrutar	Síntomas de depresión, medidos como presencia / ausencia (2ª Medición)	igual que 1ª medición	9
traba_3 = Trabajo casa_3 = Casa amigos_3 = Amigos pareja_3 = Pareja	Reactivos de estrés, medidos como frecuencia (3ª Medición)	igual que 1ª medición	9
llorar_3 = llorar solo_3 = Soledad miedo_3 = Miedo disfru_3 = Disfrutar	Síntomas de depresión, medidos como presencia / ausencia (3ª Medición)	igual que 1ª medición	9
estres_1 estres_2 estres_3	Variables creadas que corresponden a la suma de los reactivos de Estrés de cada medición, entre el número de reactivos	Valores fraccionarios de 1 a 4. Donde 4 es mayor frecuencia	
depre_1 depre_2 depre_3	Variables creadas que corresponden suma de los reactivos de depresión de cada medición	Valores de 0 a 4 donde 4 indica mayor número de síntomas	

## Descripción del Estudio

El investigador en salud mental desea saber si cierto método de rehabilitación es efectivo en el tratamiento de personas con tendencia a la depresión y con posible estrés. Para ello, lleva a cabo el siguiente estudio.

Elige un grupo de pacientes de diversos niveles socioeconómicos, a cada uno de los cuales les propuso asistir al tratamiento en cuestión y que tiene una duración de 1 mes.

En primer instancia a cada persona que aceptó participar en el estudio, se le preguntó su edad, su escolaridad, se verificó su nivel socioeconómico, su estado civil y si actualmente trabajaba o no. Adicionalmente se le preguntaron 4 indicadores de su nivel de estrés y 4 síntomas de depresión (tomados de la escala del CESD), que fueron:

### Nivel de Estrés

1. Qué tanto se siente estresado por su trabajo.
2. Qué tanto se siente estresado por los problemas de su casa
3. Qué tanto se siente estresado por los problemas que tiene con sus amistades
4. Qué tanto se siente estresado por los problemas que tiene con su pareja

(Con opciones de respuesta: 1) Nada, 2) Poco, 3) Mas o menos, 4) Mucho).

### Escala de Depresión CESD

1. Lloraba a ratos
2. Me sentía solo(a)
3. Tenía miedo
4. Disfruté de la vida

(Con opciones de respuesta: 0) No, 1) Si)

Una vez que se les preguntó esto, se procedió a llevar a cabo la intervención, que consistió de sesiones grupales cada 2 días durante 2 horas.

A los 15 días del tratamiento (cuando finalizó), se reentrevistó nuevamente a los participantes, únicamente preguntándoles sobre los 8 síntomas (4 de estrés y 4 de depresión). Al mes de esta evaluación se volvió a reentrevistar a los sujetos en relación a susodichos síntomas.

## Preguntas de interés de la investigación

Cada pregunta es para dos indicadores (hasta la número 8), el inicial y el que se encuentra entre paréntesis, con objeto de realizar 2 ejercicios de cada prueba estadística. Cada participación es para un solo indicador.

Cuando en el enunciado no se indique a qué medición corresponde deberá considerarse siempre la primera medición.

1. ¿Es igual la proporción de sujetos que se sienten solos (miedo) entre los hombres y las mujeres?
2. ¿La proporción de sujetos que presentan el síntoma de llorar (disfrutan de la vida) es igual en los tres niveles socioeconómicos?
3. Disminuyó el síntoma de sentirse solo (miedo) a lo largo del estudio
4. ¿Se desea saber si el estrés en el trabajo (en casa), se presenta por igual entre hombres y mujeres?.
5. ¿Se desea saber si el estrés por problemas con los amigos (pareja), se presenta por igual en los 3 niveles socioeconómicos.
6. ¿El estrés en el trabajo (en casa) se mantuvo similar entre la primera y la segunda medición?
7. ¿El estrés por problemas con los amigos (con la pareja), se mantuvo similar a lo largo del estudio?
8. ¿El número de síntomas de depresión (el nivel de estrés) es igual entre hombres y mujeres?
9. ¿El número síntomas de depresión se mantiene similar entre la primera y la segunda medición?
10. ¿El nivel de estrés es igual en los tres niveles socioeconómicos?.
11. ¿Que relación hay entre el número de síntomas de depresión y el nivel de estrés?
12. ¿Que relación hay entre el estrés en casa y el estrés con la pareja?
13. ¿Qué relación hay entre el estrés laboral y el estrés por problemas en casa?
14. ¿Que relación hay entre el síntoma de llorar y el de soledad?
15. ¿Que relación hay entre el síntoma de llorar y el de disfrutar de la vida?

## Preguntas de interés de la investigación (Ejercicios adicionales):

1. ¿Es igual la proporción de sujetos que lloran (disfrutan de la vida) entre los hombres y las mujeres?
2. ¿La proporción de sujetos que se sienten solos (tienen miedo) es igual en los tres niveles socioeconómicos?
3. ¿Disminuyó el síntoma de llorar (disfrutar de la vida) a lo largo del estudio
4. ¿Se desea saber si el estrés en por problemas con la pareja (con los amigos), se presenta por igual entre hombres y mujeres?.
5. ¿Se desea saber si el estrés por problemas la casa (trabajo), se presenta por igual en los 3 niveles socioeconómicos.
6. ¿El estrés por problemas con la pareja (amigos) se mantuvo similar entre la primera y la segunda medición?
7. ¿El estrés por problemas en casa (trabajo), se mantuvo similar a lo largo del estudio?
8. ¿El promedio de edad es igual entre hombres y mujeres?
9. ¿El nivel de estrés se mantiene similar entre la primera y la segunda medición?
10. ¿El número de síntomas de depresión es igual en los tres niveles socioeconómicos?.
11. ¿Que relación hay entre el número de síntomas de depresión y la edad?
12. ¿Que relación hay entre el estrés en el trabajo y el estrés con la pareja?
13. ¿Qué relación hay entre el estrés laboral y el estrés con los amigos?
14. ¿Que relación hay entre el síntoma de miedo y el de llorar?
15. ¿Que relación hay entre el síntoma de sentirse solo y el de disfrutar de la vida?

## **Ubicación de los procedimientos estadísticos**

El procedimiento de  $X^2$  para dos o más de dos muestras está en;

**Analyze / Sumarize / Crosstabs ó  
Analizar / Resumir / Tabla de Contingencias**

Los procedimientos de Mc. Nemar, Q de Cochran y los de todas las variables a nivel ordinal (U de Mann, Wilcoxon, Kruskal y Friedman) están en:

**Analyze / Nonparametric test / (Elegir de acuerdo al diseño) o  
Analizar / Pruebas no paramétricas / (Elegir de acuerdo al diseño)**

Los procedimientos de Prueba T, muestras independientes o relacionadas, y el de Análisis de Varianza de 1 Factor están en:

**Analyze / Compare Means / (Elegir de acuerdo a la prueba)  
Analizar / Comparar Medias / (Elegir de acuerdo al diseño)**

La correlación de Pearson y Spearman están en:

**Analyze / Correlate / Bivariate / (Elegir de acuerdo a la prueba)  
Analizar / Correlaciones / Bivariadas / (Elegir de acuerdo al diseño)**

La correlación de PHI está en:

**Analyze / Sumarize / Crosstabs ó  
Analizar / Resumir / Tabla de Contingencias**