



*Nombre del Alumno: Juan Antonio Espinosa Hernández*

*Nombre del tema: super nota*

*Parcial: 3*

*Nombre de la Materia: ESTADÍSTICA INFERENCIAL*

*Nombre del profesor: **Jorge***

*Nombre de la Licenciatura: administración y estrategias de negocios*

*Cuatrimestre: **3***

## Pruebas de hipótesis con una muestra

La hipótesis de investigación que se genera en todo proyecto se define como la proposición o explicación tentativa del fenómeno investigado o la postulación de lo que se busca o se trata de probar. La hipótesis de trabajo está integrada por enunciados formales que declarando que el investigador quiere probar

Estos dos tipos de hipótesis pueden ser de cuatro clases diferentes:

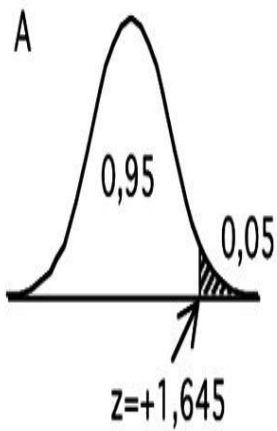
**Descriptiva.** Este tipo de hipótesis sólo intenta describir el valor de las variables que se van a observar

en el contexto o en la manifestación de otra variable.

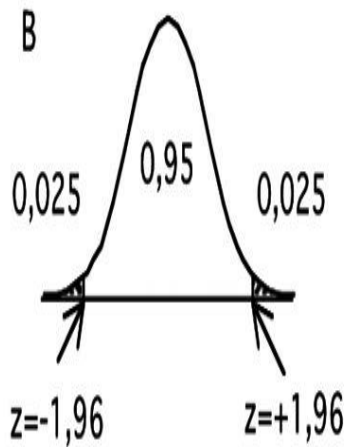
**Correlacionales.** Son hipótesis que especifican la correlación entre dos variables. Las hipótesis de

este tipo pueden establecer asociación, predicción o ser explicativas, pero nunca causales. **Diferenciales.**

Son hipótesis que intentan definir diferencias entre grupos

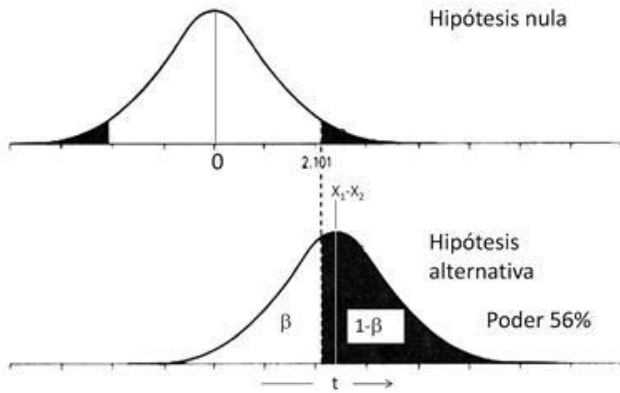


una cola



dos colas

Los estudios que generan hipótesis se conocen como exploratorios los que prueban diferentes hipótesis se conocen como confirmatorios. Por supuesto que un solo estudio puede tener aspectos exploratorios y confirmatorios y La prueba de hipótesis es un método esencial para la toma de decisiones.

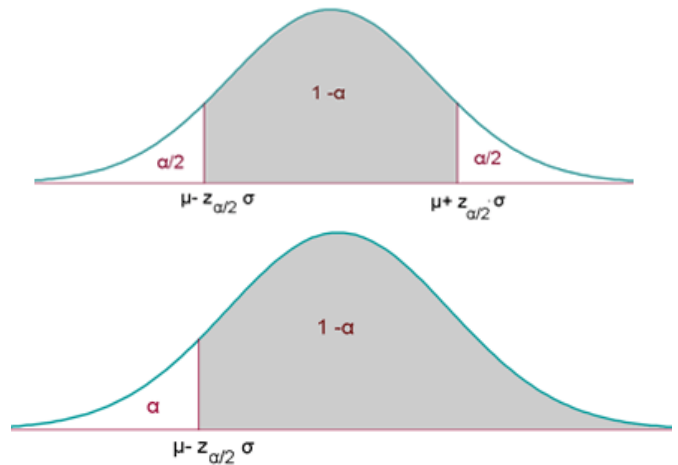


**Hipótesis nula y alternativa:** Las hipótesis nula y alternativa son dos enunciados mutuamente excluyentes acerca de una población. Una prueba de hipótesis utiliza los datos de la muestra para determinar si se puede rechazar la hipótesis nula.

**Hipótesis unilaterales y bilaterales:**

**Bilateral:** sirve para determinar si el parámetro de población es mayor que o menor que el valor hipotético

**Unilateral:** sirve para determinar si el parámetro de población difiere del valor hipotético en una dirección específica. Usted puede especificar la dirección para que sea mayor que o menor que el valor hipotético

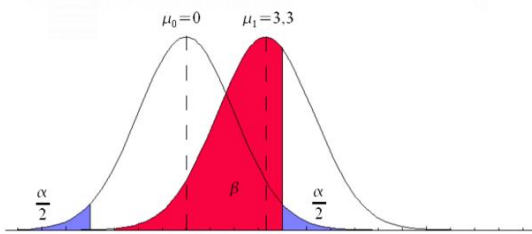
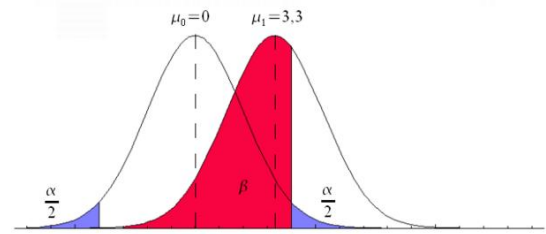
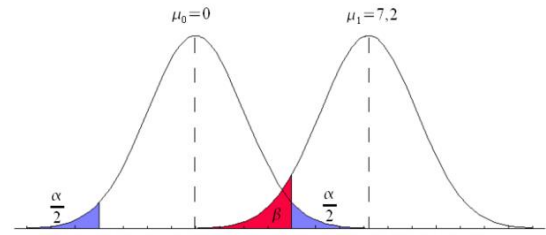


**Bilateral:** es adecuada porque el investigador está interesado en determinar si las calificaciones son menores que o mayores que el promedio nacional

**Unilateral:** se puede utilizar porque el investigador plantea la hipótesis de que las puntuaciones de los estudiantes preparados son mayores que el promedio nacional.

### Error tipo I y error tipo II:

Ninguna prueba de hipótesis es 100% cierta. Puesto que la prueba se basa en probabilidades, siempre existe la posibilidad de llegar a una conclusión incorrecta. Cuando usted realiza una prueba de hipótesis, puede cometer dos tipos de error: tipo I y tipo II. Los riesgos de estos dos errores están inversamente relacionados y se determinan según el nivel de significancia y la potencia de la prueba. Por lo tanto, usted debe determinar qué error tiene consecuencias más graves para su situación antes de definir los riesgos



**Error de tipo I:** Si usted rechaza la hipótesis nula cuando es verdadera, comete un error de tipo I. La probabilidad de cometer un error de tipo I es  $\alpha$ , que es el nivel de significancia que usted establece para su prueba de hipótesis

**Error de tipo II:** Cuando la hipótesis nula es falsa y usted no la rechaza, comete un error de tipo II. La probabilidad de cometer un error de tipo II es  $\beta$ , que depende de la potencia de la prueba. Puede reducir el riesgo de cometer un error de tipo II al asegurarse de que la prueba tenga suficiente potencia. Para ello, asegúrese de que el tamaño de la muestra sea lo suficientemente grande como para detectar una diferencia práctica cuando está realmente existiendo

## Varianza poblacional

**Conocida**

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

**Desconocida**

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

**Pruebas de hipótesis Z para la media (desviación estándar poblacional conocida):** Dentro del estudio de la inferencia estadística, se describe cómo se puede tomar una muestra aleatoria y a partir de esta muestra estimar el valor de un parámetro poblacional en la cual se puede emplear el método de muestreo y el teorema del valor central lo que permite explicar como a partir de una muestra se puede inferir algo acerca de una población, lo cual nos lleva a definir y elaborar una distribución de muestreo de medias muestrales que nos permite explicar el teorema del límite central y utilizar este teorema para encontrar las probabilidades de obtener las distintas medias muestrales de una población

Pero es necesario tener conocimiento de ciertos datos de la población como la media, la desviación estándar o la forma de la población, pero a veces no se dispone de esta información



### Hipótesis y prueba de hipótesis:

Hipótesis es una aseveración de una población elaborado con el propósito de poner a prueba, para verificar si la afirmación es razonable se usan datos. En el análisis estadístico se hace una aseveración, es decir, se plantea una hipótesis, después se hacen las pruebas para verificar la aseveración o para determinar que no es verdadera. Por tanto, la prueba de hipótesis es un procedimiento basado en la evidencia muestral y la teoría de probabilidad; se emplea para determinar si la hipótesis es una afirmación razonable

Paso 1

Se plantean la hipótesis nula y alternativa

Paso 2

Se selecciona el nivel de significancia

Paso 3

Se identifica el estadístico de prueba

Paso 4

Se formula la regla de decisión

Paso 5

Se toma una muestra y se decide

No se rechaza  $H_0$  o se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$

**Objetivo de la prueba de hipótesis:** El propósito de la prueba de hipótesis no es cuestionar el valor calculado del estadístico (muestral), sino hacer un juicio con respecto a la diferencia entre estadístico de muestra y un valor planteado del parámetro

### Tipos de errores

Cualquiera sea la decisión tomada a partir de una prueba de hipótesis, ya sea de aceptación de la  $H_0$  o de la  $H_a$ , puede incurrirse en error:

Un error tipo I se presenta si la hipótesis nula  $H_0$  es rechazada cuando es verdadera y debía ser

aceptada. La probabilidad de cometer un error tipo I se denomina con la letra alfa  $\alpha$

Un error tipo II, se denota con la letra griega  $\beta$  se presenta si la hipótesis nula es aceptada cuando de hecho, es falsa y debía ser rechazada.

La probabilidad de cometer un error de tipo II denotada con la letra griega beta  $\beta$ , depende de la diferencia entre los valores supuesto y real del parámetro de la población. Como es más fácil encontrar diferencias grandes, si la diferencia entre la estadística de muestra y el correspondiente parámetro de población es grande, la probabilidad de cometer un error de tipo II, probablemente sea pequeña