



**Nombre del Estudiante: José Ignacio Bermúdez Pérez**

**Nombre del tema: Super Nota**

**Parcial: I**

**Nombre de la materia: Estadística Inferencial**

**Nombre del profesor: Jorge Alberto Hernandez**

**Licenciatura: Lic. En administracion y estrategias de negocios.**

**Grado: 4º cuatrimestre**

**PASIÓN POR EDUCAR**

Comitán de Dominguez, Chiapas a 23/11/2023

## 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 prueba de hipótesis es un método esencial para la toma de decisiones. La decisión relaciona la elección entre dos enunciados competitivos y mutuamente excluyentes, respecto de uno o más parámetros de la población.



La relación entre las variables debe ser clara, verosímil y lógica. Los términos y las relaciones planteadas deben ser observables y medibles. Las variables deben estar relacionadas con técnicas disponibles para probarlas. Tipos y clases de hipótesis



Es definida como una manifestación que reclama la ausencia de la diferencia entre valores o variables supuestas o hipotéticas y la media de la población. Esta hipótesis refuta, niega o plantea lo contrario de la hipótesis de investigación y suele plantear que no existen diferencias.



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.



shutterstock.com - 2362865179

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

## 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 nula ( $H_0$ )** La hipótesis nula indica que un parámetro de población (tal como la media, la desviación estándar, etc.) es igual a un valor hipotético. La hipótesis nula suele ser una afirmación inicial que se basa en análisis previos o en conocimiento especializado.



**Hipótesis alternativa ( $H_1$ )** La hipótesis alternativa indica que un parámetro de población es más pequeño, más grande o diferente del valor hipotético de la hipótesis nula. La hipótesis alternativa es lo que usted podría pensar que es cierto o espera probar que es cierto.



**Bilateral** Utilice una hipótesis alternativa bilateral (también conocida como hipótesis no direccional) para determinar si el parámetro de población es mayor que o menor que el valor hipotético. Una prueba bilateral puede detectar cuándo el parámetro de población difiere en cualquier dirección, pero tiene menos potencia que una prueba unilateral.



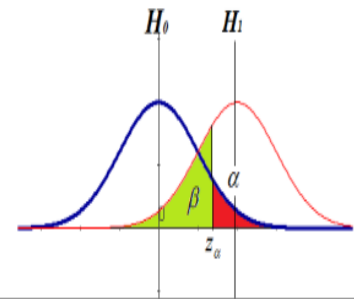
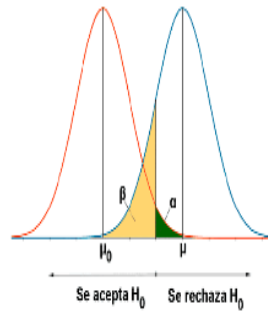
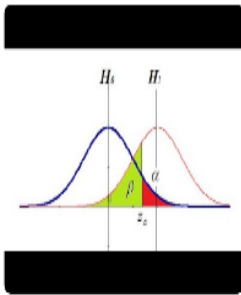
**Unilateral** Utilice una hipótesis alternativa unilateral (también conocida como hipótesis direccional) para determinar si el parámetro de población difiere del valor hipotético en una dirección específica. Usted puede especificar la dirección para que sea mayor que o menor que el valor hipotético. Una prueba unilateral tiene mayor potencia que una prueba bilateral, pero no puede detectar si el parámetro de población difiere en la dirección opuesta.



**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



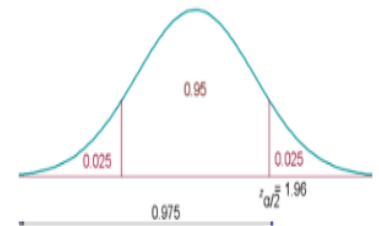
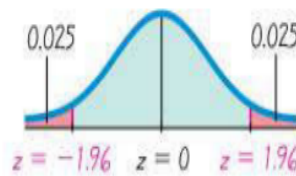
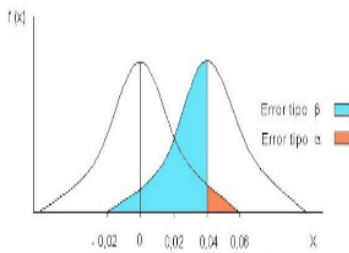
## Error tipo I y error tipo II



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 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. Un  $\alpha$  de 0.05 indica que usted está dispuesto a aceptar una probabilidad de 5% de estar equivocado al rechazar la hipótesis nula. Para reducir este riesgo, debe utilizar un valor menor para  $\alpha$ . Sin embargo, usar un valor menor para alfa



Un error de tipo I se produce si el investigador rechaza la hipótesis nula y concluye que los dos medicamentos son diferentes cuando, en realidad, no lo son. Si los medicamentos tienen la misma eficacia, el investigador podría considerar que este error no es muy grave, porque de todos modos los pacientes se beneficiarían con el mismo nivel de eficacia independientemente del medicamento que tomen.

Cuando realice las pruebas de hipótesis, considere los riesgos de cometer errores de tipo I y tipo II. Si las consecuencias de cometer un tipo de error son más graves o costosas que cometer el otro tipo de error, entonces elija un nivel de significancia y una potencia para la prueba que reflejen la gravedad relativa de esas consecuencias.

Si queremos decidir entre dos hipótesis que afectan a un cierto parámetro de la población, a partir de la información de la muestra usaremos el contraste de hipótesis, cuando optemos por una de estas dos hipótesis, hemos de conocer una medida del error cometido, es decir, cuántas veces de cada cien nos equivocamos

## Pruebas de hipótesis Z para la media (desviación estándar poblacional conocida)

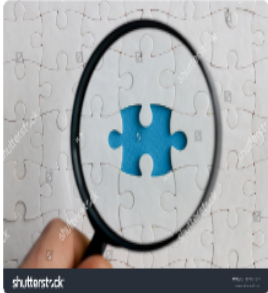
### Hipótesis y prueba de hipótesis



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. En este caso es necesario hacer una estimación puntual que es un valor que se usa para estimar un valor poblacional.

También se utiliza una estimación mediante un intervalo, el cual es un rango de valores en el que se espera se encuentre el parámetro poblacional

La hipótesis nula ( $H_0$ ) se refiere siempre a un valor especificado del parámetro de población, no a una estadística de muestra. La letra H significa hipótesis y el subíndice cero no hay diferencia. Por lo general hay un "no" en la hipótesis nula que indica que "no hay cambio" Podemos rechazar o aceptar  $H_0$



Probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera. Se le denota mediante la letra griega  $\alpha$ , también es denominada como nivel de riesgo, este término es más adecuado ya que se corre el riesgo de rechazar la hipótesis nula, cuando en realidad es verdadera. Este nivel está bajo el control de la persona que realiza la prueba.

**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 debería ser aceptada. La probabilidad de cometer un error tipo I se denomina con la letra griega  $\alpha$ . 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.

Valor determinado a partir de la información muestral, que se utiliza para determinar si se rechaza la hipótesis nula., existen muchos estadísticos de prueba para nuestro caso utilizaremos los estadísticos z y t. La elección de uno de estos depende de la cantidad de muestras que se toman, si las muestras son de la prueba son iguales a 30 o más se utiliza el estadístico z, en caso contrario se utiliza el estadístico t.

**Bibliografía básica y complementaria:**

Devore, Jay L. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Internacional  
Thompson Hildebrand, David K. & Ott, Lyman R. Estadística aplicada a la  
administración y la economía. AddisonWesley Iberoamericana