**DOCIMAS DE HIPOTESIS**

Dentro de la [inferencia estadística](https://es.wikipedia.org/wiki/Inferencia_estad%C3%ADstica), un **contraste de Hipótesis** (también denominado **test de Hipótesis** o **prueba de significación, o dócima de Hipótesis**) es un procedimiento para juzgar si una propiedad que se supone en una [población estadística](https://es.wikipedia.org/wiki/Poblaci%C3%B3n_estad%C3%ADstica) es compatible con lo observado en una [muestra](https://es.wikipedia.org/wiki/Muestra_estad%C3%ADstica) de dicha población.

Mediante esta teoría, se aborda el problema estadístico considerando una hipótesis determinada Ho ( lo externo, lo que me plantean) {\displaystyle H\_{0}\,} y una hipótesis alternativa H1 ( mi planteamineto, de mi muestra obtenido) {\displaystyle H\_{1}\,}, y se intenta dirimir cuál de las dos es la hipótesis verdadera, tras aplicar el problema estadístico a un cierto número de [experimentos](https://es.wikipedia.org/wiki/Experimento).

Está fuertemente asociada al concepto [estadístico](https://es.wikipedia.org/wiki/Estad%C3%ADstica) de [potencia](https://es.wikipedia.org/wiki/Poder_estad%C3%ADstico) y a los conceptos de [errores de tipo I y II](https://es.wikipedia.org/wiki/Errores_de_tipo_I_y_II), que definen respectivamente, la posibilidad de tomar un suceso falso como verdadero, o uno verdadero como falso.

Los tipos más importantes son los test centrados, de hipótesis y alternativa simple, aleatorizados, etc.

Dentro de los tests no paramétricos( no para estudiar la media o la varianza) , el más extendido es probablemente el [test de la U de Mann-Whitney](https://es.wikipedia.org/wiki/Prueba_U_de_Mann-Whitney).

Planteamiento clásico del contraste de hipótesis:

Se denomina [hipótesis nula](https://es.wikipedia.org/wiki/Hip%C3%B3tesis_nula) Ho {\displaystyle H\_{0}\,} a la hipótesis que se desea contrastar. El nombre de"nula" significa “sin valor, efecto o consecuencia”, lo cual sugiere que {\displaystyle H\_{0}\,} debe identificarse con la hipótesis de no cambio (a partir de la opinión actual); no diferencia, no mejora, etc. {\displaystyle H\_{0}\,} representa la hipótesis que mantendremos a no ser que los datos indiquen su falsedad, y puede entenderse, por tanto, en el sentido de “neutra”. La hipótesis Ho {\displaystyle H\_{0}\,} nunca se considera probada, aunque puede ser rechazada por los datos.

A partir de una muestra de la población en estudio, se extrae un [estadístico](https://es.wikipedia.org/wiki/Estad%C3%ADstico) (esto es, un valor que es [función](https://es.wikipedia.org/wiki/Funci%C3%B3n_matem%C3%A1tica) de la muestra) cuya distribución de probabilidad esté relacionada con la hipótesis en estudio y sea conocida. Se toma entonces como región de rechazo al [conjunto](https://es.wikipedia.org/wiki/Conjunto) de valores que es más improbable bajo la hipótesis, esto es, el conjunto de valores para el que rechazaremos la hipótesis nula si el valor del estadístico observado entra dentro de él.

Procedimientos de pruebas:

Un procedimiento de prueba es una regla con base en datos muestrales, para determinar si se rechaza {\displaystyle H\_{0}\,}.

Errores en el contrastes:

[Errores de tipo I y de tipo II](https://es.wikipedia.org/wiki/Errores_de_tipo_I_y_de_tipo_II)

Una vez realizado el contraste de hipótesis, se habrá optado por una de las dos hipótesis Ho, {\displaystyle H\_{0}\,} o H1 {\displaystyle H\_{1}\,}, y la decisión escogida coincidirá o no con la que en realidad es cierta. Se pueden dar los cuatro casos que se exponen en el siguiente cuadro:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **{\displaystyle H\_{0}\,} Ho es cierta** | **{\displaystyle H\_{1}\,}H1  es cierta** |
| **Se escogió Ho {\displaystyle H\_{0}\,}** | No hay error | Error de tipo II |
| **Se escogió H1 {\displaystyle H\_{1}\,}** | Error de tipo I | No hay error |

Si la probabilidad de cometer un error de tipo I está unívocamente determinada, su valor se suele denotar por la letra griega α, y en las mismas condiciones, se denota por β la probabilidad de cometer el error de tipo II, esto es:

P(escoger H1/Ho es cierta) = α

P(escoger Ho/ H1 es cierta) = β

{\displaystyle {\begin{matrix}P({\mbox{escoger }}H\_{1}|H\_{0}{\mbox{ es cierta}})=\alpha \\P({\mbox{escoger }}H\_{0}|H\_{1}{\mbox{ es cierta}})=\beta \end{matrix}}}

En este caso, se denomina **Potencia del contraste** al valor 1-β, esto es, a la probabilidad de escoger H1 {\displaystyle H\_{1}\,} cuando ésta es cierta

P( escoger H1/ H1 es cierta) = 1 – β

RESUMEN PASOS EN UNA DOCIMA DE HIPOTESIS:

1.- Ho : el planteamiento externo.

2.- H1 : mi planteamiento según mi muestra, simbólico.

3.- Estadística de prueba o Test estadístico : un valor de distribución a calcular según el parámetro que se este docimando: z calculado, t calculado, chi cuadrado calculado, F calculado

4.- Conclusión : nivel de significancia = α ( 1,5,10%) Identificar: Región de Rechazo de Ho, Región Critica. y Región de no rechazo de Ho.

Ej Para dócimar una media poblacional:

1.- Ho : µ = µo(valor externo)

2.- H1 : µ > µo con su respectiva Región de Rechazo de Ho

< “ “ “ “ “

Distinto con SUS respectivas R R de Ho , Habrán 2 regiones : una > y otra para el caso de que sea <

Las alternativas: > < o distinto dependerá de los valores del estadístico muestral respectivo.

3.-E. de P : zc =

4.-Conclusión: columna 4 del resumen de dócimas o gráfico respectivo. Utilizando el nivel de significancia y signo de la H1.

{\displaystyle P({\mbox{escoger }}H\_{1}|H\_{1}{\mbox{ es cierta}})=1-\beta \,}.