1. **Contraste de hipótesis de proporciones**

En este contraste de hipótesis la variable aleatoria poblacional se refiere a elementos que cumplen o no cumplen una determinada característica. Por tanto la variable aleatoria poblacional es una variable dicotómica o de Bernouilli. Dicha variable toma el valor 1 si el elemento de la población cumple la característica y 0 si no la cumple. Denominaremos *p* a la proporción poblacional de elementos que cumplen la característica. Por tanto, si denominamos  a la variable aleatoria poblacional:



Se cumple que  y que .

Tenemos una muestra aleatoria de tamaño *n*:



Cada uno de los elementos de la muestra ,, tomará el valor 0 o 1 dependiendo de si dicho elemento cumple la característica o no la cumple.

El estadístico que se usa para el contraste es la proporción muestral, es decir la fracción de unos que hay en la muestra, que se puede calcular como:



Por tanto, observamos que la proporción muestral no es nada más que una media muestral. Suponiendo tamaño de muestra grande, su distribución será normal:



En este contraste, la hipótesis nula es



y las tres posibles hipótesis alternativas son



Si la hipótesis nula es cierta, la distribución de la proporción muestral es



Por lo que el estadístico tipificado es



y su distribución será la normal estándar:



A partir de aquí, la definición de las regiones críticas y las reglas de decisión se realizan como el contraste de hipótesis para la media poblacional.

1. **Contraste de hipótesis de diferencia de proporciones**

En este contraste, la hipótesis nula es



y las tres posibles hipótesis alternativas son



Dado que las proporciones muestrales  y  son como medias muestrales (véase el apartado anterior) y son normales, para tamaños muestrales grandes, este contraste se realiza de forma semejante al de diferencia de medias muestrales, visto en clase. Su formalización se deja como ejercicio.