UDS

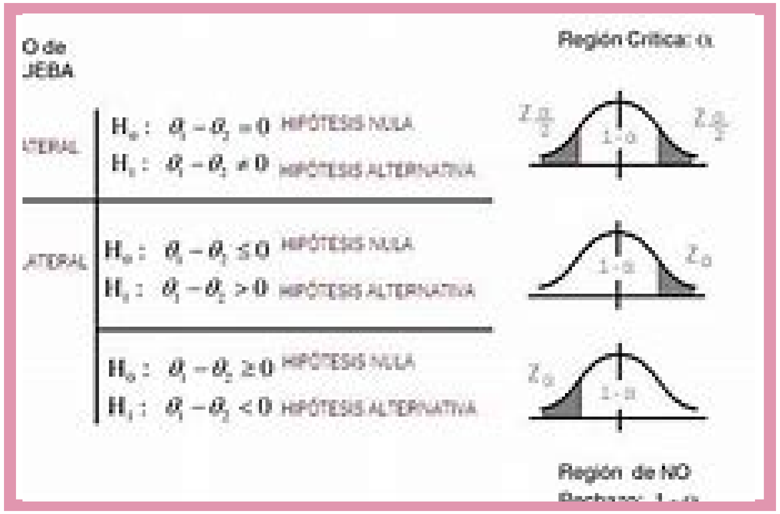
Mi Universidad

NOMBRE DEL ALUMNO:
SOLIS BONIFAZ ZURISADAI
NOMBRE DEL TEMA
DEMOGRAFIA
NOMBRE DE LA MATERIA:
BIOESTADISTICA
NOMBRE DEL DOCENTE:
ALDO IRECTA NAJERA
LICENCIATURA
LIC. EN ENFERMERIA

Test para poblaciones normales

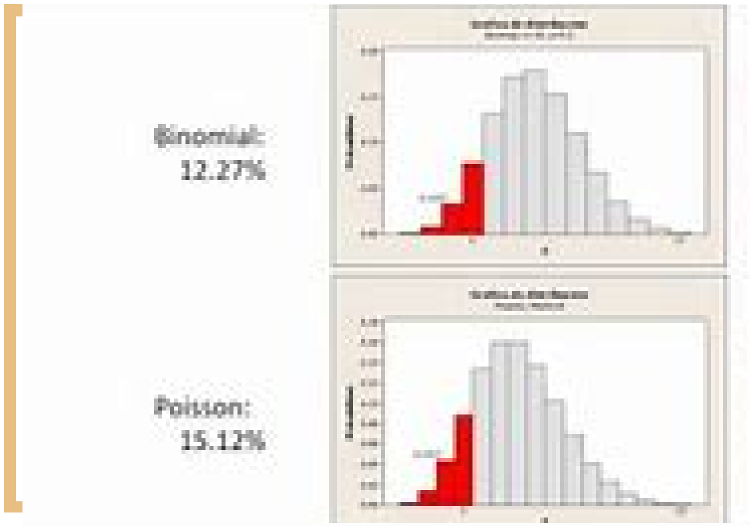
En la inferencia sobre una variable numérica en una población, el objetivo principal de los test de hipótesis es contrastar el valor de alguna medida de posición (media o mediana), de dispersión (varianza) o de algún otro parámetro poblacional. Así, si se cuenta con información muestral sobre el número de horas diarias que un individuo está viendo la televisión, trataremos de ver si podemos aceptar que el promedio de horas en la población toma un determinado valor.

En principio, si hacemos inferencia sobre un resumen de la variable podemos considerar que dicha variable sigue una distribución y plantear el problema desde la óptica paramétrica. Esa distribución puede ser cualquiera de las muchas distribuciones tipo (binomial, Poisson, normal, uniforme, gamma,). Ahora bien, por distintos motivos (variables, originales o transformadas, con distribución más o menos campaniforme, teorema del límite central, simplicidad en los procedimientos, ...), lo más habitual es la suposición de normalidad. Entonces, suponiendo que la variable X sigue una distribución normal de media y desviación , plantearemos contrastes de hipótesis sobre dichos parámetros.

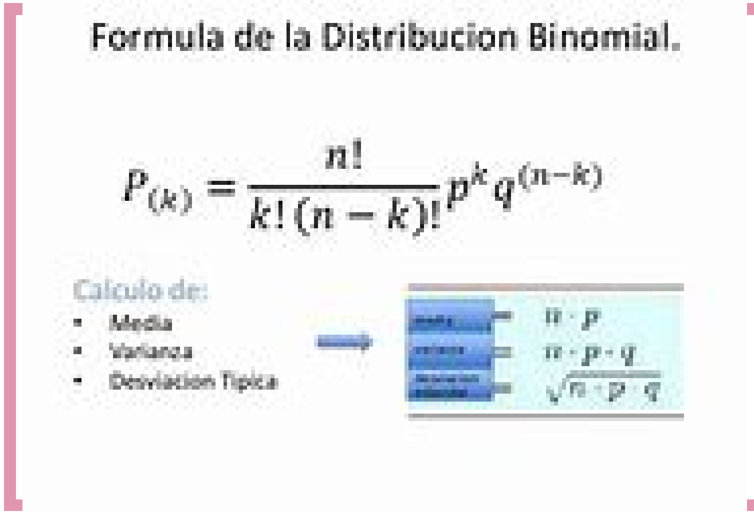


Test para poblaciones binomiales y de Poisson

Nos encontramos con un modelo derivado de un proceso experimental puro, en el que se plantean las siguientes circunstancias. Se realiza un número n de pruebas (separadas o separables). Cada prueba puede dar dos únicos resultados A y Ã. La probabilidad de obtener un resultado A es p y la de obtener un resultado Ã es q, con q= 1-p, en todas las pruebas. Esto implica que las pruebas se realizan exactamente en las mismas condiciones y son, por tanto, independientes en sus resultados. Si se trata de extracciones, (muestreo), las extracciones deberán ser con devolución



. Se ha comentado que para que la probabilidad, de que en cada extracción obtengamos un individuo poseedor de la característica sea constante en todas la pruebas es necesario que las proporciones poblacionales no cambien tras cada extracción es decir se reemplace cada individuo extraído .Sin embargo si la población es muy grande, aunque no reemplacemos los individuos extraídos las variaciones en las proporciones de la población restante serán muy pequeñas y, aunque de hecho las probabilidades de, obtener un éxito varíen tras cada prueba, esta variación será muy pequeña y podremos considerar que son constantes .



Test basado en el estadístico Chi cuadrado

Esta prueba puede utilizarse incluso con datos medibles en una escala nominal. La hipótesis nula de la prueba Chi-cuadrado postula una distribución de probabilidad totalmente especificada como el modelo matemático de la población que ha generado la muestra. Para realizar este contraste se disponen los datos en una tabla de frecuencias. Para cada valor o intervalo de valores se indica la frecuencia absoluta observada o empírica (Oi).

- Para obtener el valor de Chi-Cuadrado Calculado tiene la fórmula

$$X^2_{calc} = \Sigma \frac{(O - E)^2}{E}$$

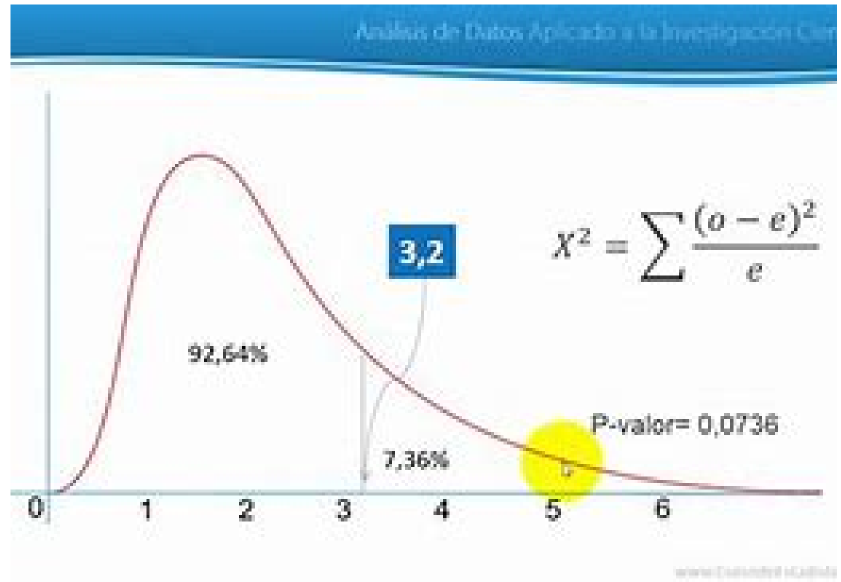
O : *Frecuencia del valor observado*
E: *Frecuencia del valor esperado*

. A continuación, y suponiendo que la hipótesis nula es cierta, se calculan para cada valor o intervalo de valores la frecuencia absoluta que cabría esperar o frecuencia esperada (Ei=n·pi, donde n es el tamaño de la muestra y pi la probabilidad del i-ésimo valor o intervalo de valores según la hipótesis nula). El estadístico de prueba se basa en las diferencias entre la Oi y Ei y se define como: Este estadístico tiene una distribución Chi-cuadrado con k-1 grados de libertad si n es suficientemente grande, es decir, si todas las frecuencias esperadas son mayores que 5. En la práctica se tolera un máximo del 20% de frecuencias inferiores a 5.

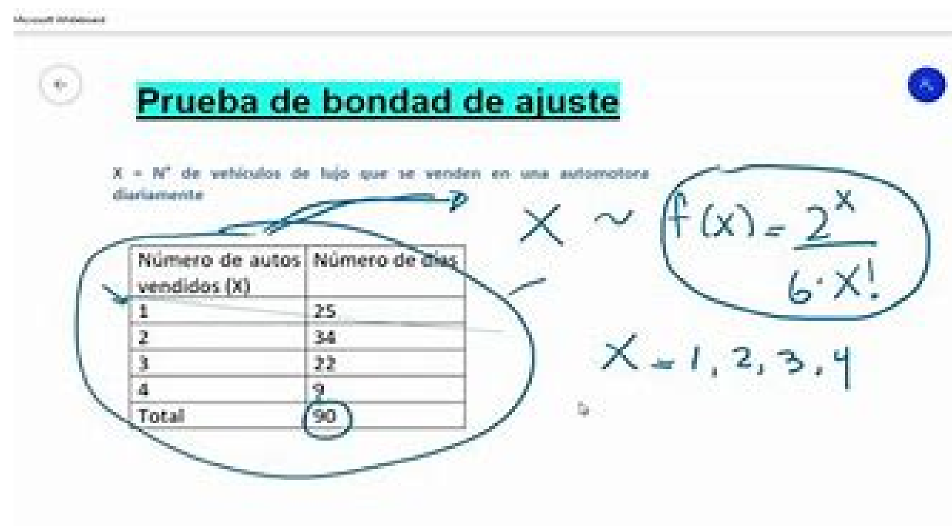
$$X^2 = \frac{(n-1)\hat{S}^2}{\sigma^2}$$

Test de bondad de ajuste

La bondad de ajuste de un modelo estadístico describe lo bien que se ajusta un conjunto de observaciones. Las medidas de bondad en general resumen la discrepancia entre los valores observados y los valores esperados en el modelo de estudio. Estas pruebas permiten verificar que la población de la cual proviene una muestra tiene una distribución especificada o supuesta. Sea X: variable aleatoria poblacional f0 (x) la distribución (o densidad) de probabilidad especificada o supuesta para X. Se desea probar la hipótesis: Ho: f(x) = f0 (x) En contraste con la hipótesis alterna: Ha: f(x) no= f0 (x) (negación de Ho)

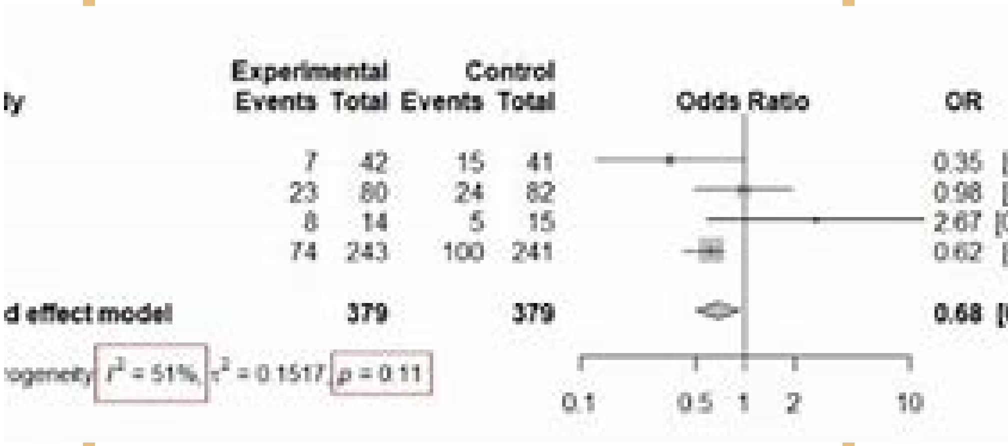


Prueba de bondad de ajuste chi cuadrado x2 El procedimiento de la prueba requiere una muestra aleatoria de tamaño n proveniente de la población cuya distribución de probabilidad es desconocida. Estas n observaciones se pueden distribuir en k intervalos de clases y pueden ser representadas en histogramas. La prueba se puede utilizar tanto para distribuciones discretas como para distribuciones continuas. La prueba se puede sintetizar en los siguientes pasos. 1. Se colocan los n datos históricos (muéstrales) en una tabla de frecuencia. 2. Se propone una distribución de probabilidad una distribución de probabilidad de acuerdo con la tabla de frecuencia o con la curva que muestre un histograma o polígono de frecuencia. 3. Con la distribución propuesta, se calcula la frecuencia esperada para cada uno de los intervalos (FEi) de la siguiente manera

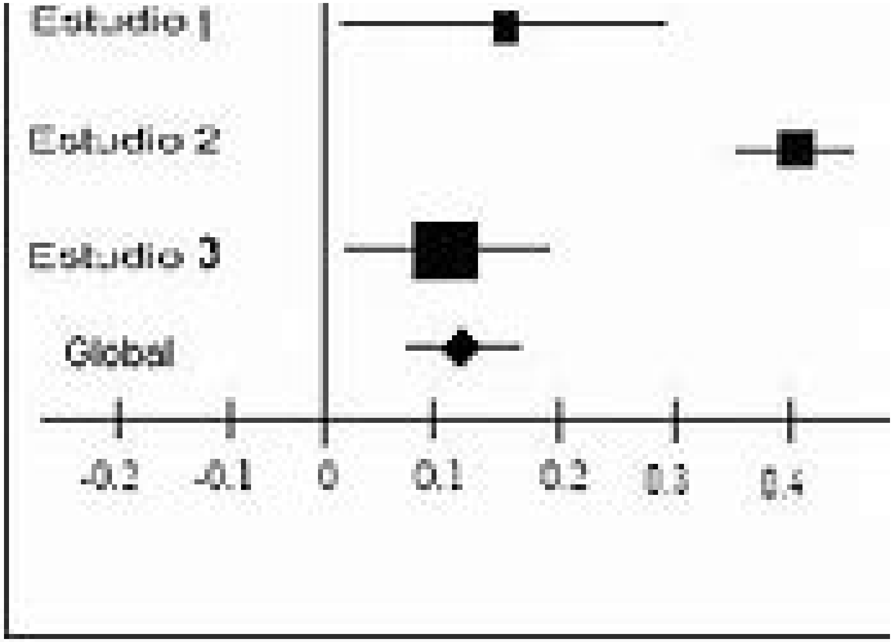


Test de heterogeneidad

La heterogeneidad estadística es la presencia de diferencias entre los efectos calculados de la intervención, que son mayores que lo que es de esperar si se debieran solamente a las variaciones al azar (muestrales) Cuando hablamos de heterogeneidad podemos distinguir dos aspectos: por un lado el relativo a las diferencias existentes entre los estudios en cuanto a características de los pacientes incluidos, la metodología utilizada, el tiempo de seguimiento, las dosis

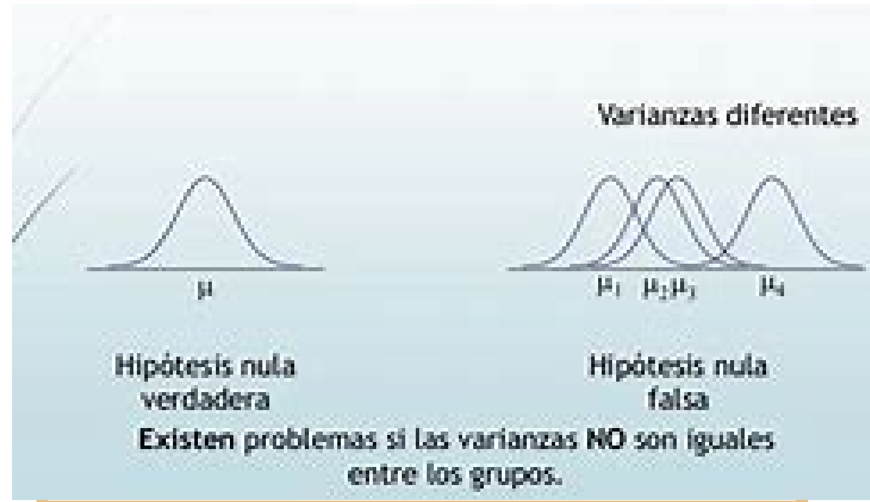


Prueba de bondad de ajuste chi cuadrado x2 El procedimiento de la prueba requiere una muestra aleatoria de tamaño n proveniente de la población cuya distribución de probabilidad es desconocida. Estas n observaciones se pueden distribuir en k intervalos de clases y pueden ser representadas en histogramas. La prueba se puede utilizar tanto para distribuciones discretas como para distribuciones continuas. La prueba se puede sintetizar en los siguientes pasos. 1. Se colocan los n datos históricos (muéstrales) en una tabla de frecuencia. 2. Se propone una distribución de probabilidad una distribución de probabilidad de acuerdo con la tabla de frecuencia o con la curva que muestre un histograma o polígono de frecuencia. 3. Con la distribución propuesta, se calcula la frecuencia esperada para cada uno de los intervalos (FEi) de la siguiente manera

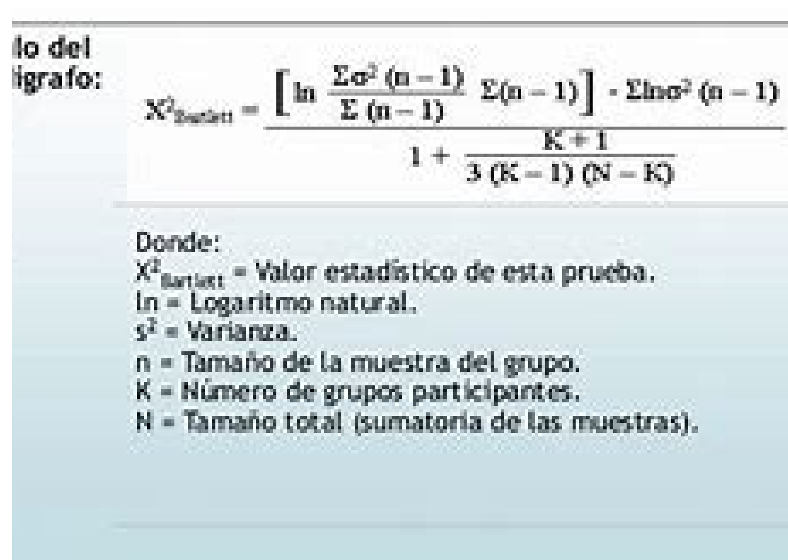


Test de homogeneidad

Se plantea el problema de la existencia de homogeneidad entre r poblaciones, para lo cual se realizan muestras independientes en cada una de ellas. Los datos muéstrales vienen clasificados en s clases y sus frecuencias absolutas se presentan en forma de una matriz r x s. siendo nij el número de observaciones en la i-ésima población pertenecientes a la j-ésima clase. Se quiere contrastar la hipótesis nula de que las probabilidades asociadas a las s clases son iguales en las r poblaciones. Donde es el tamaño muestral para la i ésima población, es la frecuencia marginal de la j-ésima clase y es el tamaño muestral total. El estadístico L se distribuye como una con (r - 1) (s - 1) grados de libertad. El contraste se realiza con un nivel de significación del 5%.



Objetivo de la prueba: se utiliza cuando se tienen varias muestras independientes de n individuos que se clasifican respecto a una variable cualitativa y se desea conocer a partir de datos muéstrales, si provienen de la misma población (el objetivo es comparar diferentes muestras). Es decir, en esta prueba se tienen varias muestras independientes correspondientes a las categorías de una de las variables y se clasifican las observaciones respecto a la otra variable. La prueba tiene la finalidad de conocer si la distribución de la variable estudiada difiere en las r" poblaciones subyacentes de las cuales se obtuvieron las muestras.



Tablas de Contingencia

Una tabla de contingencia es una herramienta utilizada en la rama de la estadística, la cual consiste en crear al menos dos filas y dos columnas para representar datos categóricos en términos de conteos de frecuencia. Esta herramienta, que también se conoce como tabla cruzada o como tabla de dos vías, tiene el objetivo de representar en un resumen, la relación entre diferentes variables categóricas.
Objetivos de una tabla de contingencia La tabla permite medir la interacción entre dos variables para conocer una serie de información "oculta" de gran utilidad para comprender con mayor claridad los resultados de una investigación.

- Una *tabla de contingencia* es un cuadro de clasificaciones cruzadas donde intervienen do variables.
- Por ejemplo, se clasifican los 259 empleados de una tienda departamental de acuerdo con el género condición laboral.

	Auxiliar	De base	Totales
Hombre	120	34	154
Mujer	25	80	105
Totales	145	114	259

El informe que ofrece también mostrará las Estadísticas Chi-cuadrado de Pearson, el cual representa el grado de correlación entre las variables que usan el chi-cuadrado, el valor p y el grado de libertad. Los objetivos de la tabla de contingencia son los siguientes: Ordenar la información recolectada para un estudio cuando los datos se encuentran divididos de forma bidimensional, esto significa a que se relaciona con dos factores cualitativos. El otro objetivo de la tabla de contingencia es analizar si hay una relación entre las variables cualitativas, ya sean dependientes o independientes.

	Local	Visitante	Tota
Victorias	19	11	30
Derrotas	6	14	20
Total	25	25	50