NOMBRE DEL ALUMNO: EVI LEONEL AGUILAR ROBLERO

TEMA: SÚPER NOTA

PARCIAL: PRIMERO

MATERIA: ESTADÍSTICA

NOMBRE DEL PROFESOR: CESAR ALFREDO ESCOBAR SÁNCHEZ

LICENCIATURA: PSICOLOGIA

CUATRIMESTRE: PRIMERO

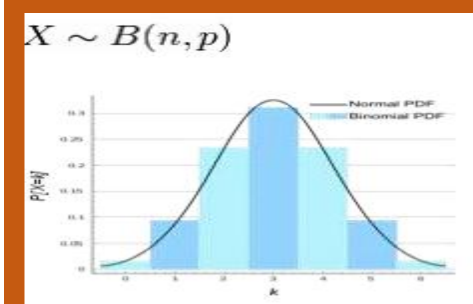
LA GRANDEZA CHIAPAS A 15 DE OCTUBRE 2021

DISTRIBUCIONES DE VARIABLE DISCRETA MÁS IMPORTANTES

Se podría decir que las distribuciones de variable discreta más importantes son las siguientes por mencionar unas :

Para representar que una variable aleatoria X sigue una distribución binomial de

parámetros n y p, se podría describir :

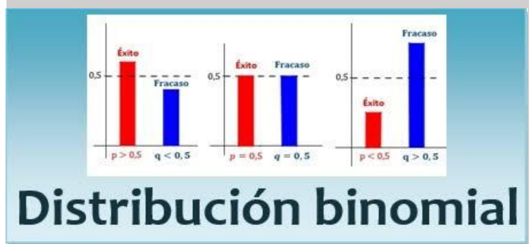


DISTRIBUCIÓN BINOMIAL

En estadística: la distribución binomial es una distribución de probabilidad discreta que mide el número de éxitos en una secuencia de n ensayos independientes de Bernoulli con una probabilidad fija p de ocasiones del éxito entre los ensayos.

Un experimento de Bernoulli se caracteriza por ser dicotómico sólo son posibles dos resultados

A uno de estos se denomina ***éxito*** y tiene una probabilidad de ocurrencia p, al otro, ***fracaso***, con una probabilidad q = 1 – p

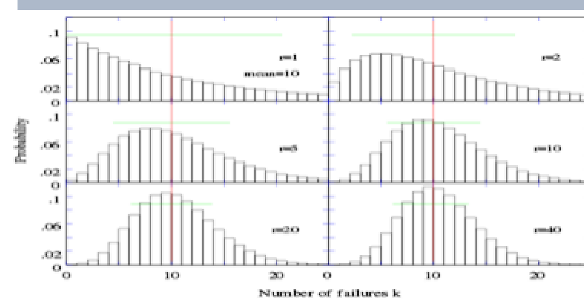


DISTRIBUCIÓN BINOMIAL NEGATIVA

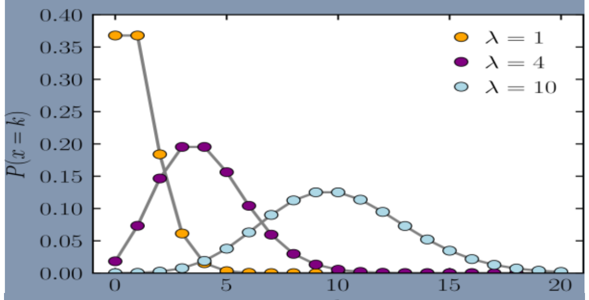
En estadística la distribución binomial negativa es una distribución de probabilidad discreta que incluye a la distribución de Pascal

El número de experimentos de Bernoulli de parámetro θ independientes realizados hasta la consecución del k-ésimo éxito es una variable aleatoria que tiene una distribución binomial negativa con parámetros k y θ.

Podríamos decir que La distribución geométrica es el caso concreto de la binomial negativa cuando k = 1 y mostrarlo de la siguiente manera:

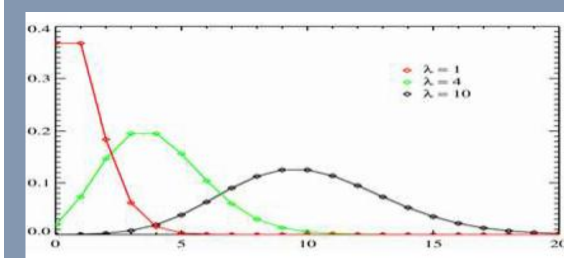


DISTRIBUCIÓN DE POISSON: En teoría de probabilidad y estadística, la distribución de Poisson es una distribución de probabilidad discreta. Fue descubierta por Siméon-Denis Poisson, que la dio a conocer en 1838 en su trabajo



Investigación sobre la probabilidad de los juicios en materias criminales y civiles

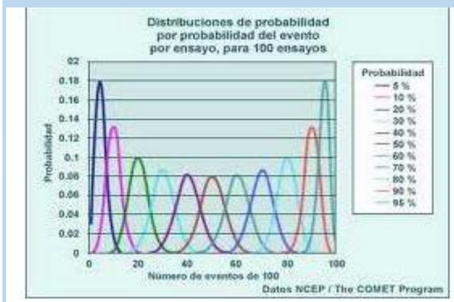
La cual se podría ejemplificar así :



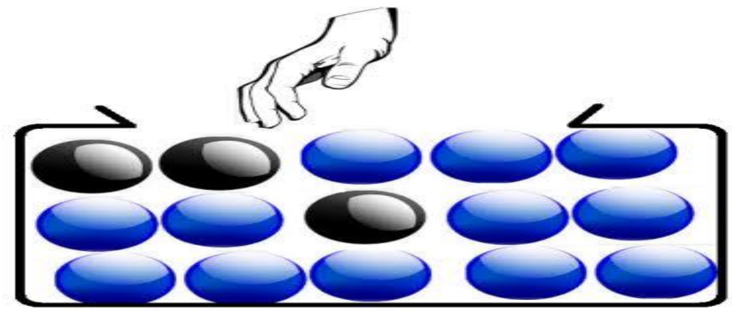
DISTRIBUCIÓN GEOMÉTRICA: En teoría de probabilidad y estadística, la distribución geométrica es cualquiera de las dos distribuciones de probabilidad discretas siguientes:

*la distribución de probabilidad del número X del ensayo de Bernoulli necesaria para obtener un éxito, contenido en el conjunto { 1, 2, 3,…} o

* la distribución de probabilidad del número Y = X − 1 de fallos antes del primer éxito, contenido en el conjunto { 0, 1, 2, 3,… }.



DISTRIBUCIÓN HIPERGEOMÉTRICA: En teoría de la probabilidad la distribución hipergeométrica es una distribución discreta relacionada con muestreos aleatorios y sin reemplazo.



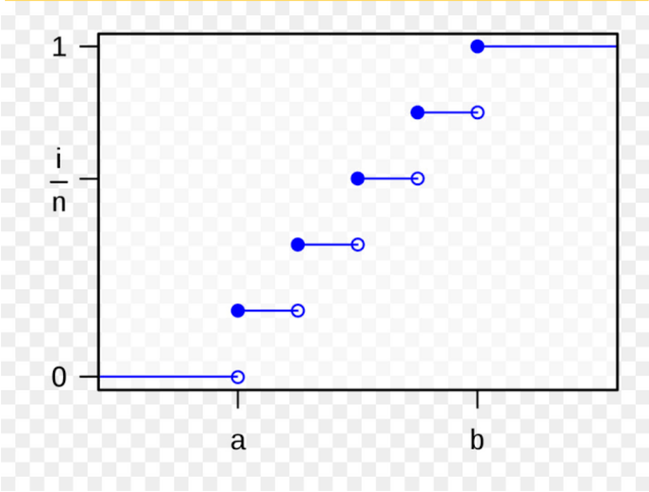
Distribución de Bernoulli distribución dicotómica: nombrada así por el matemático y científico suizo Jakob Bernoulli, es una distribución de probabilidad discreta, que toma valor 1 para la probabilidad de éxito (p) y valor 0 para la probabilidad de fracaso (q = 1 − p). Si X es una variable aleatoria que mide "número de éxitos",

se dice que la variable aleatoria X se distribuye como una Bernoulli de parámetro p. X˜Be(p)

La fórmula será: $f(x) = p\ x\ (1 - p)\ 1 - x$ con $x = \{0,1\}$

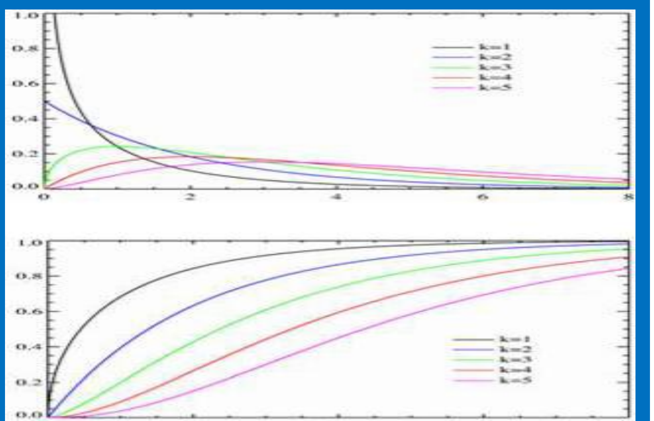
	Fracaso	Éxito
x	0	1
$f(x)$	$1-p$	p

DISTRIBUCIÓN UNIFORME DISCRETA: En teoría de la probabilidad, la distribución uniforme discreta es una distribución de probabilidad que asume un número finito de valores con la misma probabilidad.



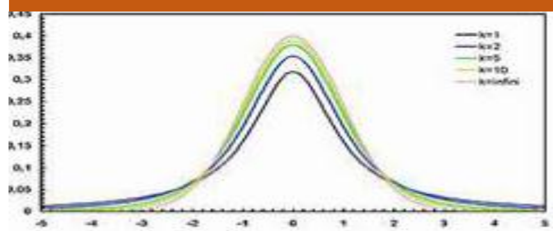
DISTRIBUCIONES DE VARIABLE CONTINUA

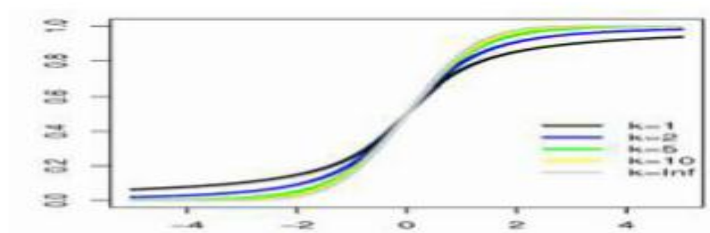
DISTRIBUCIÓN X^2: Es una distribución de probabilidad continua con un parámetro k que representa los grados de libertad de la variable aleatoria: La distribución χ^2 tiene muchas aplicaciones en inferencia estadística, por ejemplo en la denominada prueba χ^2 utilizada como prueba de independencia y como prueba de bondad de ajuste y en la estimación de varianzas.



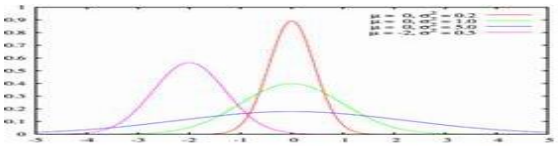
Distribución t de Student: es una distribución de probabilidad que surge del problema de estimar la media de una población normalmente distribuida cuando el tamaño de la muestra es pequeño.

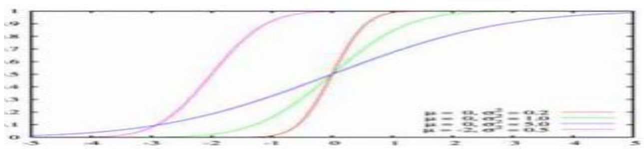
Aparece de manera natural al realizar la prueba t de Student para la determinación de las diferencias entre dos medias muéstrales y para la construcción del intervalo de confianza para la diferencia entre las medias de dos poblaciones cuando se desconoce la desviación típica de una población y ésta debe ser estimada a partir de los datos de una muestra.





Distribución normal: conocida también como distribución de Gauss o distribución gaussiana a las distribuciones de probabilidad de variable continua que con más frecuencia aparece en fenómenos reales. La gráfica de su función de densidad tiene una forma acampanada esta curva se conoce como campana de Gauss.





La importancia de esta distribución radica en que permite modelar numerosos fenómenos naturales, sociales y psicológicos.

Distribución gamma: es una distribución de probabilidad continua con dos parámetros k y λ cuya función de densidad para valores x > 0 es:

$$f(x) = \lambda e^{-\lambda x} \frac{(\lambda x)^{k-1}}{\Gamma(k)}$$

En el recuadro anterior ***e*** es el número ***e*** y ***Γ*** es la función gamma. Para valores: ***K=1,2,…***
La aquella es Γ(k) = (k − 1)! (el factorial de k − 1). En este caso – por ejemplo para describir un proceso de Poisson – se llaman la distribución Erlang con un parámetro θ = 1 / λ.
El valor esperado y la varianza de una variable aleatoria X de distribución gamma son:

$$E[X] = k / \lambda = k\theta$$

$$V[X] = k / \lambda^2 = k\theta^2$$

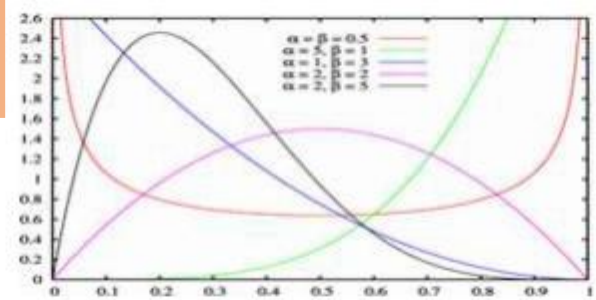
Distribución beta: es una distribución de probabilidad continua con dos parámetros a y b cuya función de densidad para valores 0 < x < 1 es

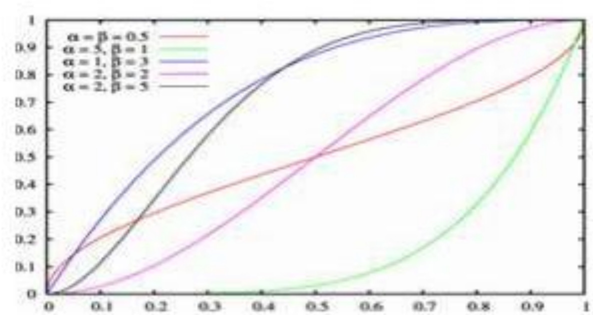
$$f(x) = \frac{\Gamma(a+b)}{\Gamma(a)\Gamma(b)} x^{a-1}(1-x)^{b-1}$$

El valor esperado y la varianza de una variable aleatoria X con distribución beta son

$$E[X] = \frac{a}{a+b}$$

$$V[X] = \frac{ab}{(a+b+1)(a+b)^2}$$





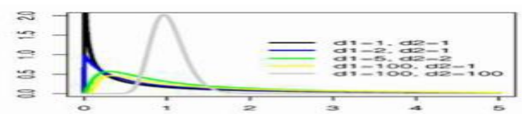
Distribución F: También se la conoce como distribución F de Snedecor por George Snedecor o como distribución F de Fisher-Snedecor. Es usada en teoría de probabilidad y estadística, la cual es una distribución de probabilidad continua.

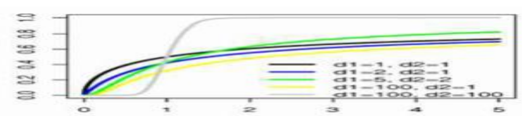
La función de densidad de una F(d 1 , d 2) viene dada por

$$g(x)=\frac{1}{\mathrm{B}(d_1/2,d_2/2)}\left(\frac{d_1\,x}{d_1\,x+d_2}\right)^{d_1/2}\left(1-\frac{d_1\,x}{d_1\,x+d_2}\right)^{d_2/2}x^{-1}$$

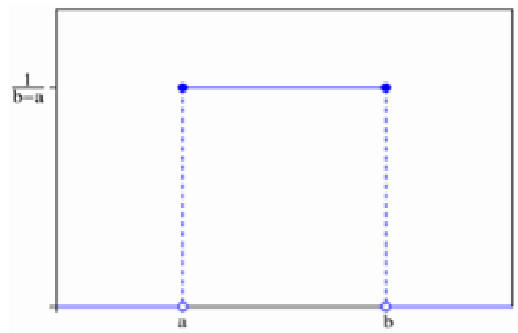
La función de distribución es:

$$G(x)=I_{\frac{d_1 x}{d_1 x+d_2}}(d_1/2,d_2/2)$$





Distribución uniforme continua: En teoría de probabilidad y estadística, la distribución uniforme continua es una familia de distribuciones de probabilidad para variables aleatorias continuas, el dominio está definido por dos parámetros, a y b, que son sus valores mínimo y máximo. La distribución es a menudo escrita en forma abreviada como U(a b).



MUESTREO

El muestreo estadístico es la herramienta que la Matemática utiliza para el estudio de las características de una población a través de una determinada parte de la misma. La muestra de estudio debe ser lo más pequeña posible de lo contrario una muestra sea más grande, no se desprende necesariamente que la información sea más fiable.

Además, la muestra elegida debe serlo por un proceso aleatorio para que sea lo más representativa posible. Algunos delos términos usuales en un estudio estadístico son :

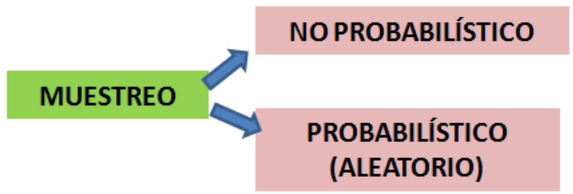
Población: conjunto de todos los individuos que son objeto del estudio.

Muestra: parte de la población en la que miden las características estudiadas.

Muestreo: proceso seguido para la extracción de una muestra.

Encuesta: proceso de obtener información de la muestra.

Métodos de muestreo: Existe muchas formas de hacer este tipo de trabajos pero lo más adecuado serían los siguientes :



***Muestreo no probabilístico:** no se usa el azar, sino el criterio del investigador.

Muestreo probabilístico o aleatorio: este tipo de muestreo en particular se divide en tres los cuales serían: Muestreo aleatorio simple, Muestreo sistemático y Muestreo estratificado:

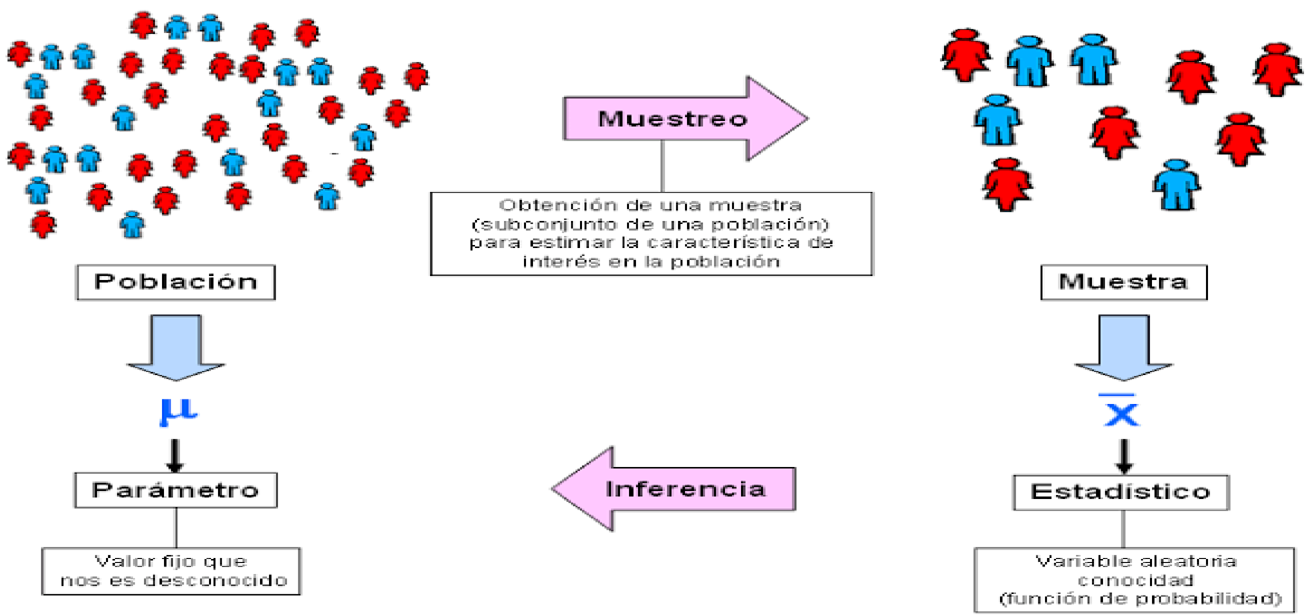
Muestreo aleatorio simple: se asigna un número a cada uno de los individuos de la población, y se van eligiendo al azar los componentes de la muestra.

Muestreo sistemático: se ordenan previamente los individuos de la población, se elige uno al azar y a intervalos constantes, se eligen todos los demás hasta completar la muestra

Muestreo estratificado: se divide la población total en clases homogéneas (estratos). La muestra se escoge aleatoriamente en número proporcional al de los componentes de cada estrato.

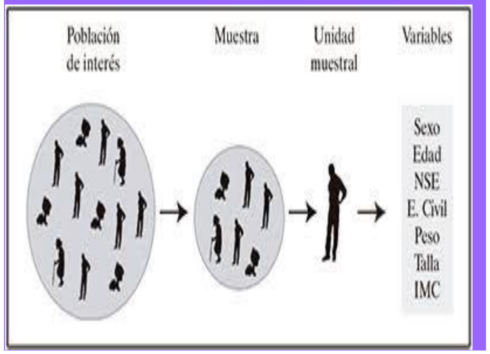
DISTRIBUCIONES DE MUESTREO

Es evidente que los resultados obtenidos del estudio de una muestra no son del todo fiables, pero sí en buena medida. Los parámetros que obtienen de una muestra (estimadores estadísticos) nos permitirán arriesgarnos a predecir una serie de resultados para toda la población. De estas predicciones y del riesgo que conllevan se ocupa la Inferencia Estadística.

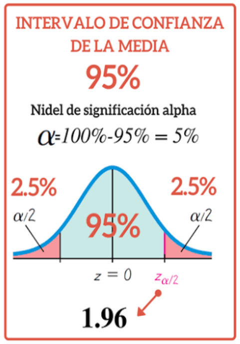


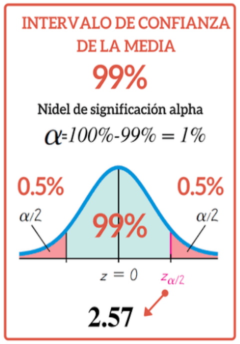
Distribución de medias muéstrales

Parámetros muéstrales: Si en una población de **N** individuos tomamos todas las muestras posibles de tamaño **N** se puede demostrar que la media de las medias muéstrales coincide con la media poblacional**,**



INTERVALOS DE PROBABILIDAD: A los intervalos simétricos respecto de la media o proporción poblacionales se les denomina intervalos de probabilidad.





Intervalos de probabilidad para la media muestral : Se llama intervalo de probabilidad para la media a uno de la forma tal que se cumple que la probabilidad de que se encuentre en él es igual. Es decir que al parámetro se le llama **nivel de confianza,** y la diferencia es **el riesgo asumido**. Sabemos que la distribución de medias muéstrales es normal de media y desviación típica, donde son los parámetros de la población.

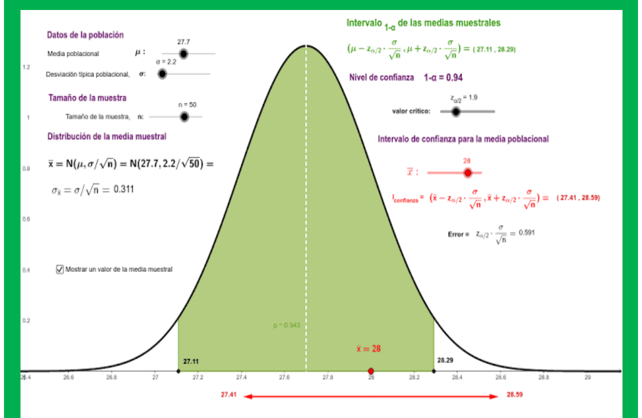
ESTIMACIÓN ESTADÍSTICA

1. ESTIMACIÓN A PARTIR DE UNA MUESTRA:

Intervalo de confianza para la media maestral: Al intervalo se le llama intervalo de confianza para la media poblacional

La probabilidad de que la media de la población se encuentre en este intervalo es el nivel de confianza. suele decirse que el nivel de significación es 1-, o nivel de riesgo

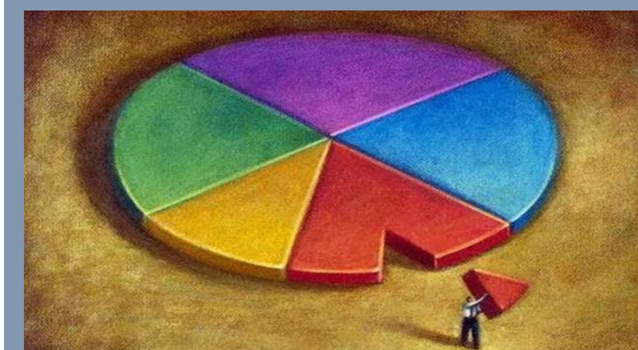
En el caso en que la desviación típica de la población sea desconocida, no tendríamos más remedio que sustituirla por la desviación maestral



ERROR ADMITIDO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Error admitido :

Cuando decimos que la media poblacional con un nivel de confianza, estamos admitiendo un error máximo de . **A** este número se le llama error máximo admisible.



Tamaño maestral:

El tamaño maestral mínimo de una encuesta depende de la confianza que se desee para los resultados y del error máximo que se esté dispuesto a asumir.

CÓMO DETERMINAR EL TAMAÑO DE UNA MAESTRAL:

Determinar el tamaño de la muestra que se va a seleccionar es un paso importante en cualquier estudio de investigación de mercados,

¿DE QUÉ DEPENDE EL TAMAÑO MAESTRAL?:

El tamaño maestral dependerá de decisiones estadísticas y no estadísticas

Antes de calcular el tamaño de la muestra necesitamos determinar varias cosas como son :

1-Tamaño de la población: la cual se divide en dos tipos la población objetivo ó la población teórica la cual suele tiene diversas características la población accesible es la población sobre la que los investigadores aplicaran sus conclusiones.

2-Margen de error ó intervalo de confianza es una estadística que expresa la cantidad de error de muestreo aleatorio en los resultados de una encuesta

3-Nivel de confianza. Son intervalos aleatorios que se usan para acotar un valor con una determinada probabilidad alta.

4- La desviación estándar. Es un índice numérico de la dispersión de un conjunto de datos (o población). Mientras mayor es la desviación estándar, mayor es la dispersión de la población.

CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA DESCONOCIENDO EL TAMAÑO DE LA POBLACIÓN: La fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se desconoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{Z_a^{\,2} \times p \times q}{d^2}$$

En donde

Z=nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

D = precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA CONOCIENDO EL TAMAÑO DE LA POBLACIÓN:

La fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_a^{\,2} \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z_a^{\,2} \times p \times q}$$

En donde,

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

TIPOS DE MUESTREO: El muestreo es una herramienta para determinar qué parte de una población debemos analizar cuando no es posible realizar un censo como por ejemplo muestreo probabilística o no probabilística.

MUESTREO NO PROBABILÍSTICO: este tipo de muestreos **No** sirven para hacer generalizaciones pero **sí** para estudios exploratorios. En este tipo de muestras, se eligen a los individuos utilizando diferentes criterios relacionadas con las características de la investigación,

Términos básicos en muestreo

¿Hacia quiénes queremos generalizar? = Población Teorética

¿A qué población tenemos acceso? = Población de Estudio

¿Cómo obtenemos el acceso? = Marco de Muestra

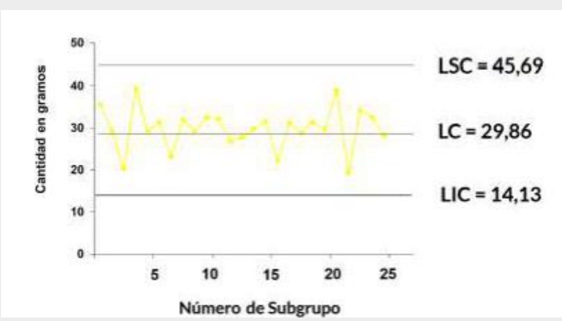
¿Quién está en nuestro estudio? = La Muestra

Gráfico o diagrama de control

Un gráfico de control es una herramienta utilizada para distinguir las variaciones debidas a causas asignables o especiales a partir de las variaciones aleatorias inherentes al proceso.

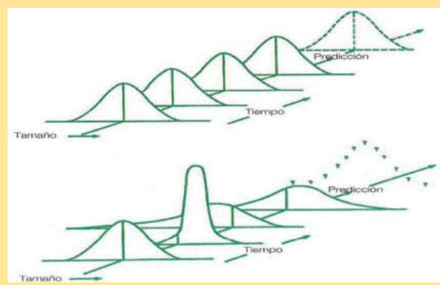
Los gráficos de control emplean datos de operación para establecer límites dentro de los cuales se espera hacer observaciones futuras, si el proceso demuestra no haber sido afectado por causas asignables o especiales

Existe una gran variedad de gráficos de control que se pueden aplicar a todo tipo de características medibles o contables de un proceso, un producto o cualquier salida.



CAUSAS ASIGNABLES: En ocasiones, se denominan causas especiales de variación.

Factores (generalmente numerosos, pero individualmente de relativa importancia) que se pueden detectar e identificar como causantes de un cambio en una característica de la calidad o nivel del proceso.



CAUSAS ALEATORIAS: En ocasiones, se denominan causas comunes de variación.

Factores generalmente numerosos, pero poco importantes, que contribuyen a la variación y no han sido necesariamente identificados

¿PARA QUÉ SIRVE UN GRÁFICO O DIAGRAMA DE CONTROL?

Diagnóstico: Para evaluar la estabilidad de un proceso.

Control: Para determinar cuándo es necesario ajustar un proceso y cuándo se debe dejar tal y como está.

Confirmación: Para confirmar la mejora de un proceso.

TIPOS DE GRÁFICOS DE CONTROL

GRÁFICO DE CONTROL POR VARIABLES:

En los gráficos de control por variables es posible medir la característica de calidad a estudiar.

Los gráficos de control por variables son más "sensibles" que los gráficos de control por atributos, razón por la cual son capaces de "avisarnos" de posibles problemas de calidad incluso antes de que éstos sean ya relevantes.

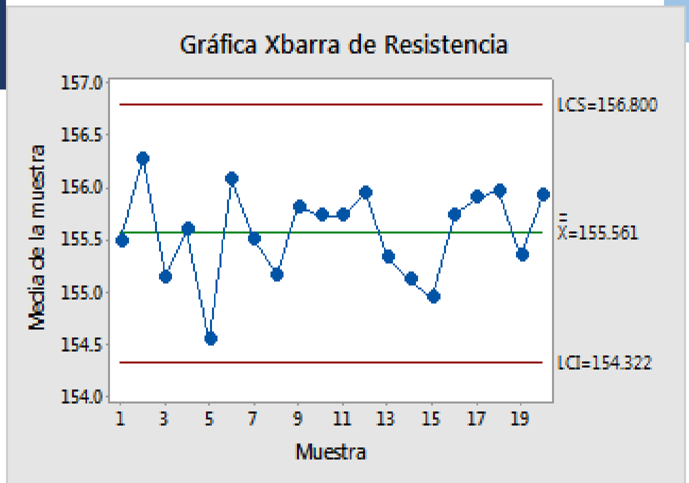


GRÁFICO DE CONTROL POR ATRIBUTOS: principal mente se basan en frecuencias, por ejemplo el número de unidades defectuosas.

En estos gráficos el control del proceso se realiza si el producto inspeccionado se clasifica como no conforme o conforme defectuoso o no defectuoso

Los gráficos de control por atributos tienen la ventaja de sintetizar de forma rápida toda la información referida a diferentes aspectos de calidad de un producto, Bibliografía básica y complementaria:

Probabilidad y estadística de George Canavos

Estadística de Murray R. Spiegel