



**Mi Universidad**

*NOMBRE DEL ALUMNO: WENDY HERNANDEZ ALEGRIA*

*NOMBRE DEL TEMA: UNIDAD III*

*PARCIAL: 2*

*NOMBRE DE LA MATERIA: BIOESTADISTICA*

*NOMBRE DEL PROFESOR: ROSARIO GOMEZ*

*NOMBRE DE LA LICENCIATURA: ENFERMERIA*

# INTRODUCCION

En esta unidad 3 se verán muchas cosas más que nada lo que es varianza y siento que me ayudara igual para ver una grafica que se llama campana en esa sacaremos lo que es para de terminar alguna probabilidad igual sobre los modelos de distribución de probabilidad y una de esos es esta grafica que viene acompañada de la tabla, también lo que son las distribuciones.

# UNIDAD III. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

## Modelos de distribución de probabilidad

### Modelos discretos

Los modelos discretos, son modelos de probabilidad de variable aleatoria discreta. Los más importantes son los modelos de BERNOULLI en esta parte está más mencionado lo que es la distribución binomial y la distribución de Poisson.

### Modelos continuos

Distribución Uniforme (de V. Continua) se considera como proveniente de un proceso de extracción aleatoria. El planteamiento radica en el hecho de que la probabilidad se distribuye uniformemente a lo largo de un intervalo. También está la Distribución Exponencial es una distribución continua que se utiliza para modelar tiempos de espera para la ocurrencia de un cierto evento. La distribución normal es la más importante de todas las distribuciones de probabilidad. Es una distribución de variable continua con campo de variación, que queda especificada a través de dos parámetros.

También hablaremos sobre la distribución binomial es una distribución de probabilidad discreta que describe el número de éxitos al realizar  $n$  experimentos independientes entre sí, acerca de una variable aleatoria. Aparte de esta igual la Distribución de Poisson es una distribución de probabilidad discreta que se aplica a las ocurrencias de algún suceso durante un intervalo determinado.

La distribución normal, distribución de Gauss o distribución gaussiana, es la distribución de probabilidad individual más importante. La distribución normal nos permite crear modelos de muchísimas variables y fenómenos, se puede elaborar un histograma, el histograma tiene forma de una gráfica de campana, una característica importante de la distribución normal. Un parámetro muy importante es la media y siempre estará al centro de la curva con forma de campana. Además de la media, existe otro parámetro muy importante, se trata de la desviación estándar, representada con la letra griega  $\sigma$ . La desviación estándar es la medida de variabilidad más utilizada y nos indica que tan dispersos se encuentran los datos. También la Distribución normal estándar, es aquella distribución normal que tiene una media igual a cero, y una desviación estándar igual a uno.

También están otras distribuciones discretas y continuas la primera es la Distribución Hipergeométrica es especialmente útil en todos aquellos casos en los que se extraigan muestras o se realicen experiencias repetidas sin devolución del elemento extraído o sin retornar a la situación experimental después la Distribución Gamma

Este modelo es una generalización del modelo Exponencial ya que, en ocasiones, se utiliza para modelar variables que describen el tiempo hasta que se produce  $p$  veces un determinado suceso.

El muestreo aleatorio simple es un subconjunto de una muestra elegida de una población más grande. Cada individuo se elige al azar y por pura casualidad. En este tipo de muestreo cada individuo tiene la misma probabilidad de ser elegido en cualquier etapa del proceso.

Para realizar un muestreo aleatorio simple

- 1.- Preparar una lista de todos los miembros de la población,
- 2.- De esta población, las muestras aleatorias se eligen de dos maneras: tablas de números aleatorios y con un software de generador de números aleatorios.

## Justificación del muestreo.

En vez de tomar un censo completo, los procedimientos de muestreo estadístico se han convertido en la herramienta preferida en la mayoría de las situaciones de investigación.

**Función de Distribución empírica:** Los percentiles empíricos se calculan a partir de la función de distribución empírica definida por los valores de la serie con la que se trabaja ordenada desde el valor menor al mayor, y asignando a cada valor ordenado su probabilidad calculada según la expresión:

**Estadísticos muestrales. Distribuciones:** En estadística un estadístico (muestral) es una medida cuantitativa, derivada de un conjunto de datos de una muestra, con el objetivo de estimar o inferir características de una población o modelo estadístico.

Más formalmente un estadístico es una función medible  $T$  que, dada una muestra estadística de valores, les asigna un número, que sirve para estimar determinado parámetro de la distribución de la que procede la muestra.

## Estimación.

Estimar qué va a ocurrir respecto a algo a pesar de ser un elemento muy claramente estadístico, está muy enraizado en nuestra cotidianidad. Dentro de ello, además hacemos estimaciones dentro de un intervalo de posibilidades. **La estimación puntual**

Estimar puede tener dos significados interesantes. Significa querer e inferir. Desde luego, el primer significado es más trascendente. Pero no tiene ningún peso en la estadística, disciplina que no se ocupa de los asuntos del amor. El segundo significado es el importante aquí. Una estimación estadística es un proceso mediante el que establecemos qué valor debe tener un parámetro según deducciones que realizamos a partir de estadísticos.

## Propiedades de los estimadores



Las propiedades deseables de un estimador son las siguientes:

**Sesgo:** Se denomina sesgo de un estimador a la diferencia entre la esperanza (o valor esperado) del estimador y el verdadero valor del parámetro a estimar

**Convergencia:** Para estudiar las características de un estimador no solo basta con saber el sesgo y la varianza, sino que además es útil hacer un análisis de su comportamiento y estabilidad en el largo plazo.

**Consistencia:** También llamada robustez, se utilizan cuando no es posible emplear estimadores de mínima varianza.

## Obtención de estimadores.

**Método por Analogía.** Consiste en aplicar la misma expresión formal del parámetro poblacional a la muestra

**Método de los momentos.** Consiste en tomar como estimadores de los momentos de la población a los momentos de la muestra .

**Estimadores máximo - verosímiles.** La verosimilitud consiste en otorgar a un estimador/estimación una determinada "credibilidad" una mayor apariencia de ser el cierto valoro el cierto camino para conseguirlo.

Estimación por intervalos de confianza

La estimación por intervalos consiste en establecer el intervalo de valores donde es más probable se encuentre el parámetro. Para eso utilizamos los siguientes pasos

- 1 Si conocemos la distribución muestral del estimador podemos obtener las probabilidades de ocurrencia de los estadísticos muestrales.
- 2 Si conociéramos el valor del parámetro poblacional, podríamos establecer la probabilidad de que el estimador se halle dentro de los intervalos de la distribución muestral.
- 3 El problema es que el parámetro poblacional es desconocido, y por ello el intervalo se establece alrededor del estimador.

Contraste de hipótesis.

Una hipótesis estadística es una asunción relativa a una o varias poblaciones, que puede ser cierta o no. Las hipótesis estadísticas se pueden contrastar con la información extraída de las muestras y tanto si se aceptan como si se rechazan se puede cometer un error.

Construcción de Test de hipótesis.

Seis pasos básicos para configurar y realizar correctamente una prueba de hipótesis.

1. Especificar las hipótesis.
2. Elegir un nivel de significancia
3. Determinar la potencia y el tamaño de la muestra para la prueba.
4. Recolectar los datos.
5. Comparar el valor p de la prueba con el nivel de significancia.
6. Decidir si rechazar o no rechazar la hipótesis nula.

Contraste de hipótesis paramétricas.

Es la técnica estadística que se usa para estudiar si una determinada afirmación acerca de cierto parámetro poblacional es confirmada o invalidada por los datos de una muestra extraída de dicha población.

**Resuelve el siguiente ejercicio.**

**Los pesos en kilogramos de ocho alumnos de bachillerato son los siguientes: 52, 60, 58, 54, 72, 65, 55 y 76 encuentra las medidas de tendencia central y de variabilidad.**

Handwritten solution for the exercise:

$$x = \frac{52 + 60 + 58 + 54 + 72 + 65 + 55 + 76}{8}$$
$$x = \frac{492}{8} = 61.5$$

Variabilidad: 76, 72, 65, 60, 58, 55, 54

$$\text{Rango} = 76 - 54 = 22$$
$$\text{Varianza} = \frac{(76 - 61.5)^2 + (72 - 61.5)^2 + (65 - 61.5)^2 + (60 - 61.5)^2 + (58 - 61.5)^2 + (55 - 61.5)^2 + (54 - 61.5)^2}{8}$$