



**Nombre del alumno: Carlos Daniel Perez Diaz**

**Nombre del profesor: Rosario Gomez**

**Nombre del trabajo: Ensayo De Estadistica**

**Materia: ESTADISTICA**

**Grado: 1 CUATRIMESTRE**

**Grupo: "A" PSICOLOGIA SEMI**

Pichucalco, Chiapas a 26 de septiembre de 2020

## Introducción

Estadísticas: Conjunto de informes numéricos derivados de los censos de población, de datos del registro del estado civil y de informes de apropiaciones.

Estadística: Disciplina que estudia cuantitativamente los fenómenos de masa o colectivos, o sea, aquellos fenómenos cuyo estudio solo puede efectuarse a través de una colección de observaciones.

Desde los comienzos de la civilización han existido formas sencillas de estadísticas, pues ya se utilizaban representaciones gráficas y otros símbolos en pieles, rocas, palos de madera y paredes de cuevas para contar el número de personas, animales o ciertas cosas. Hacia el año 3000 A.C. los babilonios usaban ya pequeñas tablillas de arcilla para recopilar datos en tablas sobre la producción agrícola y de los géneros vendidos o cambiados mediante trueque. Los egipcios analizaban los datos de la población y la renta del país mucho antes de construir las pirámides en el siglo XXXI a.C. Los libros bíblicos de Números y Crónicas incluyen, en algunas partes, trabajos de estadística. El primero contiene dos censos de la población de Israel y el segundo describe el bienestar material de las diversas tribus judías. En China existían registros numéricos similares con anterioridad al año 2000 A.C. Los griegos clásicos realizaban censos cuya información se utilizaba hacia el año 594 A.C. para cobrar impuestos.

El Imperio romano fue el primer gobierno que recopiló una gran cantidad de datos sobre la población, superficie y renta de todos los territorios bajo su control. Durante la edad media sólo se realizaron algunos censos exhaustivos en Europa. Los reyes carolingios Pipino el Breve y Carlomagno ordenaron hacer estudios minuciosos de las propiedades de la Iglesia en los años 758 y 762 respectivamente.

Después de la conquista normanda de Inglaterra en 1066, el rey Guillermo I de Inglaterra encargó un censo. La información obtenida con este censo, llevado a cabo en 1086, se recoge en el Domesday Book. El registro de nacimientos y defunciones comenzó en Inglaterra a principios del siglo XVI, y en 1662 apareció el primer estudio estadístico notable de población, titulado *Observations on the London Bills of Mortality* (Comentarios sobre las partidas de defunción en Londres).

Un estudio similar sobre la tasa de mortalidad en la ciudad de Breslau, en Alemania, realizado en 1691, fue utilizado por el astrónomo inglés Edmund Halley como base para la primera tabla de mortalidad. En el siglo XIX, con la generalización del método científico para estudiar todos los fenómenos de las ciencias naturales y sociales, los investigadores aceptaron la necesidad de reducir la información a valores numéricos para evitar la ambigüedad de las descripciones verbales.

En nuestros días, la estadística se ha convertido en un método efectivo para describir con exactitud los valores de los datos económicos, políticos,

sociales, psicológicos, biológicos y físicos, y sirve como herramienta para relacionar y analizar dichos datos. El trabajo del experto estadístico no consiste ya sólo en reunir y tabular los datos, sino sobre todo el proceso de interpretación de esa información. El desarrollo de la teoría de la probabilidad ha aumentado el alcance de las aplicaciones de la estadística. Muchos conjuntos de datos se pueden aproximar, con gran exactitud, utilizando determinadas distribuciones probabilísticas; los resultados de éstas se pueden utilizar para analizar datos estadísticos. La probabilidad es útil para comprobar la fiabilidad de las inferencias estadísticas y para predecir el tipo y la cantidad de datos necesarios en un determinado estudio estadístico.

## Aplicaciones de la estadística

La estadística es un potente auxiliar de muchas ciencias y actividades humanas: sociología, sicología, geografía humana, economía, etc.

Es una herramienta indispensable para la toma de decisiones.

También es ampliamente empleada para mostrar los aspectos cuantitativos de una situación.

La estadística está relacionada con el estudio de proceso cuyo resultado es más o menos imprescindible y con la finalidad de obtener conclusiones para tomar decisiones razonables de acuerdo con tales observaciones.

El resultado de estudio de dichos procesos, denominados procesos aleatorios, puede ser de naturaleza cualitativa o cuantitativa y, en este último caso, discreta o continúa.

Son muchas las predicciones de tipo sociólogo, o económico, que pueden hacerse a partir de la aplicación exclusiva de razonamientos probabilísticos a conjuntos de datos objetivos como son, por ejemplo, los de naturaleza demográfica.

Las predicciones estadísticas, difícilmente hacen referencia a sucesos concretos, pero describen con considerable precisión en el comportamiento global de grandes conjuntos de sucesos particulares. Son predicciones que, en general, no acostumbran resultar útiles.

Para saber quien, de entre los miembros de una población importante, va a encontrar trabajo o a quedarse sin él; o en cuales miembros va a verse

aumentada o disminuida una familia concreto en los próximos meses. Pero que, en cambio puede proporcionar estimaciones fiables del próximo aumento o disminución de la tasa de desempleo referido al conjunto de la población; o de la posible variación de los índices de natalidad o mortalidad.

## Divisiones De La Estadística

### Descriptiva

La estadística formula reglas y procedimientos para la presentación de una masa de datos en una forma mas util y significativa. Establece normas para la representacion grafica de los datos. Tambien son una base importante para el analisis en casi todas las disciplinas academicas.

"La estadística descriptiva es la organización y resumen de datos"

### Cualitativa

### Cuantitativa

### Fenómenos o sucesos

Llamamos fenómenos o sucesos aquellos cuyos resultados no pueden predecirse antes de la realización. Son experimentos que no dan siempre el mismo resultado al repetirlos en las mismas condiciones. Un suceso elemental es el resultado de cada una de las realizaciones del experimento aleatorio.

Cualquier suceso al conjunto vacío se llama suceso imposible y por tanto, será un suceso que no se produce nunca. Cualquier proceso que sea igual al espacio muestral se llama suceso seguro, es el que ocurre siempre.

### Población Y Muestra

Al recoger datos relativos a las características de un grupo de individuos u objetos, sean alturas y pesos de estudiantes de una universidad o tuercas defectuosas producidas en una fábrica, suele ser imposible o nada práctico observar todo el grupo, en especial si es muy grande. En vez de

examinar el grupo entero, llamado población o universo, se examina una pequeña parte del grupo, llamada muestra.

Una población puede ser finita o infinita. Por ejemplo, la población consistente en todas las tuercas producidas por una fábrica un cierto día es finita, mientras que la determinada por todos los posibles resultados (caras, cruces) de sucesivas tiradas de una moneda, es infinita.

Si una muestra es representativa de una población, es posible inferir importantes conclusiones sobre las poblaciones a partir del análisis de la muestra. La fase de la estadística que trata con las condiciones bajo las cuales tal inferencia es válida se llama estadística inductiva o inferencia estadística. Ya que dicha inferencia no es del todo exacta, el lenguaje de las probabilidades aparecerá al establecer nuestras conclusiones.

La parte de la estadística que sólo se ocupa de describir y analizar un grupo dado, sin sacar conclusiones sobre un grupo mayor, se llama estadística descriptiva o deductiva.

## Censo

Término que se refiere al recuento oficial y periódico de la población de un país o de una parte de un país. Designa también el registro impreso de dicho recuento. En nuestro días se llama así a la información numérica sobre demografía, viviendas y actividades económicas de una demarcación.

## . Conclusión

Los conceptos antes mencionados han sido analizados e investigados de tal manera de hacer más fácil su comprensión y entendimientos ya que la estadística es la ciencia que trata de entender, organizar y tomar decisiones que estén de acuerdo con los análisis efectuados

# TABLAS DE FRECUENCIA

Una tabla de frecuencias o distribución de frecuencias es una tabla que muestra cómo se distribuyen los datos de acuerdo a sus frecuencias.

Tenemos dos tipos de tablas de frecuencias:

\*Tablas de frecuencias con datos no agrupados.

\*Tablas de frecuencias con datos agrupados.

## **Tablas de frecuencias con datos no agrupados**

Usamos este tipo de tablas cuando tenemos variables cualitativas, o variables cuantitativas con pocos valores.

Esta tabla está compuesta por las siguientes columnas:

Valores de la variable: son los diferentes valores que toma la variable en el estudio.

Frecuencia absoluta: es la cantidad de veces que aparece el valor en el estudio. La sumatoria de las frecuencias absolutas es igual al número de datos.

Frecuencia acumulada: es el acumulado o suma de las frecuencias absolutas, indica cuantos datos se van contando hasta ese momento o cuántos datos se van reportando.

Frecuencia relativa: es la fracción o proporción de elementos que pertenecen a una clase o categoría. Se calcula dividiendo la frecuencia absoluta entre el número de datos del estudio.

Frecuencia relativa acumulada: es la proporción de datos respecto al total que se han reportado hasta ese momento. Es la suma de las frecuencias relativas, y se puede calcular también dividiendo la frecuencia acumulada entre el número de datos del estudio.

Frecuencia porcentual: es el porcentaje de elementos que pertenecen a una clase o categoría. Se puede calcular rápidamente multiplicando la frecuencia relativa por 100%.

Frecuencia porcentual acumulada: es el porcentaje de datos respecto al total que se han reportado hasta ese momento. Se puede calcular rápidamente multiplicando la frecuencia relativa acumulada por 100%.

#### Ejemplo 1:

Se le pidió a un grupo de personas que indiquen su color favorito, y se obtuvo los siguientes resultados:

negro	azul	amarillo	rojo	azul
azul	rojo	negro	amarillo	rojo
rojo	amarillo	amarillo	azul	rojo
negro	azul	rojo	negro	amarillo

Con los resultados obtenidos, **elaborar una tabla de frecuencias**.

#### Solución:

En la primera columna, colocamos los valores de nuestra variable, en la segunda la frecuencia absoluta, luego la frecuencia acumulada, seguida por la frecuencia relativa, y finalmente la frecuencia relativa acumulada. Por ser el primer problema, no haremos uso de las frecuencias porcentuales.

Color	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada
Negro	4	4	0,20	0,20
Azul	5	9	0,25	0,45
Amarillo	5	14	0,25	0,70
Rojo	6	20	0,30	1
Total	20		1	

## Tablas de frecuencias con datos agrupados

Usamos las tablas de frecuencias con datos agrupados cuando la variable toma un gran número de valores o es una variable continua. Para ello, se agrupan los diferentes valores en intervalos de igual amplitud, a los cuáles llamamos clases.

Aparecen además algunos parámetros importantes:

Límites de clase: cada clase es un intervalo que va desde el límite inferior, hasta el límite superior.

Marca de clase: es el punto medio de cada intervalo, y representa a la clase para el cálculo de algunos parámetros.

Amplitud de clase: es la diferencia entre el límite superior y el límite inferior.

Los pasos para elaborar una tabla de frecuencias con datos agrupados, son los siguientes:

Hallar el rango (R):  $R = X_{\max} - X_{\min}$

Hallar el número de intervalos (K). Si el problema no indica cuántos intervalos usar, se recomienda usar la regla de Sturges:  $K = 1 + 3,322 \cdot \log(n)$ ; siendo n el número de datos.

Determinar la amplitud de clase (A):  $A = R/K$

Hallar el límite inferior y superior de cada clase, así como las marcas de clase.

Colocar los valores hallados en las columnas de la tabla de frecuencias, con el siguiente orden: clases (intervalos), marcas de clase, frecuencia absoluta, frecuencia acumulada, frecuencia relativa, frecuencia relativa acumulada. Además, se puede colocar la frecuencia porcentual y la frecuencia porcentual acumulada.

Recuerda que los intervalos no deben superponerse, es decir, deben ser mutuamente excluyentes.

### Ejemplo 3:

Las notas de 35 alumnos en el examen final de estadística, calificado del 0 al 10, son las siguientes:

0; 0; 0; 0; 1; 1; 1; 1; 2; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3; 4; 4; 4; 4; 5; 5; 5; 5; 6; 6; 6; 7; 7; 7; 8; 8; 8; 9; 10; 10.

Con los datos obtenidos, elaborar una **tabla de frecuencias con 5 intervalos** o clases.

### Solución:

- Hallamos el rango:  $R = X_{\max} - X_{\min} = 10 - 0 = 10$ .
- El número de intervalos (k), me lo da el enunciado del problema:  $k = 5$ .
- Calculamos la amplitud de clase:  $A = R/k = 10/5 = 2$ .
- Ahora hallamos los límites inferiores y superiores de cada clase, y elaboramos la tabla de frecuencias.

Intervalo	Marca de clase	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	Frec. relativa acumulada
[0 – 2)	1	8	8	0,229	0,229
[2 – 4)	3	7	15	0,200	0,429
[4 – 6)	5	8	23	0,229	0,658
[6 – 8)	6	6	29	0,171	0,829
[8 – 10]	9	6	35	0,171	1
Total		35		1	