

2. FRECUENCIAS

2.1. Distribución de Frecuencias.

El manejo de la información requiere de la ordenación de datos de tal forma que permita la obtención de una forma más fácil la obtención de conclusiones acerca de la muestra. Una primera ordenación se realiza mediante el manejo de tablas, en las que se ordenan los datos de acuerdo a ciertas características de los datos.

El manejo de datos discretos permite la manipulación de tablas, sobre todo cuando el número de datos no es muy reducido. A continuación describiremos la manipulación de datos mediante el manejo de datos discretos y continuos.

Las variables a ser manejadas en el estudio, en el caso de valores discretos, se puede representar mediante una tabla en la que se representa los variables mediante variables con nombre como (x_i) y el número de veces en que un dato se representara mediante frecuencias, frecuencias absolutas, frecuencias relativas.

La representación de esta tabla mediante frecuencias se le conoce como tabla estadística cuya función es la determinar la frecuencia de cada clase las cuales aparecen a un lado de cada clase.

La representación generalmente se da como sigue:

Variable (X_i)	Frecuencias simples y relativas	
	Frecuencia $f(x_i)$ (el número veces n_i que se repite X_i)	Frecuencia relativa $f(x_i)/N = n_i/N$
X_1	$f(X_1) = n_1$	$f(X_1)/N = n_1/N$
X_2	$f(X_2) = n_2$	$f(X_2)/N = n_2/N$
X_3	$f(X_3) = n_3$	$f(X_3)/N = n_3/N$
X_{n-1}	$f(X_{n-1}) = n_{n-1}$	$f(X_{n-1})/N = n_{n-1}/N$
X_n	$f(X_n) = n_n$	$f(X_n)/N = n_n/N$

Un ejemplo de clasificación de datos.

Se presenta una tabla que muestra las calificaciones obtenidas en un examen de matemáticas, y a su lado se presenta el número de alumnos que obtuvieron esas calificaciones.

Variable (C_i) C_i = calificaciones obtenidas	Frecuencias simples y relativas	
	Frecuencia $f(x_i)$ = f_i frecuencia absoluta (El número veces que se repite X_i)	Frecuencia relativa $h(x_i)$ (El número veces que se repite X_i) $h(x_i) = f(x_i)/n$
10	1	1/20
9	3	3/20
8	2	2/20
7	3	3/20
6	4	4/20
5	2	2/20
4	1	1/20
3	2	2/20
2	1	1/20
1	1	1/20

En el caso de las variables continuas se debe de dividir los intervalos en los que debe de distribuirse la información, en este caso existen varios criterio sobre los que debemos de plantear la distribución. Uno de ellos, de los más comunes, consiste en determinar la cantidad de parámetros.

Dentro de las frecuencias que aparecen en las tablas, las más comunes, son frecuencia absoluta, la frecuencia absoluta acumulada y la frecuencia relativa.

La frecuencia absoluta $f(x_i)$ se determina como el número de veces que se repite un dato x_i .

La frecuencia absoluta acumulada F_i : Para un determinado valor se considera como la frecuencia de cada dato x_i mas la suma de los valores anteriores a dicha suma.

$$F_i = \sum n_i$$

donde n_i son el numero de datos acumulados de las clases anteriores

La frecuencia relativa h_i : es el cociente $h_i = f_i/N$, en algunas ocasiones se representa como n_i/N , donde N es el número total de datos, corresponde a la suma de todas la frecuencias individuales de cada clase, y n_i o f_i los datos en cada clase. Las frecuencias relativas representan el porciento de veces en que ocurre un dato. Como veremos en teoría de probabilidades, el concepto de frecuencia relativa nos conduce a un concepto de probabilidad.

La frecuencia relativa acumulada H_i : es la suma de los valores acumulados de la frecuencia relativa

$$\text{Frecuencia relativa acumulada} = H_i = \sum h_i = \sum_{i=1}^n \frac{f_i}{N}$$

la suma de las frecuencias relativas que se han acumulado, incluyendo la clase sobre la que se esta calculando la frecuencia relativa.

2.3. PUNTUACIONES TRANSFORMADAS

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS

Organización de datos agrupados

Definiciones

Clases o intervalos de clase: Grupo de valores que describen una característica. Deben incluir todas las observaciones y ser excluyentes. Los intervalos contienen los límites de clase que son los puntos extremos del intervalo. Se denominan intervalos cerrados, cuando contienen ambos límites e intervalos abiertos si incluyen solo un límite.

Límites Reales: Sirven para mantener la continuidad de las clases

Anchura o tamaño del intervalo: es la diferencia entre los límites reales de una clase

Número de clases: es el número total de grupos en que se clasifica la información, se recomienda que no sea menor que 5 ni mayor que 15

Marca de Clase: Es el punto medio del intervalo de clase, se recomienda observar que los puntos medios coincidan con los datos observados para minimizar el error.

Frecuencia: es el número de veces que aparece un valor

Frecuencia Acumulada: Indica cuantos casos hay por debajo o arriba de un determinado valor o límite de clase.

Frecuencia Relativa: Indica la proporción que representa la frecuencia de cada intervalo de clase en relación al total, es útil para comparar varias distribuciones con parámetros de referencia uniformes.

Frecuencia Acumulada Relativa: Indica la proporción de datos que se encuentra por arriba o debajo de cierto valor o límite de clase.

Gráficos de una Distribución de Frecuencias

Los gráficos son útiles porque ponen en relieve y aclaran las tendencias que no se captan fácilmente en la tabla, ayudan a estimar valores con una simple ojeada y brinda una verificación gráfica de la veracidad de las soluciones.

Histograma:

Esta formado por rectángulos cuya base es la amplitud del intervalo y tiene la característica que la superficie que corresponde a las barras es representativa de la cantidad de casos o frecuencia de cada tramo de valores, puede construirse con clases que tienen el mismo tamaño o diferente (intervalo variable). La utilización de los intervalos de amplitud variable se recomienda cuando en alguno de los intervalos, de amplitud constante, se presente la frecuencia cero o la frecuencia de alguno o algunos de los intervalos sea mucho mayor que la de los demás, logrando así que las observaciones se hallen mejor repartidas dentro del intervalo.

Polígono de Frecuencias

Se puede obtener uniendo cada punto medio (marca de clase) de los rectángulos del histograma con líneas rectas, teniendo cuidado de agregar al inicio y al final marcas de clase adicionales, con el objeto de asegurar la igualdad del áreas.

Curvas de frecuencia

No es más que la curva suavizada que se traza sobre el polígono y representa la asimetría y la curtosis que tiene la distribución, permite visualizar un esquema más claro del patrón de datos. Existen varios tipos de curva de frecuencia: Curvas J, Simétricas o Asimétricas (sesgada a la derecha o a la izquierda), Unimodales, Bimodales y Multimodales.

Ojivas: Cuando se trata de relacionar observaciones en un mismo aspecto para dos colectivos diferentes no es posible ejecutar comparaciones sobre la base de la frecuencia, es necesario tener una base estándar, la frecuencia relativa. La ojiva representa gráficamente la forma en que se acumulan los datos y permiten ver cuantas observaciones se hallan por arriba o debajo de ciertos valores. Es útil para obtener una medida de los cuartiles, deciles , percentiles.

BIBLIOGRAFÍA

Caballero , Wilfredo Introducción a la Estadística

Serie Libros y Materiales Educativos N° 28

I edición. San José, Costa Rica

IICA, 1981

Carrasquilla E. Pedro Manual para la confección de gráficos estadístico

DEC-CGR, Dirección de Estadísticas y Censos

Panamá. República de Panamá.

DEC-CGR Manual para la elaboración y publicación de

Cuadros estadísticos (tercera edición)

Dirección de estadística y Censos.

Panamá. República de Panamá.

Núñez del Benavente Estadística básica para planificación. 6ta.edición

Arturo Siglo XXI Editores S.A,

México. 1977