

Escala Nominal, Ordinal, de Razón y de Intervalo

Las escalas de medida de una variable consisten en el grado de precisión como se expresa la medida de una variable. Se clasifican en cuatro (Stevens 1958):

- **Escala Nominal:** es muy utilizada cuando se trabajan con estadísticos de cualidades o atributos; solo da etiquetas, nombres; es decir, clasifica los objetos de estudio según las categorías de una variable en la mayoría de las veces representado por un número.

A cada atributo le corresponde un número real que funciona como “etiqueta”.



Por ejemplo: en determinada población, el género se medirá como: (1) femenino y (2) masculino:

GÉNERO	
1 = MASCULINO	2 = FEMENINO

En otra se desea establecer el estado civil: (1) soltero, (2) casado, (3) divorciado, (4) unión libre:

ESTADO CIVIL			
1 = SOLTERO(A)	2 = CASADO(A)	3 = DIVORCIADO(A)	4 = UNIÓN LIBRE

- **Escala ordinal:** este tipo de escala indica el orden, el lugar, la posición, el ranking, se ordenan y jerarquizan los niveles a partir de un criterio. En pocas palabras, se ordenan los niveles de acuerdo a si es mayor o menor que otro.

Escala Nominal, Ordinal, de Razón y de Intervalo

Por ejemplo: al evaluar un trabajo, los niveles pueden ser excelente, muy bueno, bueno y regular, deficiente, muy malo. Los sondeos de opinión, muy de moda en nuestros tiempos, que se realizan al terminar, por ejemplo, algún trámite administrativo en un comercio, utilizan muy frecuentemente esta escala.

EVALUACIÓN DEL CLIENTE

LA ATENCIÓN QUE RECIBÍ EN ESTE MÓDULO LA CALIFICARÍA

1 = EXCELENTE	2 = BUENA	MUY	3 = BUENA	4 = REGULAR	5 = DEFICIENTE	6 = MALA	MUY
------------------	--------------	-----	--------------	----------------	-------------------	-------------	-----

Otro ejemplo sería al preguntar sobre tu nivel socioeconómico:
(1) Alto (2) Bueno (3) Bajo.

NIVEL SOCIOECONÓMICO

1 = ALTO 2 = BUENO 3 = BAJO

Si observas la diferencia, con la escala nominal es la jerarquización que se le atribuye a cada nivel.

- **Escala intervalo o intervalar:** son cantidades que poseen las características de la escala ordinal, pero además están relacionados entre sí por intervalos, nos proporcionan más información, ya que las cantidades están referidas a un cero arbitrario, las distancias entre los números de su escala son iguales. Operaciones aritméticas como la suma y la resta se pueden realizar, pero no la multiplicación y división.

Ejemplos: las escalas de tiempo horario, de temperatura, el calendario, etc.

GRADOS CENTÍGRADOS

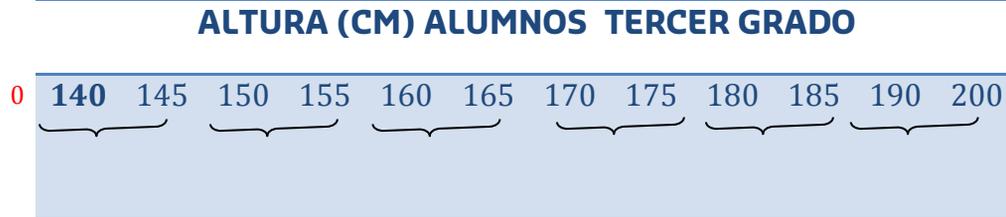
36 36.5 37 37.5 38 38.5 39 39.5 40

Escala Nominal, Ordinal, de Razón y de Intervalo

- **Escala razón o proporción:** es la escala que proporciona la información más útil. Es muy parecida a la de intervalo, posee todas las características; la diferencia radica en que cuenta con un cero absoluto; es decir, ausencia de la característica que se mide. Con ella es posible realizar todas las operaciones aritméticas.

Ejemplos:

- Ingreso económico familiar
- Edades
- Alturas
- Número de alumnos
- Volúmenes, etc.



Nota

Las variables cualitativas o categóricas utilizan la escala nominal u ordinal.

Las variables cuantitativas o numéricas pueden utilizar escala nominal, ordinal, de intervalo o de razón.

La recolección de datos de una muestra debe ser aleatoria, equiprobable, planificada y representativa de la población.

DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIA

La toma de datos es la obtención de una colección de los mismos que no han sido ordenados numéricamente. Un ejemplo es el conjunto de alturas de 100 estudiantes, sacados de una lista alfabética de una universidad (MURRAY, 1995).

Consiste en recoger, recopilar datos de una población determinada. Es una de las etapas más importantes de una investigación. Los datos se pueden recopilar u obtener por diferentes medios como hemos mencionado con anterioridad; puede ser a través de encuestas, observación directa, publicaciones en diferentes medios confiables que hayan realizado investigaciones como por ejemplo el INEGI, el IFE, etc.

Escala Nominal, Ordinal, de Razón y de Intervalo

¿Qué vamos a hacer con esos datos recabados? La respuesta es ordenarlos para facilitar el proceso de comprensión y análisis de los caracteres que se pretenden estudiar en la población.

Una ordenación es una colocación de los datos numéricos tomados, en orden creciente o decreciente de magnitud. La diferencia entre el número mayor y el menor se llama recorrido o rango de los datos (MURRAY, 1995).

▪ ORGANIZACIÓN Y REPORTE DE DATOS

EJEMPLO: DATOS NO AGRUPADOS

La notaria Núm. 2 del Registro Civil expidió las siguientes actas de nacimiento durante los primeros 25 días hábiles del año en curso:

12	5	10	13	20
4	6	9	15	15
3	4	8	13	17
10	3	7	15	18
13	10	12	17	15



Cuando la muestra que vamos a organizar consta de menos de 30 datos, en este caso cada dato constituye una clase; cada clase se representará con x_i y su frecuencia absoluta con f_i . Es común, cuando se recopilan los datos, tenerlos en desorden, por lo que primero debemos ordenarlos de menor a mayor.

3, 3, 4, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 10, 10, 10, 12, 12, 13, 13, 13, 15, 15, 15, 15, 17, 17, 18, 20

Escala Nominal, Ordinal, de Razón y de Intervalo

Llenar la siguiente tabla de frecuencias absolutas. Recuerda que cada dato es una clase.

Clase	Frecuencia Absoluta
x_i	f_i
3	2
4	2
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	3
12	2
13	3
15	4
17	2
18	1
20	1
suma	25

De lo que se concluye lo siguiente:

El dato menor (Dm) es 3

El dato mayor (DM) es 20

El rango: $DM - Dm = 20 - 3 = 17$

El número de actas elaboradas con mayor frecuencia es 15 al día.

La suma de las frecuencias es el número total de datos.

▪ DATOS AGRUPADOS

Cuando el número de datos obtenidos es muy grande, es conveniente realizar una tabla de distribución de frecuencias la cual facilita visualizar la información; es decir, distribuir los datos en clases, grupos o categorías de valores que describen una característica de la población o muestra estudiada y determinar el número de elementos pertenecientes a cada clase, a lo que llamaremos frecuencia de clase (también conocida como frecuencia absoluta) y la representaremos como f_i .



Escala Nominal, Ordinal, de Razón y de Intervalo

La distribución tabular de los datos por clases, junto con las correspondientes frecuencias de clase, se denomina distribución de frecuencia o tabla de frecuencia.

Ejemplo de tabla de frecuencia:

EJEMPLO: DATOS AGRUPADOS

Se tomó una muestra representativa de 100 alumnos en la escuela preparatoria “x”, encuestándose la edad de los estudiantes y se obtuvieron los siguientes resultados:

EDADES DE 100 ALUMNOS EN LA ESCUELA PREPARATORIA “x”

EDAD (AÑOS CUMPLIDOS)	NÚMERO DE ALUMNOS
14 – 16	54
17 – 19	39
20 – 22	4
23 – 25	2
26 – 28	1
TOTAL (n) = 100	

La primera categoría o clase, en este ejemplo, comprende las edades entre 14 y 16 años y se representa por 14 – 16. Y como resultado de la encuesta, se obtuvo que 54 alumnos pertenece a esta clase; la frecuencia de clase es 54.

La segunda categoría o clase, en este caso, comprende las edades de 17 a 19 años y se representa por 17 – 19 y la frecuencia de incidencia obtenida fue de 39, y así sucesivamente para las demás categorías o clases.

Escala Nominal, Ordinal, de Razón y de Intervalo

A estos datos ordenados y resumidos en la distribución de frecuencias del ejemplo, se les llama datos agrupados y las ventajas de presentarlos mediante una tabla nos permite tener a todos los datos de tal manera, que facilita el encontrar relaciones entre ellos.