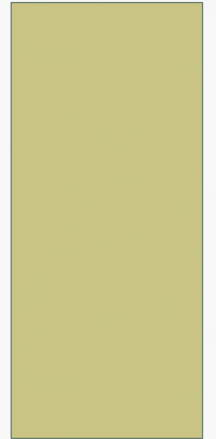




# INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA

ING. ALDO IRECTA NÁJERA



# TERMINO ESTADISTICA

- se refiere a los datos numéricos, tales como promedios, medianas, porcentajes, y números índices que ayudan a entender a una gran variedad de negocios y situaciones económicas.
- en un sentido amplio la estadística se define como el arte y la ciencia de reunir datos, analizarlos, presentarlos e interpretarlos.



# TERMINO ESTADISTICA

- especialmente en los negocios y en la economía la información obtenida al reunir los datos, analizarlos, presentarlos e interpretarlos proporciona a directivos, administradores y personas que deben tomar decisiones una mejor comprensión del negocio o entorno económico, permitiéndoles así tomar mejores decisiones con base en mejor información.



# TIPOS DE FRECUENCIAS

- Una de los primeros pasos que se realizan en cualquier estudio estadístico es la tabulación de resultados, es decir, recoger la información de la muestra resumida en una tabla en la que a cada valor de la variable se le asocian determinados números que representan el número de veces que ha aparecido, su proporción con respecto a otros valores de la variable, etc. Estos números se denominan frecuencias: Así tenemos los siguientes tipos de frecuencia:

# FRECUENCIA ABSOLUTA

- La frecuencia absoluta de una variable estadística es el número de veces que aparece en la muestra dicho valor de la variable.

Deporte favorito	Personas
Fútbol	43
Básquet	27
Tenis	13
Hockey	8
Balonmano	7
Ciclismo	5
Béisbol	4
Volley	2
<b>TOTAL</b>	<b>109</b>

# FRECUENCIA ACUMULADA

- Para poder calcular este tipo de frecuencias hay que tener en cuenta que la variable estadística ha de ser cuantitativa o cualitativa ordenable. En otro caso no tiene mucho sentido el cálculo de esta frecuencia.
- La frecuencia absoluta acumulada de un valor de la variable, es el número de veces que ha aparecido en la muestra un valor menor o igual que el de la variable.

$X_i$	Frecuencia absoluta ( $n_i$ )	Frecuencia absoluta acumulada ( $N_i$ )
3	2	2
4	4	6
5	6	12
6	7	19
7	5	24
8	3	27
9	2	29
10	1	30
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

# FRECUENCIA RELATIVA

- es el cociente entre la frecuencia absoluta y el tamaño de la muestra.

$X_i$	Frecuencia absoluta ( $n_i$ )	Frecuencia absoluta acumulada ( $N_i$ )	Frecuencia relativa ( $f_i = n_i/N$ )
<b>3</b>	2	2	0,07
<b>4</b>	4	6	0,13
<b>5</b>	6	12	0,20
<b>6</b>	7	19	0,23
<b>7</b>	5	24	0,17
<b>8</b>	3	27	0,10
<b>9</b>	2	29	0,07
<b>10</b>	1	30	0,03
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>1</b>

# FRECUENCIA RELATIVA PORCENTUAL

- Es el porcentaje entre la frecuencia absoluta y el tamaño de la muestra.

Curso	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (fracción)	Frecuencia relativa (decimal)	Frecuencia relativa (%)
Cuarto básico	4	4/20	0,2	20%
Quinto básico	7	7/20	0,35	35%
Sexto básico	5	5/20	0,25	25%
Séptimo básico	2	2/20	0,1	10%
Octavo básico	2	2/20	0,1	10%
Total muestra	20	20/20	1	100%



# TIPOS DE GRÁFICAS

- Una gráfica es la representación de datos, generalmente numéricos, mediante líneas, superficies o símbolos, para ver la relación que esos datos guardan entre sí. Sirven para analizar el comportamiento de un proceso, o un conjunto de elementos o signos que permiten la interpretación de un fenómeno.

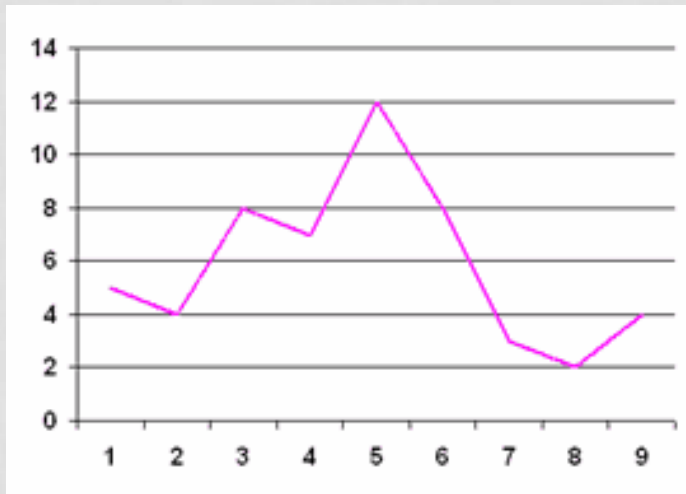


# GRÁFICAS DE LÍNEAS

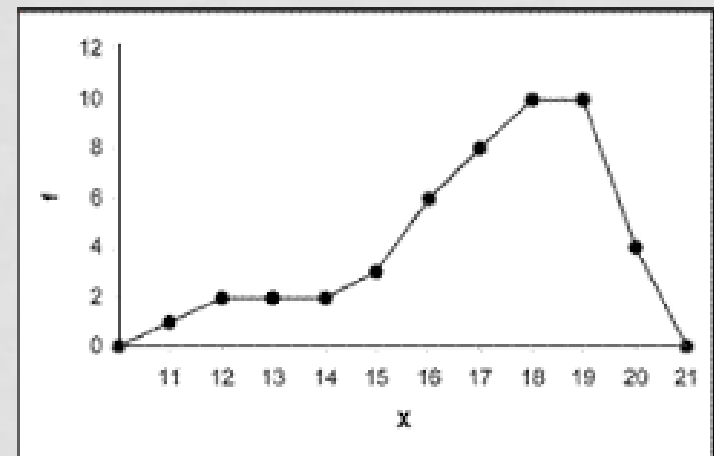
- **Gráfica simple de líneas:** Muestran la relación entre dos variables cuantitativas.
- **Polígono de frecuencias:** Otra forma de representación de uso menos común, y muy parecida a las gráficas de líneas, es el polígono de frecuencias. La diferencia fundamental entre ambas es que en el polígono de frecuencias se añaden dos clases con frecuencias cero: una antes de la primera clase con datos y otra después de la última.

# GRÁFICAS DE LÍNEAS

- Gráfica simple de líneas:



- Polígono de frecuencias:



# GRÁFICAS DE BARRAS O HISTOGRAMAS:

- Se emplea cuando la variable independiente es categórica. Cada barra sólida, ya sea vertical u horizontal representa un tipo de dato. Los histogramas no muestran frecuencias acumuladas, son preferibles para el tratamiento de datos cuantitativos y la barra con mayor altura representa la mayor frecuencia. La sumatoria de las alturas de las columnas equivale al 100% de los datos.

# BARRAS VERTICALES

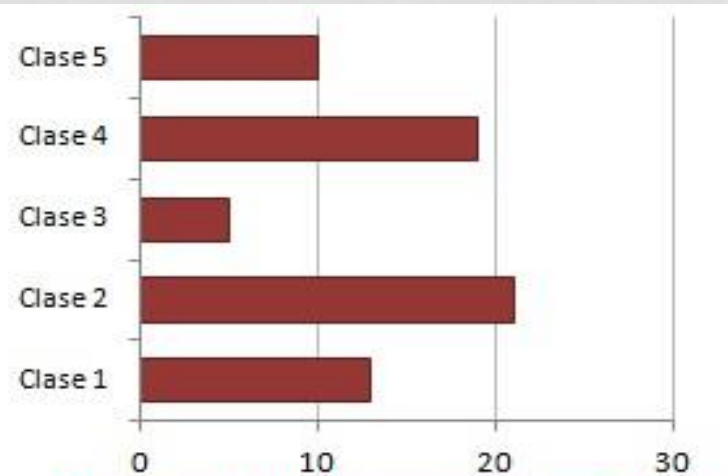
- En el eje horizontal (o de las abscisas) se representan los intervalos de los datos, marcándose de manera continua las fronteras entre cada uno de éstos. De esta manera, el histograma está compuesto por rectángulos, cuyo número coincide con la cantidad de intervalos considerados, el ancho de la base de cada uno de esos rectángulos es la misma siempre y coincide con las fronteras de los intervalos, y la altura corresponde a la frecuencia de cada intervalo. En este tipo de gráficas es recomendable:
  - El empleo de sombreado o colores facilita la diferenciación de las barras.
  - El punto cero se indica en el eje de ordenadas y se deben establecer las unidades en los ejes.
  - La longitud de los ejes debe ser suficiente para acomodar la extensión de la barra.

# BARRAS HORIZONTALES

- Se parecen mucho a las gráficas de columnas, con la salvedad importante de que la función de los ejes se intercambia y el eje horizontal queda destinado a las frecuencias y el eje vertical a las clases.



**Diagrama de barras verticales**



**Diagrama de barras horizontales**

# GRÁFICAS CIRCULARES

- Denominadas también gráfica de pastel, se utilizan para mostrar porcentajes y proporciones. El número de elementos comparados dentro de un gráfico circular, no deben ser más de 7, ordenando los segmentos de mayor a menor, iniciando con el más amplio a partir de las 12 como en un reloj. Una manera sencilla de diferenciar los segmentos es sombreándolos con colores contrastantes.

