

# Capítulo # 2

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA



## Capítulo 2

# Descripción de datos: tablas de frecuencia, distribuciones de frecuencia y presentación gráfica

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA

# Construcción de tablas de frecuencia

TABLA DE FRECUENCIA: Una agrupación de datos cualitativos en clases mutuamente excluyentes y colectivamente exhaustivas que muestran el número de observaciones en cada clase.

Mutuamente exclusivo significa que los datos se ajustan en una sola clase

Colectivamente exhaustivo significa que hay una clase para cada valor

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA

# Construcción de tablas de frecuencia

Ejemplo: Tabla de frecuencias para vehículos vendidos el mes pasado en Applewood Auto Group por ubicación

Lugar	Numero de carros
Kane	52
Olean	40
Sheffield	45
Tionesta	<u>43</u>
Total	180

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA

# Construcción de tablas de frecuencia

- Para construir una tabla de frecuencias:
  - Primero ordena los datos en clases
  - Cuente el número en cada clase e informe la frecuencia de esta
  - Convierta cada frecuencia a una frecuencia relativa
  - Cada una de las frecuencias de clase se divide por el número total de observaciones.
  - Muestra la fracción del número total de observaciones en cada clase.

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA



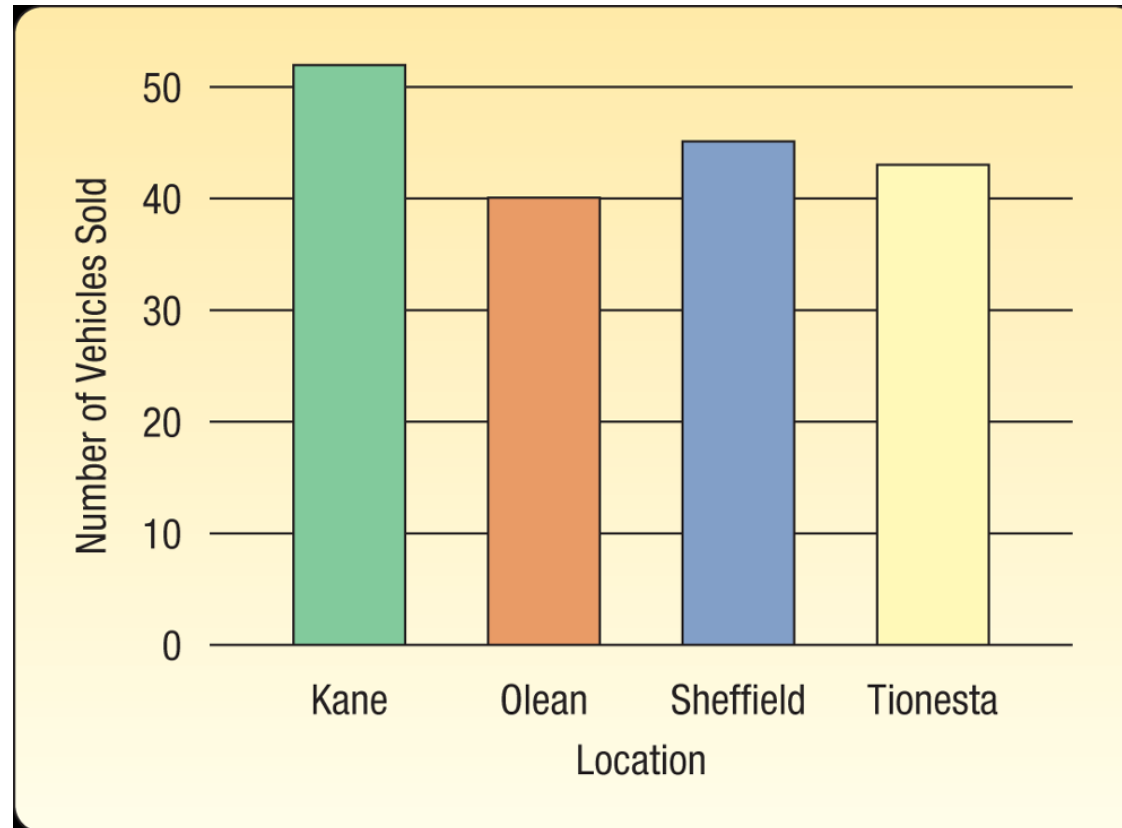
# Presentación gráfica de datos cualitativos

GRAFICO DE BARRAS: Un gráfico que muestra las clases cualitativas en el eje horizontal y las frecuencias de clase en el eje vertical. Las frecuencias de clase son proporcionales a las alturas de las barras.

Use un gráfico de barras cuando desee comparar el número de observaciones para cada clase de una variable cualitativa.

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA

# Presentación gráfica de datos cualitativos



Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA



# Presentación gráfica de datos cualitativos

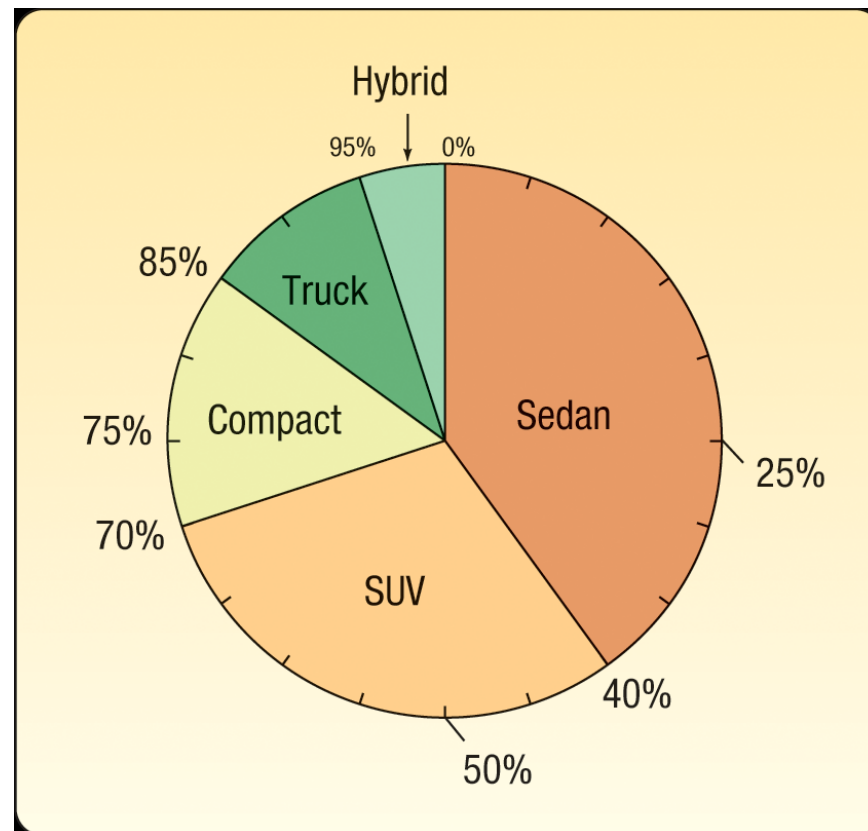
**GRÁFICO DE PASTEL:** Una tabla que muestra la proporción o porcentaje que representa cada clase del número total de frecuencias.

Use un gráfico de pastel cuando desee comparar diferencias relativas en el porcentaje de observaciones para cada clase de una variable cualitativa.

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA



# Presentación gráfica de datos cualitativos



Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA

# Construyendo Distribuciones de Frecuencia

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS: Una agrupación de datos cuantitativos en clases mutuamente excluyentes y colectivamente exhaustivas que muestran el número de observaciones en cada clase.

Este es un proceso de 4 pasos:

1. Decidir el número de clases.
2. Determine el intervalo de la clase
3. Establecer los límites individuales de clase
4. Contar los datos en clases y determinar el número de observaciones en cada clase.

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA

# Distribuciones de frecuencia

- Paso 1 Decidir el número de clases.
- Usar la  $2^k > n$  regla, donde  $n=180$ 
  - $k$  es el número de clases
  - $n$  es el numero de valores en el conjunto de datos
  - $2^k > 180$ , entonces  $k = 8$
  - Entonces son 8 clases

**Tabla 2-4** Ganancia en vehículos vendidos el mes pasado por Applewood Auto Group

- Minimo 294
- Maximo 3,292

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA

# Distribuciones de frecuencia

**TABLA 2-4** Ganancia en vehículos vendidos el mes pasado por Applewood Auto Group

\$1,387	\$2,148	\$2,201	\$ 963	\$ 820	\$2,230	\$3,043	\$2,584	\$2,370
1,754	2,207	996	1,298	1,266	2,341	1,059	2,666	2,637
1,817	2,252	2,813	1,410	1,741	<b>3,292</b>	1,674	2,991	1,426
1,040	1,428	323	1,553	1,772	1,108	1,807	934	2,944
1,273	1,889	352	1,648	1,932	1,295	2,056	2,063	2,147
1,529	1,166	482	2,071	2,350	1,344	2,236	2,083	1,973
3,082	1,320	1,144	2,116	2,422	1,906	2,928	2,856	2,502
1,951	2,265	1,485	1,500	2,446	1,952	1,269	2,989	783
2,692	1,323	1,509	1,549	369	2,070	1,717	910	1,538
1,206	1,760	1,638	2,348	978	2,454	1,797	1,536	2,339
1,342	1,919	1,961	2,498	1,238	1,606	1,955	1,957	2,700
443	2,357	2,127	<b>294</b>	1,818	1,680	2,199	2,240	2,222
754	2,866	2,430	1,115	1,824	1,827	2,482	2,695	2,597
1,621	732	1,704	1,124	1,907	1,915	2,701	1,325	2,742

Academia de Matemáticas

Licenciado en Administración FACPYA

# Distribuciones de frecuencia

870	1,464	1,876	1,532	1,938	2,084	3,210	2,250	1,837
1,174	1,626	2,010	1,688	1,940	2,639	377	2,279	2,842
1,412	1,762	2,165	1,822	2,197	842	1,220	2,626	2,434
1,809	1,915	2,231	1,897	2,646	1,963	1,401	1,501	1,640
2,415	2,119	2,389	2,445	1,461	2,059	2,175	1,752	1,821
1,546	1,766	335	2,886	1,731	2,338	1,118	2,058	2,487

- Mínimo: 294
- Máximo: 3,292

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA

# Distribuciones de frecuencia

- Paso 2 Determine el intervalo de la clase.

$$i \geq (\text{valor mas alto} - \text{valor mas bajo})/k$$

Redondear a un número conveniente

$$i \geq \frac{H - L}{k} = \frac{\$3,292 - \$294}{8} = \$374.75$$

Así que decide usar un intervalo de \$400

El intervalo también se conoce como el ancho de clase.

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA

# Distribuciones de frecuencia

- Paso 3 Establecer los límites individuales de clase

Los límites inferiores deben redondearse a un número fácil de leer cuando sea posible.

Clases
200 - \$ 600
600 - 1,000
1,000 - 1,400
1,400 - 1,800
1,800 - 2,200
2,200 - 2,600
2,600 - 3,000
3,000 - 3,400

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA



# Distribuciones de frecuencia

- Paso 4 Contar los datos individuales en las clases y determinar el número de observaciones en cada clase.

El número de observaciones es la frecuencia de la clase.

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA



# Distribuciones de frecuencia

<i>Beneficio</i>	<i>Frecuencia</i>
\$ 200 – \$ 600	III
600 – 1,000	I
1,000 – 1,400	III
1,400 – 1,800	III
1,800 – 2,200	
2,200 – 2,600	II
2,600 – 3,000	
3,000 – 3,400	

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA

# Distribuciones de frecuencia

Beneficio	Frecuencia
\$ 200 - \$ 600	8
600 - 1,000	11
1,000 - 1,400	23
1,400 - 1,800	38
1,800 - 2,200	45
2,200 - 2,600	32
2,600 - 3,000	19
3,000 - 3,400	<u>4</u>
Total	180

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA



# Distribuciones de frecuencia relativa

Para encontrar las frecuencias relativas, simplemente tome la frecuencia de la clase y divida por el número total de observaciones.

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA

# Distribuciones de frecuencia relativa

**TABLA 2-7** Distribución de frecuencia relativa de ganancias para vehículos vendidos el mes pasado en Applewood Auto Group

Beneficio	Frecuencia	Frecuencia relativa	Proporción
\$ 200 - \$ 600	8	.044	8/180
600 - 1,000	11	.061	11/180
1,000 - 1,400	23	.128	23/180
1,400 - 1,800	38	.211	38/180
1,800 - 2,200	45	.250	45/180
2,200 - 2,600	32	.178	32/180
2,600 - 3,000	19	.106	19/180
3,000 - 3,400	<u>4</u>	<u>.022</u>	4/180
Total	180	1.000	

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA



# Presentación gráfica de una distribución de frecuencia

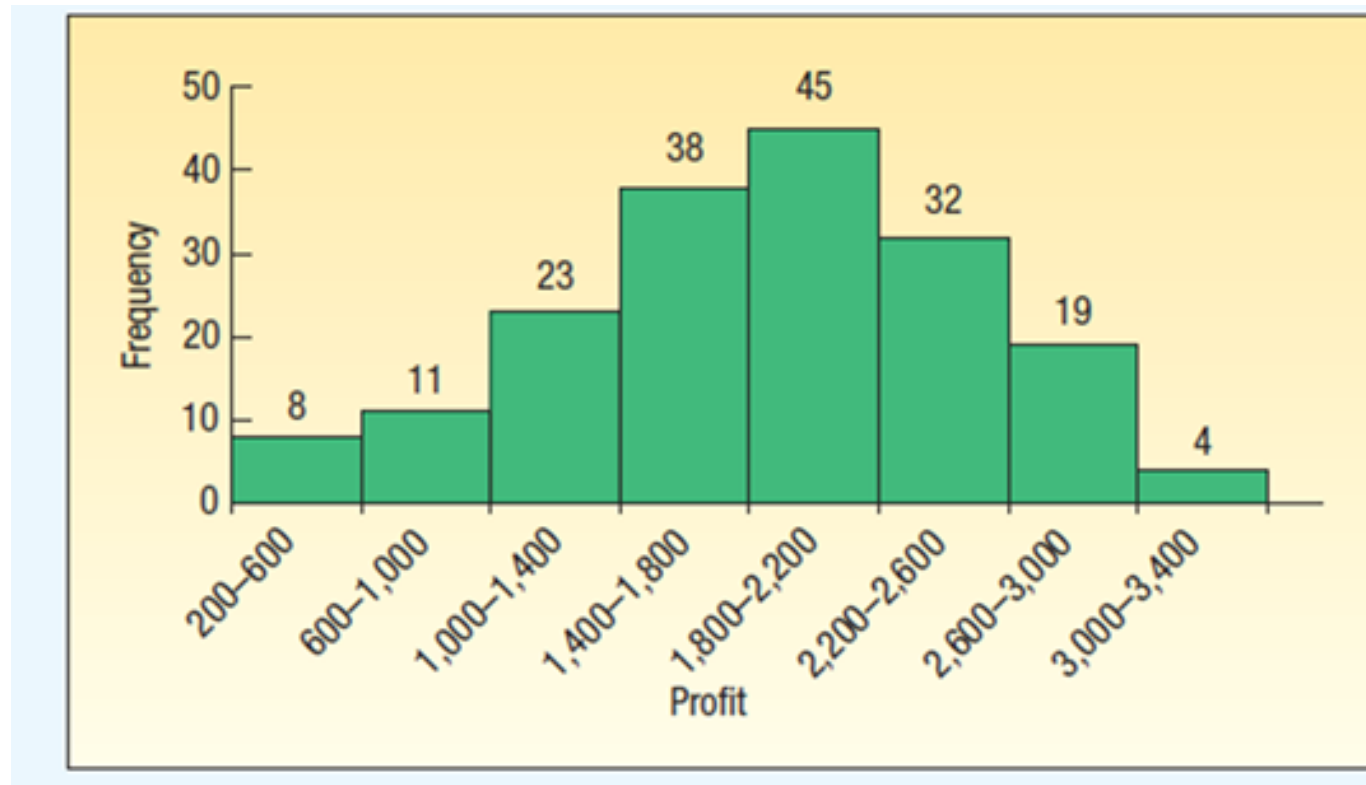
**HISTOGRAMA.** Un gráfico en el que las clases están marcadas en el eje horizontal y las frecuencias de clase en el eje vertical. Las frecuencias de clase están representadas por las alturas de las barras, y las barras se dibujan adyacentes entre sí.

Un histograma muestra la forma de una distribución.

- Cada clase se representa como un rectángulo, con la altura de la barra que representa el número en cada clase.

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA

# Presentación gráfica de una distribución de frecuencia



**Imagen 2-4** Histograma de ganancias en 180 vehículos vendidos en Applewood Auto Group

Academia de Matemáticas

Licenciado en Administración FACPYA



# Presentación gráfica de una distribución de frecuencia

- Un polígono de frecuencia, similar a un histograma, también muestra la forma de una distribución.
- Estos son buenos para usar cuando se comparan dos o más distribuciones

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA

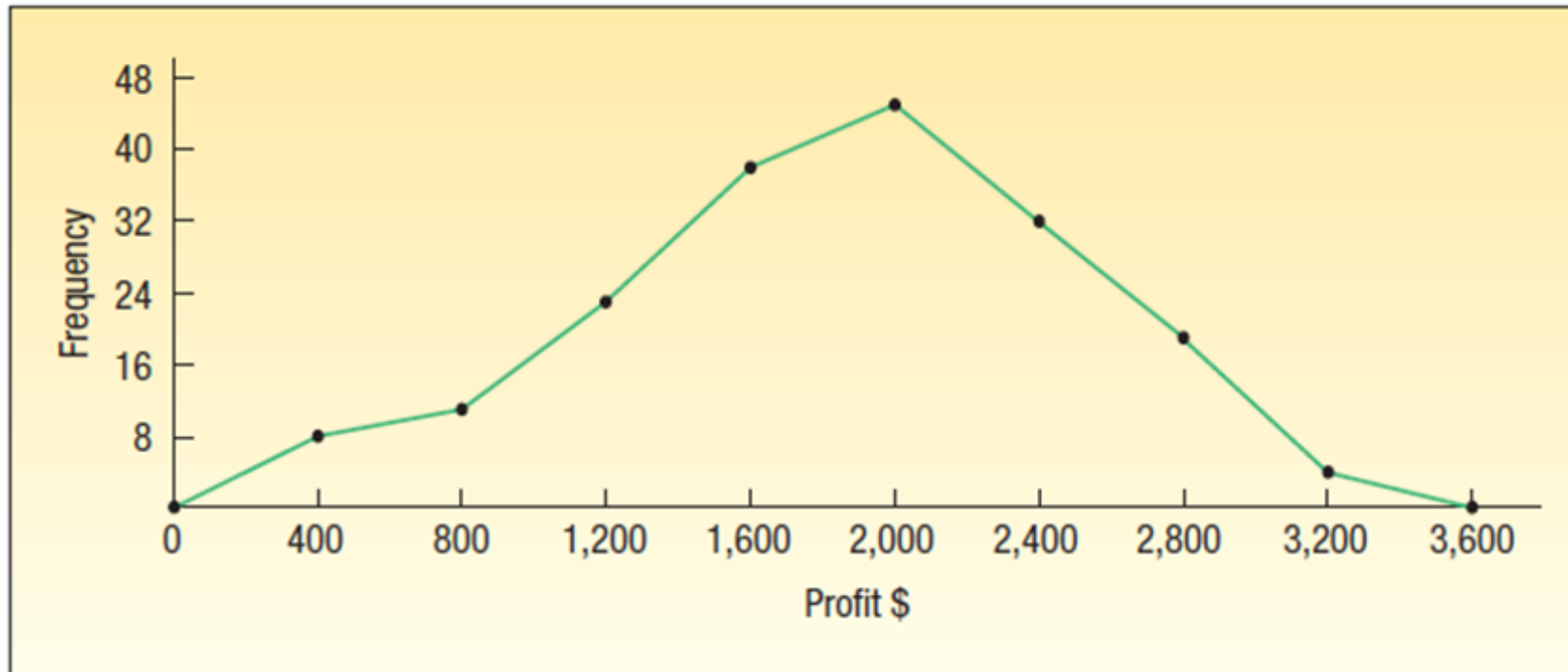
# Presentación gráfica de una distribución de frecuencia

Beneficio	Punto medio	Frecuencia
\$ 200 - \$ 600	\$400	8
600 - 1,000	800	11
1,000 - 1,400	1,200	23
1,400 - 1,800	1,600	38
1,800 - 2,200	2,000	45
2,200 - 2,600	2,400	32
2,600 - 3,000	2,800	19
3,000 - 3,400	3,200	<u>4</u>
Total		180

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA



# Presentación gráfica de una distribución de frecuencia



Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA

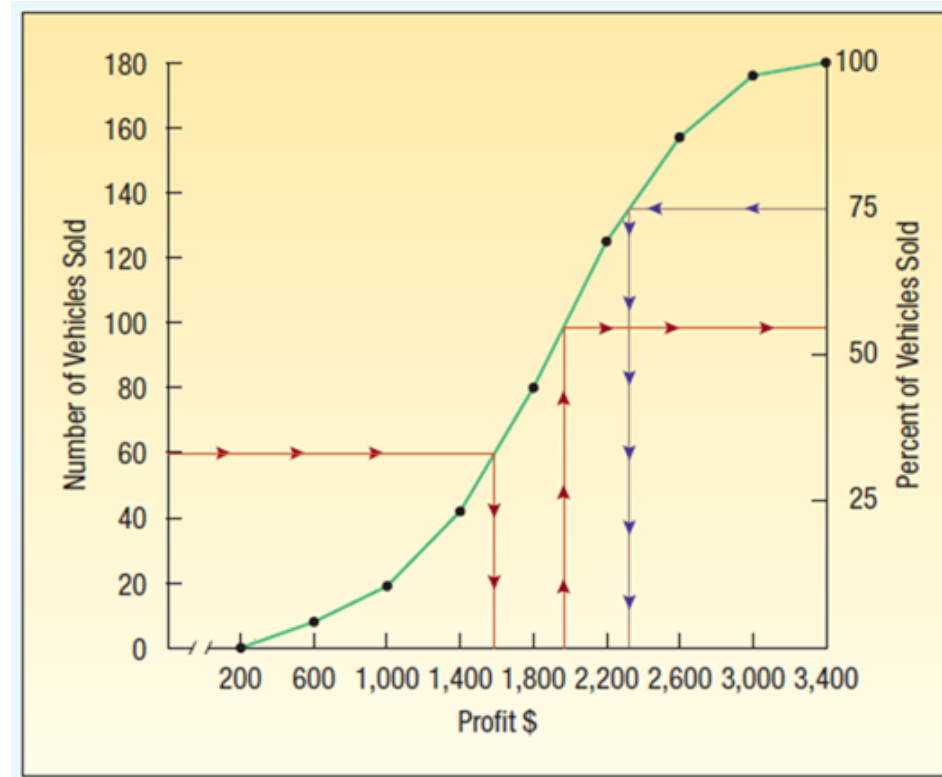
# Distribuciones de frecuencia acumulada

Beneficio	Frecuencia acumulada	Representacion
Menor a \$ 600	8	8
Menor a 1,000	19	8+11
Menor a 1,400	42	8+11+23
Menor a 1,800	80	8+11+23+38
Menor a 2,200	125	8+11+23+38+45
Menor a 2,600	157	8+11+23+38+45+32
Menor a 3,000	176	8+11+23+38+45+32+19
Menor a 3,400	180	8+11+23+38+45+32+19+4

Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA

# Polígono de frecuencia acumulada

Polígono de frecuencia acumulada para obtener ganancias en vehículos vendidos el mes pasado en Applewood Auto Group



Academia de Matemáticas  
Licenciado en Administración FACPYA