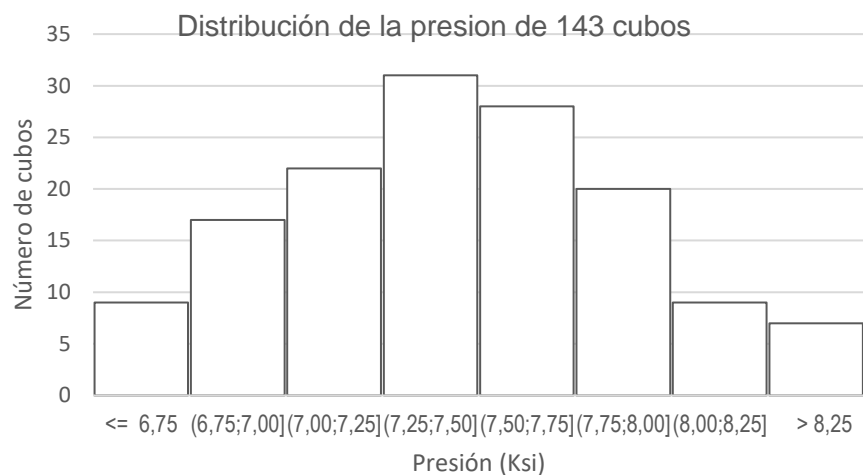




1. Una empresa fabrica cubos de concreto para soportar una presión superficial promedio entre 7.00 y 8.00 Ksi (1 Ksi= 1000 libras de fuerza por pulgada cuadrada) con un porcentaje de variabilidad que no exceda el 10% (C.V. $\leq 10\%$). Una muestra de prueba en 143 cubos dio los resultados indicados en la tabla adjunta. Resuelva:
 - a. Haga un análisis descriptivo de la información suministrada
 - b. Con base en la muestra, ¿considera usted que se está cumpliendo con los estándares establecidos para el proceso de producción?
 - c. ¿Qué porcentaje de cubos tiene una presión mayor de 8.00 Ksi?

Presión (Ksi)	No. de cubos
$\leq 6,75$	9
(6,75;7,00]	17
(7,00;7,25]	22
(7,25;7,50]	31
(7,50;7,75]	28
(7,75;8,00]	20
(8,00;8,25]	9
$> 8,25$	7
Total:	143



2. La concentración de un cierto contaminante en un río ha registrado los siguientes valores (en $\text{mg}/10^3 \text{ l}$) en 33 días:

0, 0, 2, 6, 5, 4, 4, 0, 0, 0, 1, 1, 7, 1, 1, 2, 3, 2, 3, 8, 6, 5, 1, 1, 0, 1, 1, 2, 3, 2, 1, 4, 7

 - a. Calcule el valor promedio de la concentración de contaminante y comente sobre si este resultado representa la tendencia central de la variable.
 - b. Suponga que se determina un problema de polución si se detecta una concentración igual o superior a $6 \text{ mg}/10^3$ litros del contaminante. Según la muestra ¿Cuál es la posibilidad de que exista este problema en el río analizado?
 - c. Haga un análisis descriptivo de la concentración del contaminante.

3. “Alonso” ha comprado una franquicia de Car Wash a domicilio y lleva seis meses de operación en la ciudad de Cali. De acuerdo a lo presupuestado, para obtener un nivel de ganancia mínimo que respalde la inversión inicial se espera un flujo de caja promedio de \$160,000 diarios. “Alonso” también lleva estadísticas de los días en los cuales se presentaron inconvenientes para prestar el servicio, se espera que estos inconvenientes no superen 20% de los días de operación. En el último mes de operación se registró la siguiente información:

El flujo de caja diario en pesos:

\$ 115,000, 125,000, 139,000, 144,000, 155,000, 160,000,
172,000, 188,000, 190,000, 138,000, 148,000, 155,000,
161,000, 170,000, 138,000, 147,000, 156,000, 162,000,
170,000, 148,000, 155,000, 164,000, 149,000, 158,000,
165,000, 159,000, 154,000, 153,000, 153,000, 155,000.

Inconvenientes presentados	Número de días
Agotamiento de insumos	4
Día lluvioso	1
Incapacidad medica	1
Otros	2
Total:	8

- Haga una clasificación según la escala de medida (nominal, ordinal, intervalo, razón) de las variables: Flujo de caja diario e Inconvenientes presentados
 - Identifique gráfica y numéricamente la tendencia en el flujo de caja diario (use un solo indicador estadístico para marcar la tendencia)
 - Un flujo de caja de \$ 205,000 se puede clasificar como atípico? Justifique su respuesta.
 - Use un indicador para cuantificar la variación en el flujo de caja e interprete el resultado.
 - De acuerdo a la información suministrada, hágale sugerencias a “Alonso” en cuanto a mejorar el negocio y/o cerrar operaciones.
4. Una compañía papelerera local ha sido sometida a un proceso de mejoramiento continuo durante sus últimos siete años encontrándose el siguiente comportamiento de los Ingresos netos y los Costos de producción a diciembre de cada año:

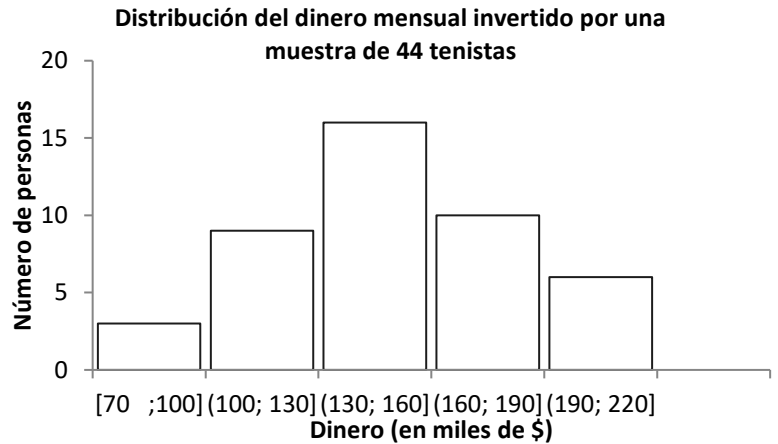
Año	Ingresos (millones)	Costos (millones)
2011	10	6.0
2012	8	5.0
2013	11	4.0
2014	12	3.2
2015	14	2.8
2016	17	2.5
2017	19	2.3

- Use una herramienta estadística para identificar la tendencia en los Ingresos y en los Costos
- Entre los Ingresos y los Costos, ¿Cuál es menos variable? Justifique su respuesta con un indicador estadístico.
- Prediga los valores aproximados de los ingresos y los costos para el año 2018.
- Si las ganancias son obtenidas mediante la fórmula:

$$\text{Ganancia} = 0.8 \text{ Ingresos (en millones)} - 1.5 \text{ Costos (en millones)}$$

¿Cuál es la ganancia promedio de esta empresa?

5. Una cadena de tiendas deportivas que satisface las necesidades de los tenistas de la región, planea llevar a cabo un estudio sobre la cantidad de dinero mensual que un tenista invierte en este deporte. Sobre esta base, se desea analizar la posibilidad de ofrecer equipo gratis (bolas, encordados, etc.) para los tenistas que inviertan más. Una muestra de 44 tenistas tomada el mes pasado revelo las inversiones (en miles de pesos) indicadas en la gráfica adjunta. Resuelva:



- Organice los datos en una tabla de distribución de frecuencias
- ¿Cuál es la tendencia en los gastos de los tenistas? Use el valor de un indicador estadístico para marca esta tendencia.
- ¿Qué tan variable son las inversiones que hacen estos tenistas? Justifique con un indicador estadístico.
- Si solo hay presupuesto para el 2.5% de los tenistas que más inviertan, ¿Cuál sería el valor mínimo (valor aproximado) a considerar para ofrecer el equipo gratis? Justifique su respuesta.
- Dada la promoción de equipo gratis, Alonso, un gran aficionado al tenis invierte \$ 245,000 en su última compra, ¿se puede considerar este valor como un dato atípico?

6. Indique el **Concepto** o la **Herramienta estadística** a que hace referencia el enunciado.

- Contiene el 50% de los datos de una muestra en su interior. _____
- Hace un análisis de la tendencia, variabilidad y forma de un conjunto de datos.

- Escala de medición en la cual el valor cero es relativo.

- Concepto estadístico que hace referencia a un problema o falla en un proceso.
