



Guía de Aprendizaje N°6 Gráficos Estadísticos Cuarto Medio

| | | |
|---------|--------|--------|
| Nombre: | Curso: | Fecha: |
|---------|--------|--------|

Objetivo de Aprendizaje: Evaluar críticamente información estadística extraída desde medios de comunicación, tales como periódicos, artículos de revistas o desde Internet.

Importante: No es obligación imprimir esta guía, puedes copiarla y desarrollarla en tu cuaderno, estudiarla desde tu computador o dispositivo móvil. Consultas al correo electrónico karinna@cesp.cl

GRAFICOS ESTADÍSTICOS

Existe una gran cantidad de gráficos para la representación de datos estadísticos, entre los principales tenemos: Histogramas, polígonos de frecuencia, frecuencia acumulada, diagramas de cajón y nube de puntos.



Un gráfico estadístico es una representación visual de una serie de datos estadísticos. Es una herramienta muy eficaz, ya que un buen gráfico: capta la atención del lector; presenta la información de forma sencilla, clara y precisa; no induce a error; facilita la comparación de datos y destaca las tendencias y las diferencias; ilustra el mensaje, tema o trama del texto al que acompaña.

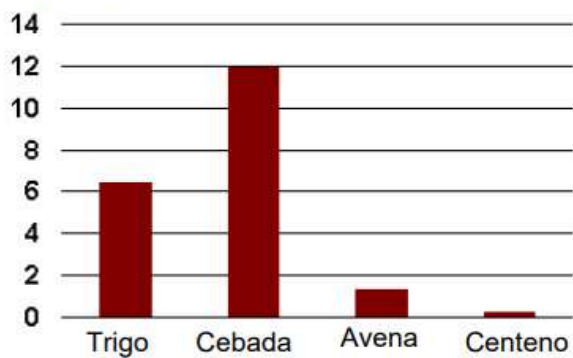
GRÁFICO DE BARRAS

Un gráfico de barras es una representación gráfica en un eje cartesiano de las frecuencias de una variable cualitativa o discreta. En uno de los ejes se posicionan las distintas categorías o modalidades de la variable cualitativa o discreta (en el ejemplo, el tipo de cereal) y en el otro el valor o frecuencia de cada categoría en una determinada escala (en el ejemplo, la producción en millones de toneladas de granos).

| Producción Agrícola 2007 | |
|--------------------------|--------------------|
| Cereales | Miles de toneladas |
| Cebada | 11.945 |
| Trigo | 6.436 |
| Avena | 4.310 |
| Centeno | 261 |

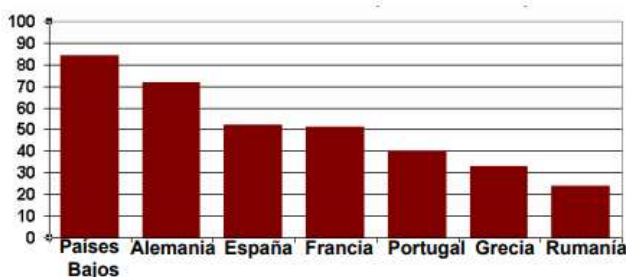
Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Producción de cereales en España. 2007
 Millones de toneladas



Las categorías pueden ordenarse alfabéticamente facilitando su búsqueda o por sus frecuencias facilitando la comparación de los datos. Veamos el siguiente ejemplo del porcentaje habitantes usuarios de internet del año 2007 por países (Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones).

Orientación vertical y orden por frecuencias



Orientación horizontal y orden alfabético

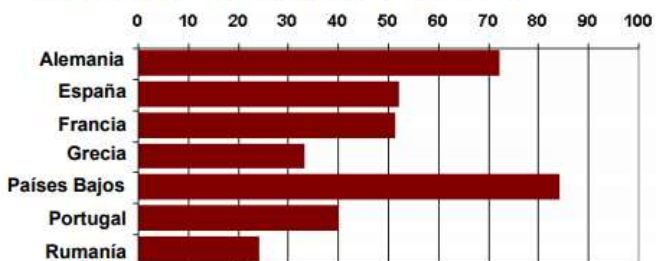


GRÁFICO DE SECTORES

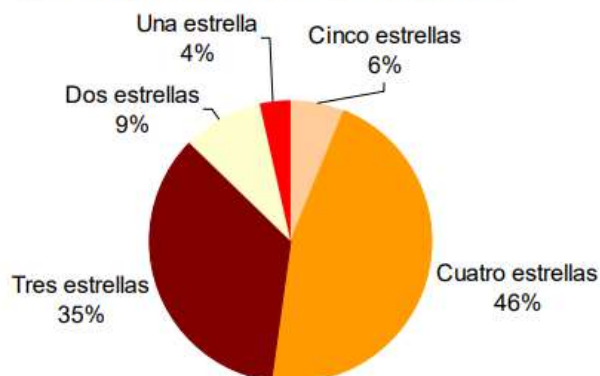
Un gráfico de sectores es una representación circular de las frecuencias relativas de una variable cualitativa o discreta que permite, de una manera sencilla y rápida, su comparación. El círculo representa la totalidad que se quiere observar (en el ejemplo, total de viajeros hospedados en hoteles) y cada porción, llamadas sectores, representan la proporción de cada categoría de la variable (en el ejemplo, tipo de hotel) respecto al total. Suele expresarse en porcentajes.

Alojamientos Turísticos. 2009

| Categoría | Número de viajeros |
|------------------|--------------------|
| Total | 69.152.754 |
| Cinco estrellas | 4.216.253 |
| Cuatro estrellas | 31.960.442 |
| Tres estrellas | 24.079.125 |
| Dos estrellas | 6.331.715 |
| Una estrella | 2.565.219 |

Fuente: Encuesta de Ocupación en Alojamientos Turísticos

Viajeros hospedados en hoteles españoles por categoría del establecimiento. 2009

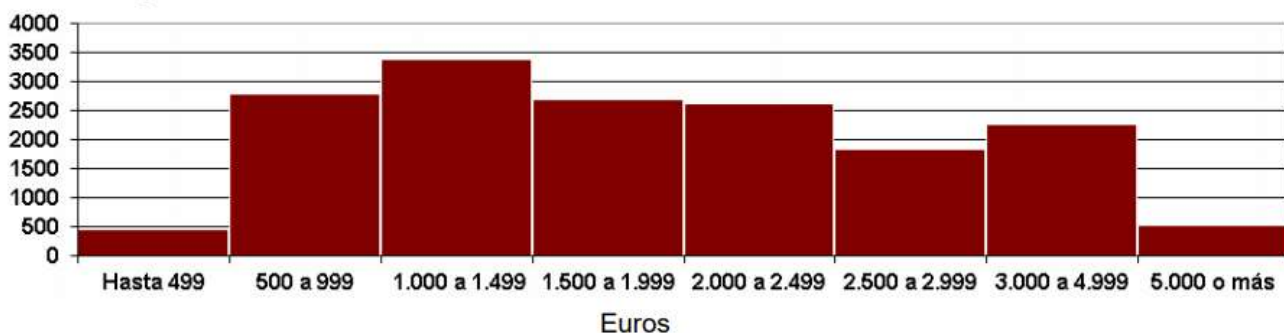


HISTOGRAMA

Se usa para representar las frecuencias de una variable cuantitativa continua. En uno de los ejes se posicionan las clases de la variable continua (los intervalos o las marcas de clase que son los puntos medios de cada intervalo) y en el otro eje las frecuencias. No existe separación entre las barras.

Número de hogares según ingresos. 2008

Miles de hogares



Fuente: Encuesta de Presupuestos Familiares. INE

POLÍGONO DE FRECUENCIAS

Un polígono de frecuencias se obtiene al unir los puntos medios de los intervalos representados por cada barra de un histograma, es decir, al unir la marca de clase de cada intervalo mediante una línea poligonal.



GRÁFICO DE FRECUENCIAS ACUMULADAS

En un gráfico de distribución de frecuencias acumuladas, se puede observar que esta frecuencia de un intervalo corresponde a todas las observaciones menores que el límite superior de ese intervalo.

| Edades | Límite superior | F. absoluta | F. acumulada |
|-----------|-----------------|-------------|--------------|
| (20 – 25] | 25 | 7 | 7 |
| (25 – 30] | 30 | 10 | 17 |
| (30 – 35] | 35 | 19 | 36 |
| (35 – 40] | 40 | 18 | 54 |
| (40 – 45] | 45 | 16 | 70 |
| (45 – 50] | 50 | 10 | 80 |
| (50 – 55] | 55 | 7 | 87 |
| (55 – 60] | 60 | 3 | 90 |
| (60 – 65] | 65 | 1 | 91 |

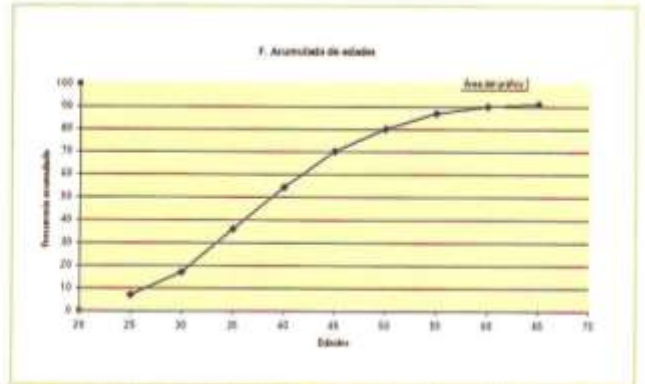
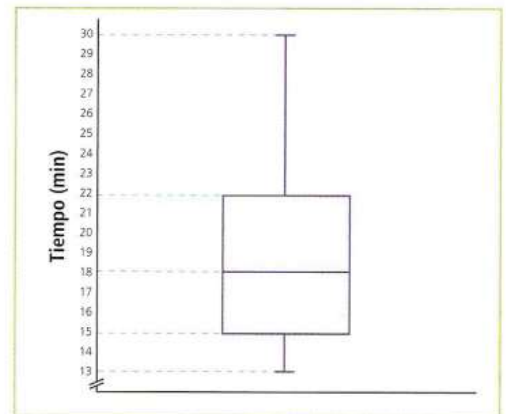


DIAGRAMA DE CAJA

Un diagrama de caja es una representación gráfica que se construye a partir de los cuartiles de un conjunto de valores de una variable. Además, en este tipo de gráficos se indican otros elementos de la distribución, tales como: rango, mediana, etc. En general, este gráfico se utiliza para comparar las distribuciones de diferentes grupos.

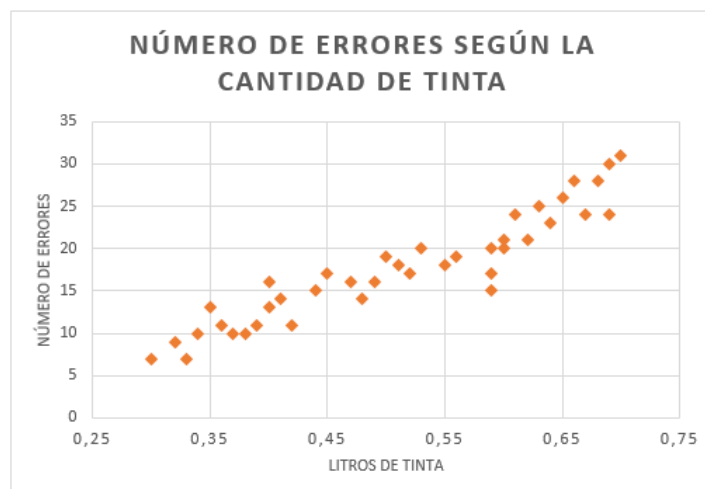
Un restaurante seleccionó una muestra de 30 entregas a domicilio durante un mes, obteniendo la siguiente información:

- Tiempo mínimo de entrega: 13 minutos.
- Tiempo máximo de entrega: 30 minutos.
- Q_1 : 15 minutos.
- Mediana del tiempo de entrega: 18 minutos.
- Q_3 : 22 minutos.



NUBE DE PUNTOS

Una nube de puntos corresponde a la gráfica de un conjunto de pares ordenados en el plano cartesiano, donde las coordenadas de cada punto corresponden a una variable cuantitativa en estudio. Las nubes de puntos se pueden presentar de muchas formas, por lo que identificar ciertas tendencias o comportamientos puede ayudar a obtener información sobre la relación que tienen las características estudiadas.



INTERPRETACIÓN DE INFORMACIÓN PRESENTE EN GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

Para interpretar la información de un gráfico, primero es necesario identificar de qué tipo es y luego, reconocer sus elementos. Por ejemplo, se debe conocer el título del gráfico, la información que se representa en cada eje y si los resultados están expresados en porcentajes o no.

Actividad 1: Observa el gráfico que muestra la cantidad de personas de una villa que asisten mensualmente a un gimnasio. Luego, escribe V si la afirmación es verdadera y F si es falsa.



- a. ____ Agosto y octubre fueron los meses en que asistieron menos personas al gimnasio.
- b. ____ En octubre, la cantidad de personas disminuyó en comparación con septiembre.
- c. ____ Noviembre fue el mes con la mayor asistencia de personas.
- d. ____ Entre los meses de julio y noviembre asistieron 500 personas al gimnasio.

Actividad 2: El gráfico de barras representa la cantidad promedio de errores cometidos por los grupos analizados. ¿De qué cursos son los grupos que cometieron más y menos errores al escribir el texto?



Respuesta: _____

Actividad 3: El histograma representa el tiempo que demoraron en escribir el texto de 20 palabras los alumnos y las alumnas escogidos al azar. ¿Qué información representan sus barras?



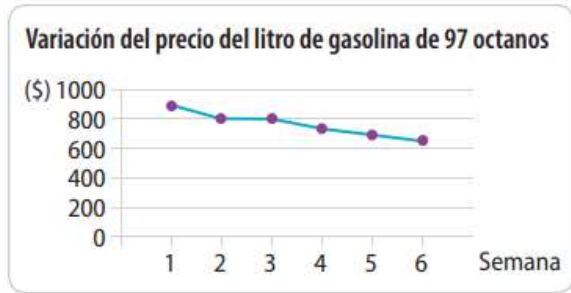
R: La primera barra indica que cuatro estudiantes fueron los más rápidos, ya que demoraron 30 s o menos en escribir el texto.
 La quinta barra indica que ocho estudiantes fueron los que más tardaron en escribir el texto: entre 120 s y 150 s.
 La segunda barra indica que ____ estudiantes tardaron entre ____ y ____ en escribir el texto.
 La tercera barra indica que ____ estudiantes tardaron entre ____ y ____ en escribir el texto.
 La cuarta barra indica que ____ estudiantes tardaron entre ____ y ____ en escribir el texto.

Actividad 4: El gráfico circular muestra el tipo de error que cometieron los alumnos y las alumnas escogidos al azar. ¿Cuál fue el tipo de error que cometieron más frecuentemente?



Completa las afirmaciones:
 El porcentaje asociado al error Sustitución de letras es _____, al error Tilde es _____ y al error Cambio de palabras es _____.
 Escribe la respuesta completa a la pregunta inicial: R: _____

Actividad 5: El gráfico de líneas muestra la variación del precio del litro de gasolina de 97 octanos en seis semanas. ¿Aumentó o disminuyó con el transcurso del tiempo?



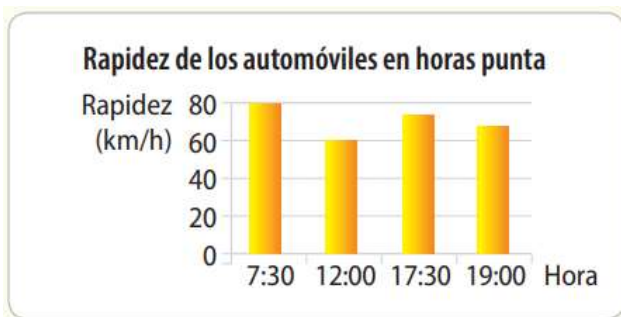
Completa:

En el eje vertical se representa _____
En el eje horizontal se representa _____

Completa para responder la pregunta inicial:

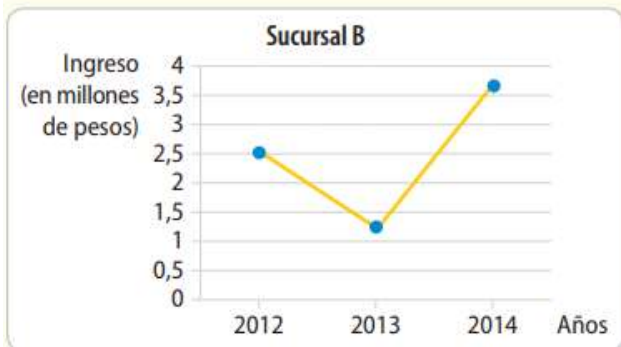
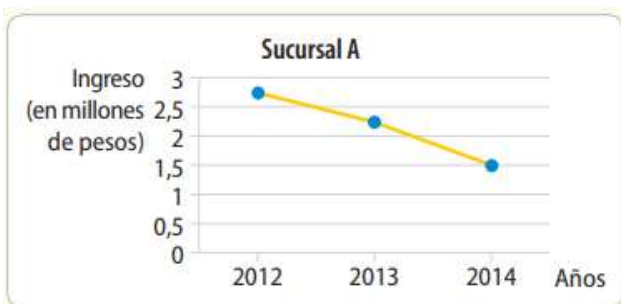
R: Como la línea desciende con el transcurrir del tiempo, el precio de la gasolina _____

Actividad 6: En una ciudad, se realiza un estudio para saber si es necesario colocar un lomo de toro en una calle muy transitada, considerando que la rapidez máxima permitida en ella es 60 km/h. Este estudio se representa en el siguiente gráfico:



- ¿Entre qué horas hay una mayor diferencia de rapidez?
- ¿A qué hora los automóviles van a mayor rapidez?
- ¿Es necesario colocar el lomo de toro considerando la rapidez máxima de la calle?, ¿por qué?

Actividad 7: Los gráficos presentan los ingresos (en millones de pesos) de dos sucursales de una ferretería durante tres años.



- ¿Cuál de las sucursales obtuvo menos ganancias en 2013?
- En los tres años considerados, ¿cuál sucursal obtuvo mayores ganancias?

Actividad 8: Para un estudio se midió y promedió la estatura de niños y niñas chilenos de 15 años, de una muestra de dos estratos socioeconómicos, en tres momentos diferentes del siglo XX. Los resultados se muestran en el gráfico. ¿Qué interpretación se puede hacer de esta información, en relación a la diferencia de la estatura promedio de las muestras de los dos estratos socioeconómicos?



Compara las dos series de datos.

- En 1907 la diferencia entre las estaturas indicadas en las series es de _____
- En 1948 la diferencia entre las estaturas indicadas en las series es de _____
- En 1991 la diferencia entre las estaturas indicadas en las series es de _____

Interpreta la información a partir de la comparación realizada.

Se puede constatar que la estatura promedio de los niños y las niñas de las muestras de ambos estratos ha ido _____ con el transcurso de los años.

Completa para responder la pregunta inicial:

R: La diferencia de estatura entre los niños y las niñas de las muestras de los dos estratos aumentó levemente entre los años _____ y 1948, y _____ marcadamente entre los años 1948 y 1991.

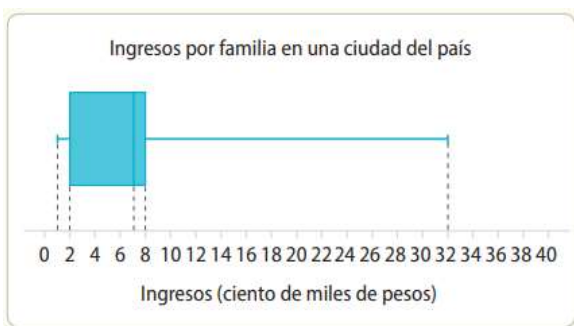
Actividad 9: Compara el porcentaje de egresados de IV° medio de una comuna por cada área de especialidad (humanistas, matemáticos y biólogos), según el tipo de establecimiento del que provienen. Interpreta resultados para la formación de humanistas y matemáticos, guiándote por el ejemplo de la formación de biólogos.



Formación de biólogos:

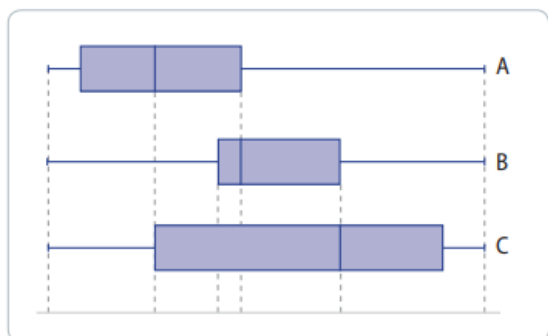
La barra que representa al sector público equivale aproximadamente a un 38%, al igual que la del sector privado. Por lo tanto, la educación pública y la privada en la comuna tienen el mismo porcentaje de alumnos egresados de la especialidad de Biología.

Actividad 10: Interpreta la información representada en el diagrama de cajón y luego responde.



- ¿Cuáles son los ingresos mínimos y máximos?
- ¿Entre qué valores fluctúa el 25% más bajo de los ingresos?
- ¿Entre qué valores fluctúa el 25% más alto de los ingresos?
- ¿Es correcto afirmar que la mitad de las familias gana \$ 800 000 o menos?

Actividad 11: Interpreta los diagramas de cajón para escribir V si la afirmación es verdadera y F si es falsa.



- ____ Los tres grupos tienen la misma mediana.
- ____ Los tres grupos tienen la misma cantidad de datos.
- ____ El 50% de los datos del grupo C es igual al 75% de los datos del grupo B.
- El rango intercuartil del grupo A es mayor que el del grupo C.
- ____ Los grupos tienen el mismo máximo y mínimo.