Hoja de Actividades

Calefaccionando el hogar

Contexto

Considera la siguiente información:

Se encargó un estudio para evaluar el consumo de parafina en los meses de invierno en una ciudad del sur de Chile. Para ello, se eligió una muestra de 30 hogares, y se recopilaron datos de las siguientes variables:

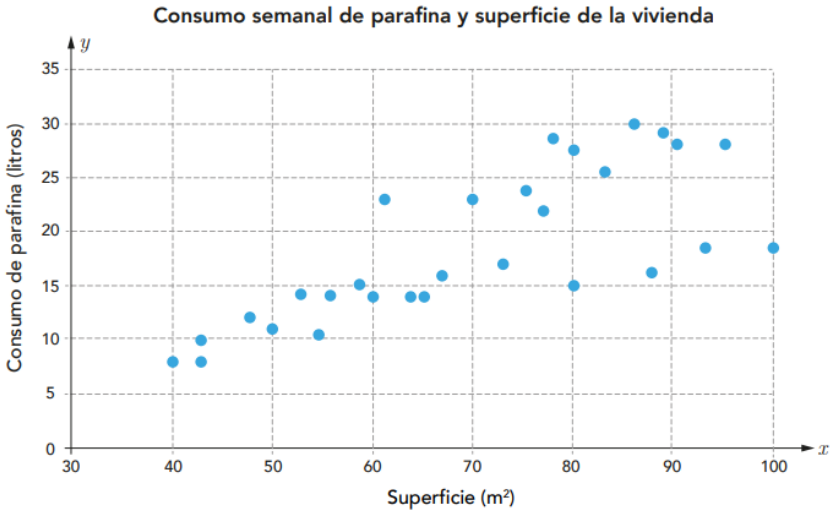
Consumo semanal de parafina	Cantidad de litros de parafina consumidos durante la semana
Superficie de la vivienda	Cantidad de metros cuadrados construidos de la vivienda
Temperatura promedio semanal	Promedio semanal de las temperaturas medias diarias
Ocupación promedio de la vivienda	Promedio semanal de horas en la que hubo al menos una persona en la vivienda durante el día

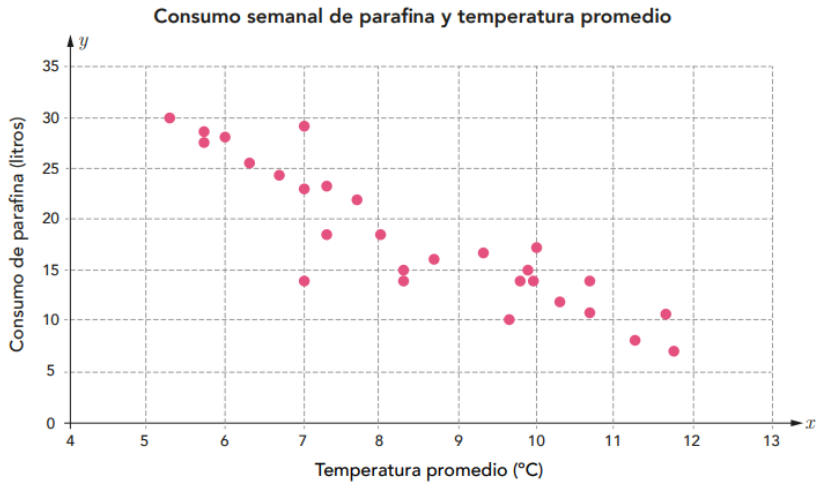
Actividad 1

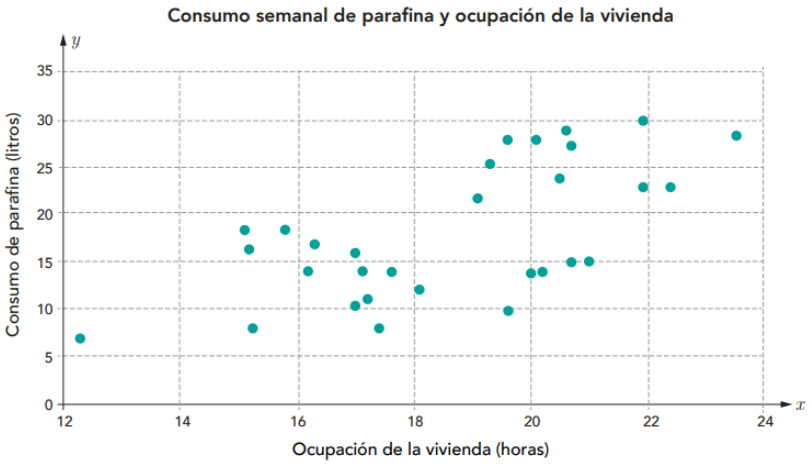
1. ¿Cuál de las variables crees que puede estar más relacionada con el consumo semanal de parafina?

Actividad 2

A partir del estudio ya descrito, se graficó el consumo de parafina en relación con cada una de las otras variables. Observa los gráficos a continuación:



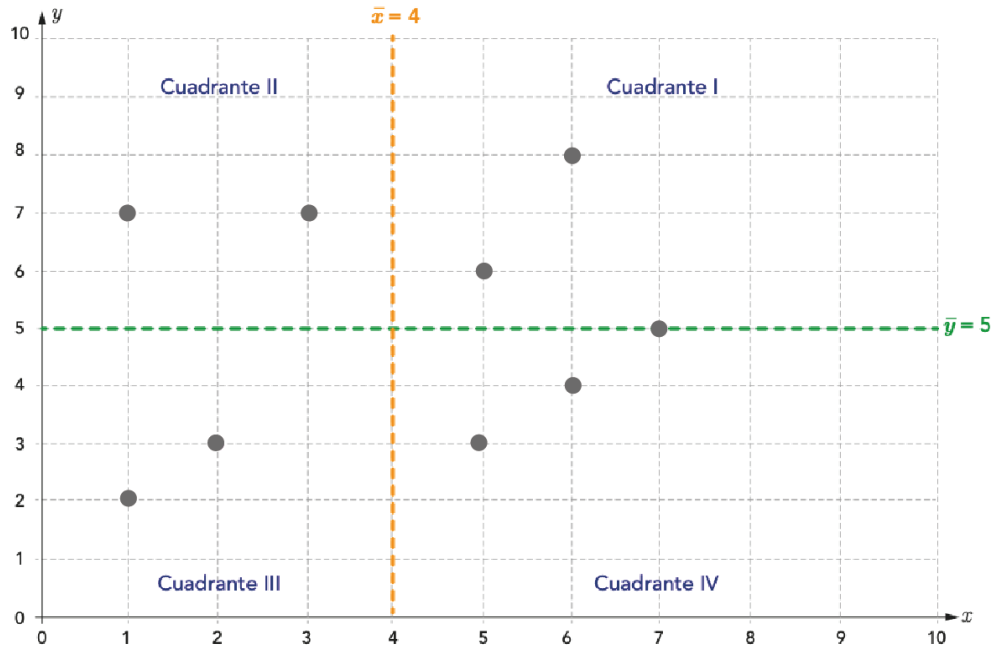




1. Considerando los gráficos, ¿se puede establecer cuál de las variables está más relacionada con el consumo semanal de parafina? ¿Por qué?

Actividad 3

Observa el siguiente gráfico:



1. A partir del gráfico anterior, completa la siguiente tabla, siguiendo el ejemplo y luego pinta de color rojo los puntos cuyos productos de sus diferencias son negativos y con azul los positivos

Puntos (x_i, y_1)	Producto de las diferencias $(x_i - \bar{x}, y_i - \bar{y})$
$(1, 7)$	$(1 - 4) \cdot (7 - 5) = -3 \cdot 2 = -6$
$(5, 3)$	
$(6, 4)$	
$(7, 5)$	
$(5, 6)$	
$(6, 8)$	
$(3, 7)$	
$(1, 2)$	
$(2, 3)$	

2. ¿Qué se puede decir de la ubicación de los puntos en los cuadrantes para este gráfico?

3. ¿Qué pasa con el producto de las diferencias respecto a las medias?

Actividad 4

En la siguiente tabla se resumen los valores de las suma de productos de las diferencias con las medias para cada uno de los gráficos antes revisados.

Variables	Suma de productos
x = superficie del hogar y = consumo semanal de parafina	$2801,2$
x = temperatura promedio y = consumo semanal de parafina	$-\ 377,74$
x = ocupación de la vivienda y = consumo semanal de parafina	$345,77$

1. Observando los gráficos y la suma de productos para los tres casos: ¿En cuál de ellos pareciera que los datos se agrupan más sobre una recta?

A continuación se muestra el cálculo del coeficiente de correlación r de las variables que estamos trabajando:

Variables	Suma de productos
x = superficie del hogar y = consumo semanal de parafina	$0,782$
x = temperatura promedio y = consumo semanal de parafina	$-\ 0,915$
x = ocupación de la vivienda y = consumo semanal de parafina	$0,644$

2. En base a estos valores y lo revisado durante la clase, ¿cuál es la variable más relacionada con el consumo semanal de parafina?