

**Ejercicio 1.** El valor energético (en kcal. por cada 100g.) de galletitas de agua ( $Y$ ) se relaciona con la cantidad de grasas totales (en g.) ( $X$ ) involucradas en su producción. Un experimentador toma una muestra de tamaño 49 (es decir, compra 49 paquetes de galletitas y elige una de cada uno) para verificar la adecuación de un modelo de regresión lineal a esta relación.

- a) Exprese el modelo de regresión lineal indicando claramente los parámetros y variables involucradas. Escriba los supuestos necesarios para que sean válidas las conclusiones respecto de los tests y los intervalos de confianza.
- b) Analice la adecuación del modelo. Indique en que salidas/gráficos se basan sus conclusiones.

El experimentador observa que los 49 paquetes en verdad son de dos marcas diferentes: 22 paquetes son de la marca A y los 27 restantes son de la marca B (la variable marca figura en el archivo de datos, codificada como 1 para la marca A y 2 para la marca B). Entonces decide ajustar un modelo de regresión lineal para cada una de las dos marcas.

- c) Analice la adecuación del modelo para cada uno de los dos ajustes. Indique en que salidas/gráficos se basan sus conclusiones
- d) Al investigador le interesa calcular la cantidad de calorías esperadas para 100g de galletitas de agua producidas con  $X = 30$ g. de grasas totales. Hágalo, si con los datos de los que dispone, está en condiciones de hacerlo.
- e) Idem d) pero ahora con la información extra de que la marca de dichas galletitas es A.
- f) Dé un intervalo de confianza de 0.95 del valor calculado en d) o en e) según lo que haya contestado. Para ese mismo ajuste, obtenga la estimación de la recta por cuadrados mínimos y diga cuáles parámetros son significativos al nivel 0.05.
- g) En base a lo realizado, ¿le parece que la cantidad de grasas totales influye en el valor energético de una galletita de marca A? Justifique su respuesta.
- h) Halle un intervalo de confianza para la pendiente correspondiente al ajuste de la marca A de nivel 0.95.
- i) ¿Cuánto vale el coeficiente de determinación  $R^2$ ? ¿Cómo interpreta este valor para estos datos?