

Tests de hipótesis. Clase práctica del 17/10/2013.

Ejercicio 1 Se quieren comparar los datos de la ingesta media diaria (durante 10 días) de un grupo de individuos con la ingesta recomendada de 7752 kJ. Es decir, cada dato corresponde al promedio de ingesta de energía durante 10 días para un individuo en particular. Se busca responder con test de hipótesis de nivel 5%, definiendo claramente las variables aleatorias utilizadas, el estadístico del test y su distribución bajo la hipótesis nula y los supuestos realizados y verificados. Los datos obtenidos son y se

```
5260 5470 5640 6180 6390 6515 6805 7515 7515 8230 8770
```

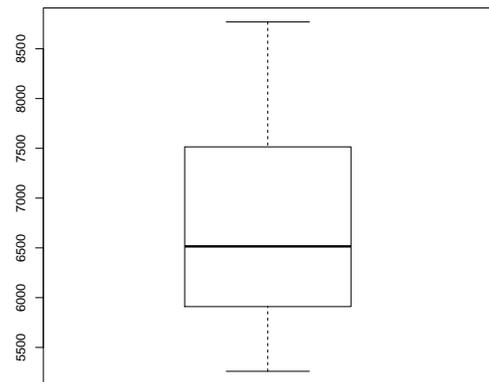
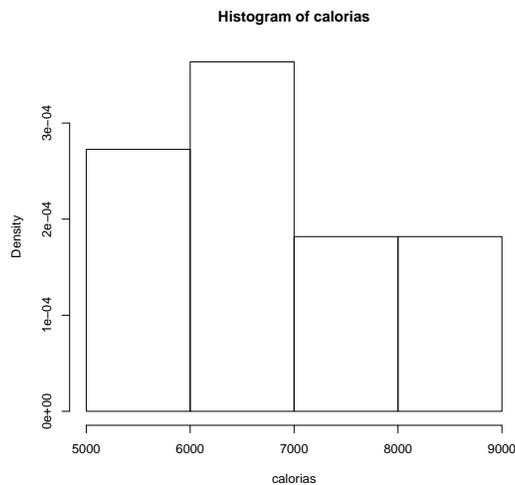
```
> calorias=c(5260,5470,5640,6180,6390,6515,6805,7515,7515,8230,8770)
> summary(calorias)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
 5260   5910   6515   6754   7515   8770
> sd(calorias)
[1] 1142.123
```

```
>t.test(calorias, alternative = c("two.sided"), mu = 7752, conf.level = 0.95)
```

One Sample t-test

```
data: calorias
t = -2.8992, df = 10, p-value = 0.01586
alternative hypothesis: true mean is not equal to 7752
95 percent confidence interval:
 5986.348 7520.925
sample estimates:
mean of x
 6753.636
```

```
par(mfrow=c(2,2))
hist(calorias,freq=FALSE)
boxplot(calorias)
```



Ejercicio 2 En un estudio realizado con 85 varones con artritis reumatoide se obtuvo una concentración media de calcio de 9.2mg/dl y un desvío estandar muestral de 2.1mg/dl . El valor medio en la población de varones sanos es de 9.9mg/dl . Los investigadores desean evaluar si esa diferencia es significativa. Plantear un test de nivel asintótico 5%. Dar las conclusiones que se obtienen en este estudio. Hallar el p-valor. ¿Cómo se interpreta este p-valor?

Ejercicio 2 Se supone que 1 de cada 10 fumadores prefiere la marca A. Después de una campaña publicitaria en cierta región de ventas, se entrevistó a 200 fumadores para determinar la efectividad de la campaña. El resultado de esta encuesta mostró que 26 personas preferían la marca A.

- i) Indican estos datos, a nivel aproximado 0.05, un aumento en la preferencia por la marca A?
- ii) Calcular el valor p.
- iii) Cuál es la probabilidad aproximada de decidir que la campaña publicitaria no fue efectiva, cuando en realidad la proporción de preferencia por la marca A después de la campaña es 0.15?
- iv) Qué tamaño de muestra debería tomarse para que la probabilidad de c) fuese a lo sumo 0.05?