

ESTADÍSTICA II
EJERCICIOS TEMA 2
CURSO 2010/11

1. La vida media de una muestra de 25 tubos fluorescentes producidos por una empresa es de 1750 horas, con una desviación típica (cuasi DT) de 120 horas. Si μ es la vida de todo lo producido por la empresa, contrasta la hipótesis de que $\mu = 1600$ contra la hipótesis alternativa $\mu \neq 1600$, utilizando un nivel de significación de 0.05.
2. Para una marca de tostadoras se garantiza una vida media de al menos 850 horas, donde esa vida se distribuye según una normal con desviación típica de 120 horas. De un lote se extraen 64 tostadoras, realizándose un estudio que arroja una vida media de 750 horas. Con un nivel de confianza del 95 %, debemos rechazar el lote por no cumplir la garantía?
3. Un informe de la Asociación de compañías Areas indica que el precio medio del billete de avión entre Canarias y la Península es, como máximo, de 120 euros con una desviación típica de 40 euros. Se toma una muestra de 100 viajeros y se obtiene que la media de los precios de sus billetes es de 128 euros. Con un nivel de significación del 10 %, es cierta la hipótesis de partida?. Se concluiría lo mismo si el nivel de significación fuese del 1 %?
4. Se trabaja con la hipótesis de que uno de cada diez varones manifiesta algún tipo de daltonismo.
 - (a) Elegidos 400 varones, se detectan 50 daltónicos. Con un nivel de significación del 10 %, Se puede rechazar la hipótesis de partida?
 - (b) Sobre la muestra estudiada en a), se obtendrá la misma conclusión se el nivel de significación es del 2 %?
5. Hace 10 años la proporción poblacional de personas que leían el periódico LA CIUDAD era del 35 %. Para comprobar si dicha proporción se mantiene constante tomamos una muestra de 225 personas de las cuales sólo 65 leen LA CIUDAD.
 - (a) Si $\alpha = 0,05$, podremos afirmar que la proporción de personas que leen dicho periódico ha disminuido?
 - (b) Se concluiría lo mismo si el nivel de significación es del 1 %?
6. Se cree que el tiempo medio que dedican al día los alumnos de Bachillerato al ocio sigue una distribución normal de media 350 minutos y desviación típica de 60 minutos. Para contrastar esta hipótesis se toma una muestra aleatoria formada por 100 alumnos y se observa que el tiempo medio es de 320 minutos. Se puede decir de esta afirmación con un nivel de significación del 10 %?
7. La dirección de una empresa afirma que el tiempo medio dedicado al bocadillo de media mañana es de más de 15 minutos. Los sindicatos no creen lo mismo pues han hecho una encuesta entre 35 empleados elegidos al azar y ha resultado que el tiempo medio dedicado al "bocata.es" de 7 minutos con una desviación típica (cuasi DT) de 2 minutos. Con un nivel de significación igual al 0.05, podemos creer en la afirmación de la dirección?
8. Un profesor afirma que el porcentaje de alumnos de bachillerato de su centro que fuman no sobrepasa el 15 %. Si en una muestra de 60 de esos alumnos se observo que 12 fuman:
 - (a) Es aceptable la afirmación del profesor con un nivel de significación de 0.01?
 - (b) La afirmación del apartado anterior es la misma si el nivel de confianza es del 90 %?
9. Se cree que el 30 % de las piezas producidas por una cierta máquina son defectuosas. Se toma una muestra aleatoria formada por 100 piezas y se observa que 28 son defectuosas. Contrastar la afirmación a nivel de significación del 95 %.

10. Una encuesta, realizada a 24 empleados de una fábrica, concluyó que el tiempo medio de duración de un empleo en la misma era de 6.5 años con una desviación típica (cuasi DT) de 4. Sirve esta información para aceptar, con un nivel de significación del 5% que el tiempo medio de empleo en esa fábrica es menor o igual que 6 años?
11. Según la ley electoral de cierto país, para obtener representación parlamentaria un partido político ha de conseguir, en las elecciones correspondientes, al menos el 5% de los votos. Próximas a celebrarse tales elecciones, una encuesta realizada sobre 1000 ciudadanos elegidos al azar revela que 36 de ellos votarán al partido A.
- (a) Con un nivel de significación del 5%, podemos afirmar que A tendrá representación parlamentaria?
 - (b)Cuál es la respuesta del apartado anterior si el nivel de significación es del 1%?