

## Clase práctica 23 20/11/18 Proba (C)

**Ejercicio 1.** Una empresa que fabrica microprocesadores afirma que a lo sumo el 2% de su producción tiene algún defecto. Una empresa de computadoras impresionada por estas afirmaciones decide comprar una gran cantidad de microprocesadores. Para determinar si la compañía es confiable decide testear 300 de estos chips y realizar un test.

- Indicar cuales son las hipótesis del test.
- Diseñar un test de hipótesis apropiado de nivel aproximado  $\alpha = 0.05$ . Dar el estadístico del test, su distribución bajo  $H_0$  y la región de rechazo.
- Si se encontraron 10 chips defectuosos entre los 300, que decisión se toma?
- Calcular el  $p$ -valor.
- Calcular el error de tipo II cuando  $p = 0.03$ .

**Ejercicio 2.** Supongamos que  $X_1, \dots, X_n$  e  $Y_1, \dots, Y_m$  son muestras aleatorias normales de parámetros  $(\mu_X, \sigma_X^2)$  y  $(\mu_Y, \sigma_Y^2)$  respectivamente. Supongamos que se quiere testear la hipótesis  $H_0 : \mu_X = \mu_Y$  vs.  $H_1 : \mu_X \neq \mu_Y$ .

- Suponiendo que  $\sigma_X$  e  $\sigma_Y$  son conocidos, diseñar un test de hipótesis apropiado de nivel exacto  $\alpha = 0.05$ .
- Si ahora las varianzas son desconocidas, diseñar un test de hipótesis de nivel aproximado  $\alpha = 0.05$ .
- Para testear que un medicamento es efectivo al tratar una gripe se toman dos grupos, uno de tamaño  $n$  que recibe el medicamento, y otro de tamaño  $m$  que recibe un placebo. Luego se observa cual es el tiempo de recuperación (en semanas) de los pacientes de cada grupo. Estos se distribuyen (aproximadamente) de forma normal. Diseñar un test de hipótesis apropiado. Si se toman  $n = 30, m = 30$  y se observan  $\bar{x} = 1.01, \bar{y} = 1.42, s_x = 0.2176$  y  $s_y = 0.5487$ , que decisión se toma respecto de la efectividad del medicamento?