

Se quiere averiguar si existen diferencias significativas, a nivel $\alpha = 0'05$, entre tres colectivos de personas respecto al uso de Windows XP: el de Profesores Universitarios, el de Profesionales de la Banca y el de Usuarios domésticos de ordenador. Para ello se eligieron al azar, respectivamente, 30, 20 y 50 personas de cada uno de los tres grupos obteniéndose los siguientes resultados:

	Usa Sí	Windows XP No	
Profesores de Universidad	12	18	30
Profesionales de la Banca	11	9	20
Usuarios domésticos	12	38	50

¿Qué conclusiones obtendría?

Se trata de un contraste de homogeneidad de varias muestras en donde los tres colectivos hacen el papel de *poblaciones* cuya homogeneidad es la hipótesis nula que queremos contrastar. Para ello debemos determinar las frecuencias esperadas para cada casilla y compararlas con las observadas dadas en el enunciado. (Véase CB-sección 12.3 y el problema 10.3 de PREB.)

El estadístico de Pearson toma el valor de

$$\lambda = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^2 \frac{(n_{ij} - n_i m_j/n)^2}{n_i m_j/n} = 6'505.$$

Como a partir de la tabla de la distribución χ^2 de Pearson, el punto crítico es

$$\chi_{(3-1) \times (2-1); \alpha}^2 = \chi_{2; 0'05}^2 = 5'991 < 6'505$$

se rechaza la hipótesis nula de homogeneidad de los tres colectivos, concluyéndose que sí existen diferencias significativas entre ellos a nivel $\alpha = 0'05$.

Al estar el p-valor = $\{\chi_2^2 > 6'505\}$ entre los valores

$$0'025 < \text{p-valor} < 0'05$$

la decisión antes tomada no es demasiado clara.