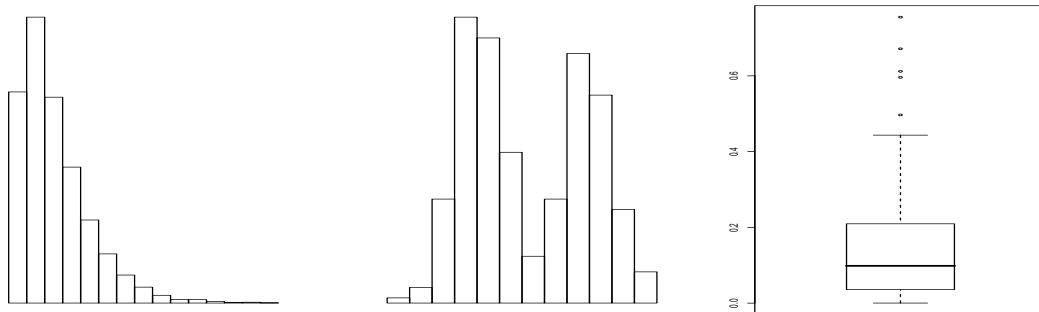


EXAMEN DE *BASES DE ESTADÍSTICA* (2/9/06)
LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES

1. (a) Explica brevemente por qué aparece tan frecuentemente la distribución normal en la utilización de los métodos estadísticos. [1 p.]
- (b) En los siguientes gráficos se representan un diagrama de cajas y dos histogramas correspondientes a tres muestras diferentes. Indicar brevemente si, a la vista de estos gráficos puede sospecharse que alguna(s) de estas muestras NO ha(n) sido extraída(s) de una distribución normal. [1 p.]



2. Para una muestra de 136 estudiantes de bachillerato se observan simultáneamente las calificaciones que cada uno de ellos ha obtenido en dos asignaturas: Matemáticas e Inglés. Para cada asignatura se consideran tres posibles calificaciones (A, B, y C, de mejor a peor). En la siguiente tabla se indica el número de estudiantes que han obtenido cada una de las posibles combinaciones de notas (A,A), (A,B), etc:

Calificación en Matemáticas	Calificación en Inglés		
	A	B	C
A	25	6	17
B	17	16	15
C	18	4	18

¿Proporcionan estos datos suficiente evidencia estadística, al nivel 0.05, para concluir que hay alguna asociación entre la calificación que los alumnos obtienen en Inglés y la que obtienen en Matemáticas? Formular con precisión la hipótesis que se contrasta. [2 p.]

3. En una región agrícola sometida a un rápido proceso de industrialización se han elegido al azar 10 depósitos de agua potable y se ha medido en ellos la contaminación por tricloroetileno, encontrándose los siguientes valores (expresados en $\mu\text{mol}/m^3$):

32.1, 33.0, 30.4, 35.1, 33.3, 32.3, 32.6, 33.8, 36.3, 32.4

Un año después se volvió a medir la contaminación en los mismos depósitos y se obtuvieron los siguientes valores:

34.1, 32.8, 30.5, 35.2, 34.1, 32.4, 33.1, 34.0, 35.9, 34.2

¿Proporcionan estos datos suficiente evidencia estadística, al nivel 0.05, a favor de la hipótesis de que la contaminación media ha aumentado al cabo de un año? El p-valor del test ¿es mayor o menor que 0.01? [3 p.]

4. El fabricante de ordenadores portátiles XZ quiere estimar su cuota de mercado en una gran ciudad. Para ello selecciona al azar 300 compradores de portátiles y encuentra que 45 de ellos han elegido un ordenador XZ.
- (a) Construir un intervalo de confianza de nivel 0.95 para estimar el porcentaje P de compradores de XZ entre las personas que adquieren un ordenador portátil. [**1 p.**]
- (b) ¿Proporcionan los datos obtenidos suficiente evidencia estadística, al nivel 0.01, a favor de la hipótesis de que la cuota de mercado P de los ordenadores XZ es superior al 10%? [**2 p.**]