

EXAMEN FINAL DE BIOESTADÍSTICA (SEGUNDO DE BIOLOGÍA)

Convocatoria ordinaria: 10 de septiembre de 2005

Este examen es de desarrollo. Es necesario indicar claramente las variables y fórmulas usadas, los contrastes planteados, el procedimiento usado para obtener los resultados y las conclusiones. Se pide entregar las soluciones en hojas separadas (una por cada problema).

**Tiempo:** Dos horas y media.

1. (2 puntos) Una empresa está realizando un estudio sobre la satisfacción de sus empleados en el trabajo. De una muestra aleatoria de 2000 trabajadores, 800 declararon estar satisfechos con su trabajo. Obtener el intervalo de confianza del 95 por ciento para el porcentaje de los trabajadores satisfechos.

2. (2 puntos) Sea  $X$  una variable aleatoria con función de densidad

$$f_{\theta}(x) = \begin{cases} \theta x^{\theta-1} & \text{si } 0 < x < 1 \\ 0 & \text{en el resto} \end{cases} \quad (\theta > 0).$$

Hallar el estimador del parámetro  $\theta$  por el *método de los momentos*.

3. (3 puntos) En una piscifactoría coexisten dos especies de peces. A lo largo de un día se pescan 60 peces de la primera especie y 57 de la segunda. La longitud media de los primeros es 68 cm y la casi-desviación típica muestral 12 cm. La longitud media de los segundos es 55 cm y su casi-desviación típica muestral es 13 cm.

(a) Suponiendo la igualdad de varianzas entre las dos especies, decidir si hay suficiente evidencia estadística (al nivel  $\alpha = 0,1$ ) para afirmar que en media, los peces de la primera especie son más largos que los de la segunda.

(b) Indicar razonadamente si el  $p$ -valor del contraste es menor o mayor que 0,1.

4. (3 puntos) Se está haciendo un estudio sobre hábitos de lectura entre estudiantes universitarios. Se toma una muestra de 43 estudiantes de la UCM y 37 estudiantes de la UAM. Las respuestas fueron:

	menos de 5	entre 5 y 9 libros	entre 10 y 19	20 libros o mas al año
UCM	7	16	10	10
UAM	8	15	9	5

Al nivel de significación de 0,05, decidir si los hábitos lectores de los estudiantes de la UCM y de la UAM son *similares*.