

**EXAMEN DE BIOESTADISTICA. 1º DE NHD.
7 DE SEPTIEMBRE DE 2005.**

Apellidos y nombre:

NOTAS: No puedes escribir con lapicero ni con bolígrafo rojo.
Tienes que desarrollar cada ejercicio en la hoja correspondiente.
Debes indicar todas las operaciones y dar todas las explicaciones adecuadas.
Si te confundes puedes tachar y seguir en la misma hoja o en la última.
Si necesitas más hojas tenemos que graparlas al dártelas.
La duración del examen es de 3 horas y media, como máximo.

Ejercicio 1: 2 puntos

Se ha estudiado la distribución de albúmina total circulante (en gramos) de 50 hombres normales comprendidos entre los 20 y los 30 años, obteniéndose los siguientes resultados:

albúmina	nº de hombres
100—110	5
110—120	10
120—130	12
130—140	11
140—150	8
150—160	4

- (a) Forma la tabla de distribución de frecuencias (absolutas, relativas, absolutas acumuladas, relativas acumuladas).
- (b) Representa los datos por medio de un polígono de frecuencias relativas acumuladas.
- (c) Calcula la media aritmética, la varianza, la mediana, el primer decil y el percentil correspondiente al valor 120.

Ejercicio 2: 2 puntos

Un estudiante de Nutrición Humana y Dietética busca una fórmula que necesita en tres libros de Bioestadística. Las probabilidades de que la citada fórmula se encuentre, de manera independiente, en el primer libro es 0,6, en el segundo es 0,7 y en el tercero es 0,8. Halla la probabilidad de que la fórmula se encuentre:

- (a) Solamente en un libro.
- (b) Únicamente en dos libros.
- (c) En los tres libros.

Ejercicio 3: 2 puntos

Se sabe que la probabilidad de que una persona adulta tenga alergia alimentaria es de 0,01. Determina la distribución de probabilidad de la variable que expresa el número de personas que tienen alergia alimentaria y calcula la probabilidad de que a lo sumo dos personas presenten alergia alimentaria en los siguientes casos:

- (a) Si se considera un grupo formado por 10 personas.
- (b) Si se considera un grupo de 100 personas.
- (c) Si se tiene un grupo de 10000 personas.

Ejercicio 4: 2 puntos

De una población de personas con sobrepeso se toma una muestra de 200 individuos. Se les suministra una dieta y 80 de ellos consiguen una reducción significativa de peso. Calcula el intervalo de confianza del 99 % para la proporción de personas que habrían conseguido reducir su peso si se hubiera sometido a dieta a todos los individuos con sobrepeso. Determina el tamaño mínimo de la muestra para que la longitud del intervalo sea como mucho de 0,1.

Ejercicio 5: 2 puntos

Los 100 alumnos de una clase son separados en dos grupos, aquellos que practican habitualmente un deporte y los que no practican ninguno, formando cada grupo 60 y 40 alumnos, respectivamente. Les medimos la altura y obtenemos para el primer grupo una media de 1,80 m y una cuasidesviación típica de 0,08 m y para el segundo grupo tenemos una media de 1,76 m y una cuasidesviación típica de 0,10 m.

¿Se puede afirmar con un nivel de significación $\alpha = 0,05$ que los alumnos que practican algún deporte son significativamente más altos?

Ejercicio opcional:

En un anuncio publicitario se indica que un determinado tipo de agua reduce peso. Doce individuos que decidieron tomar dicha marca de agua en sustitución de la que habitualmente tomaban, manteniendo intacta el resto de la dieta alimenticia, sufrieron unas reducciones de peso que han sido introducidas en el ordenador con ayuda del programa SPSS. Se desea saber si se puede admitir que el anuncio es correcto teniendo en cuenta las siguientes tablas.

Prueba T

Estadísticos para una muestra

	n	Media	Desviación típica	Error típico de la media
reducción de peso	12	0,075	0,67167	0,19389

Prueba para una muestra

Valor de prueba = 0

	t	gl	Sig. (bilateral)
reducción de peso	0,387	11	0,706