

Nombre: _____ 2º ___	
Muestreo e Inferencia Estadística	23/05/2019

- Ejercicio 1 [1]: En un colegio hay 2.000 alumnos distribuidos en 5 cursos así: 400 en 1^{er} curso, 380 en 2º, 520 en 3º, 360 en 4º y 340 en 5º. Se quiere seleccionar una muestra de 100 alumnos, utilizando la técnica de muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional y considerando cada curso como un estrato. ¿Cómo se seleccionaría dicha muestra?

- Ejercicio 2 [2]: Las peores calificaciones de cuatro alumnos en un examen de muestreo e inferencia han sido 0, 1, 2 y 3.
 - a) Obtenga la calificación media y la varianza de esas calificaciones.
 - b) Forme todas las muestras con reemplazamiento y de tamaño 2, y calcule la media y la varianza de las medias muestrales.
 - c) Compare los resultados obtenidos en los dos apartados anteriores.

- Ejercicio [2,5]: Las naranjas de una cosecha tienen un peso medio de 145 gr. y una desviación típica de 30 gr. Las naranjas se ponen a la venta en cajas de 100 naranjas.
 - a) [0,5] Razone cuál es la distribución de la media muestral.
 - b) [2] Halle la probabilidad de que el peso medio de las naranjas de una caja sea inferior a 140 gramos.

- Ejercicio 4 [2]: Un fabricante de bombillas sabe que la desviación típica de la duración de las bombillas es 90 horas. Tomada una muestra de tamaño 100 se ha encontrado que la media de la duración de las bombillas ha sido 1.200 horas. Determine un intervalo, con el 95% de confianza, para la duración media de las bombillas.

- Ejercicio 5 [2,5]: En una población la estatura sigue una ley normal de desviación típica 20 cm. Para estimar la media se toma una muestra de 25 individuos y se obtiene una estatura media de 170 cm.
 - a) Obtén un intervalo de confianza para la media con una confianza del 90%.
 - b) ¿Cuál es el tamaño de muestral mínimo, con igual confianza, para que el error no supere 10 cm?