

**Tema 6: Trabajo Práctico N° 6 (Parte I)**  
**Muestreo y Estimación de Parámetros**

- 1) Una línea de transporte de larga distancia ha determinado que el peso promedio del equipaje por pasajero es de 20 kg con un desvío estándar de 4 kg. Supongamos que puede asumirse que el peso sigue una distribución aproximadamente normal. ¿Cuál es la probabilidad de que:
  - a) el peso del equipaje de un pasajero oscile entre 18 y 22 kg?
  - b) el peso medio del equipaje de un grupo aleatorio de 16 pasajeros que aborda un micro oscile entre 18 y 22 kg.?
  - c) el peso TOTAL del equipaje de un grupo aleatorio de 16 pasajeros que aborda un micro supere los 352 kg.?
- 2) Se sabe que el ruido producido por los micros de corta distancia sigue una distribución normal con media de 90 decibeles cada 15 metros con un desvío estándar de 5.2 decibeles cada 15 metros. Un nuevo reglamento del municipio estipula como máximo una emisión de 91.75 decibeles cada 15 metros.
  - a) Si se toma una muestra aleatoria de 16 micros ¿cuál es la probabilidad de que produzcan un ruido promedio mayor al establecido por el municipio?
- 3) Una empresa de golosinas sabe que cada uno de los confites que contiene un paquete de su principal marca de confites pesa en promedio de 0,76g con un desvío estándar de 0,05g. Cada paquete contiene 32 confites y en los mismos se indica que tienen un peso total de 25 gramos. Si puede asumirse que el peso de cada confite sigue una distribución aproximadamente normal.
  - a) Calcular la probabilidad de que el peso de un confite seleccionado al azar supere los 0,78 gramos.
  - b) Calcular la probabilidad de que el peso total de un paquete sea de al menos 25 gramos.
- 4) Un profesor de cierta universidad sabe por experiencia que el tiempo que necesita para tomar un examen final oral de su materia tiene una media de 15 minutos y una desviación estándar de 5 minutos:
  - a) Si el profesor examina un grupo aleatorio de 50 alumnos de su curso, ¿cuál es la probabilidad de que el tiempo promedio que tarda ese grupo en rendir sea superior a 17 minutos?
  - b) ¿Se dispone de la información suficiente como para calcular la probabilidad de que un alumno seleccionado al azar tarde más de 17 minutos en rendir el examen?
- 5) Un fabricante de productos electrónicos recibe semanalmente un lote de baterías. Para decidir si acepta o no el lote, utiliza la siguiente regla de muestreo: "toma del lote una muestra de 36 baterías al azar. Si la vida útil promedio es por lo menos 48 horas acepta el lote. En caso contrario, hace una inspección del 100% del lote". Suponiendo que la vida útil de las baterías tiene una media de 50 horas y un desvío de 6 horas:
  - a) ¿Cuál es la probabilidad de que un lote seleccionado al azar tenga una inspección del 100%?
  - b) Si un lote fue aceptado, ¿Cuál es la probabilidad de que la vida útil promedio de la muestra sea inferior a su media?
- 6) Por encuestas que ha realizado una compañía de transportes, considera que el 90% de sus pasajeros se muestra satisfecho con sus servicios. ¿Cuál es la probabilidad de que en una muestra aleatoria de 300 pasajeros a lo sumo el 85% de ellos estén satisfechos con los servicios?
- 7) Históricamente el 18% de los clientes de una entidad financiera a los que se otorga un préstamo personal, al cabo de un año solicitan la refinanciación del mismo. Si se seleccionan una muestra aleatoria de 300 préstamos otorgados ¿cuál es la probabilidad de que entre el 15% y el 20% de los clientes soliciten la refinanciación al cabo de un año?