



GUIA DE ESTIMACION Y MUESTREO
PROF.ELIZABETH GANDICA
ESTADISTICA II

1. El peso promedio de una muestra de 50 bultos de productos es de 652.58 Kgs., con una desviación típica de 217.43 Kgs. Determinar el intervalo de confianza al NC del 95% y al 99% donde se encuentra la media del proceso (poblacional)
2. Un intervalo de confianza del 90% que estima la ganancia promedio del peso de ratones de laboratorio oscila entre 0.93 y 1.73 onzas. ¿Cuál es el valor de Z?
3. 100 latas de 16 onzas de salsa de tomate tienen una media de 15.2 onzas con una desviación típica de 0.96 onzas. ¿A un nivel de confianza del 95%, las latas parecen estar llenas con 16 onzas?
4. Una muestra de 16 soluciones tienen un peso promedio de 16.6 onzas con $S = 3.63$. Se rechaza la solución si el peso promedio de todo el lote no excede las 18 onzas. ¿Cuál es la decisión a un 90% de nivel de confianza?
5. Las 20 cajas de producto pesaron 102 grs. Con $S = 8.5$ grs. ¿Cuál es el intervalo donde se encuentra la media y varianza del lote para un 90% de nivel de confianza?
6. Una muestra de 25 productos tienen un peso promedio de 23.87 grs. Con una desviación típica de 9.56. ¿Cuál es la estimación del intervalo de confianza para la media y varianza a un nivel de confianza del 95 y del 98% del peso de productos del lote completo?
7. Los pesos de 25 paquetes enviados a través de UPS tuvieron una media de 3.7 libras y una desviación estándar de 1.2 libras. Hallar el intervalo de confianza del 95% para estimar el peso promedio y la varianza de todos los paquetes. Los pesos de los paquetes se distribuyen normalmente.
8. De 814 encuestados 562 contestaron en forma afirmativa. ¿Cuál es el intervalo de confianza para un 90% de nivel de confianza?
9. En una encuesta a 673 tiendas, 521 reportaron problemas de robo por los empleados ¿Se puede concluir con un 99% de nivel de confianza que el 78% se encuentra en el intervalo de confianza. ?
10. Una muestra aleatoria de 36 cigarrillos de una determinada marca dio un contenido promedio de nicotina de 3 miligramos. El contenido en nicotina de estos cigarrillos sigue una normal con una desviación estándar de 1 miligramo. a) Obtenga e interprete un intervalo de confianza del 95% para el verdadero contenido promedio de nicotina en estos cigarrillos. b) El fabricante garantiza que el contenido promedio de nicotina es 2.9 miligramos, ¿qué puede decirse de acuerdo con el intervalo hallado?
11. Los siguientes números representan el tiempo (en minutos) que tardaron 15 operarios en familiarizarse con el manejo de una nueva máquina adquirida por la empresa: 3.4, 2.8, 4.4, 2.5, 3.3, 4, 4.8, 2.9, 5.6, 5.2, 3.7, 3, 3.6, 2.8, 4.8. Supongamos que los tiempos se distribuyen normalmente. A) Determina e interpreta un intervalo del 95% de confianza para el verdadero tiempo promedio. B) El instructor considera que el tiempo promedio requerido por los trabajadores es mayor que 5 minutos, ¿qué se puede decir de acuerdo con el intervalo hallado?
12. Una marca de lavadoras quiere saber la proporción de amas de casa que preferirían usar su marca. Toman al azar una muestra de 100 amas de casa y 20 dicen que la usarían. Calcula un intervalo de confianza del 95% para la verdadera proporción de amas de casa que preferirían dicha lavadora.
13. Un fabricante de baterías para automóvil asegura que las baterías que produce duran en promedio 2 años, con una desviación típica de 0.5 años. Si 5 de estas baterías tienen duración 1.5, 2.5, 2.9, 3.2, 4 años, determine un intervalo de confianza del 95% para la varianza e indique si es válida la afirmación del fabricante.
14. Queremos ajustar una máquina de refrescos de modo que el promedio del líquido dispensado quede dentro de cierto rango. La cantidad de líquido vertido por la máquina sigue una

- distribución normal con desviación estándar 0'15 decilitros. Deseamos que el valor estimado que se vaya a obtener comparado con el verdadero no sea superior a 0'2 decilitros con una confianza del 95%. ¿De qué tamaño debemos escoger la muestra?
15. Es necesario estimar entre 10.000 establos, el número de vacas lecheras por establo con un error de estimación de 4 y un nivel de confianza del 95%. Sabemos que la varianza es 1.000. ¿Cuántos establos deben visitarse para satisfacer estos requerimientos?
 16. Una máquina llena cajas con cierto cereal. El supervisor desea conocer con un error de estimación de máximo 0'1 y un nivel de confianza del 90%, una media estimada del peso. Como la varianza era desconocida se procedió a escoger una muestra piloto. Los resultados fueron los siguientes: 11'02, 11'14, 10'78, 11'59, 11'58, 11'19, 11'71, 11'27, 10'93, 10'94. ¿Cuántas cajas debe escoger para que se cumplan los requisitos propuestos?
 17. Se desea conocer el peso promedio de una determinada clase de pescado con un error de estimación de 0'02 y con un nivel de confianza del 99%. Por datos anteriores se sabe que el peso mínimo es 1'48 libras y el máximo es de 2'47 libras. ¿De qué tamaño debe escoger la muestra? Suponga que los pesos de estos pescados se distribuyen normalmente.
 18. Se desea hacer una encuesta para determinar la proporción de familias que carecen de medios económicos para atender los problemas de salud. Existe la impresión de que esta proporción está próxima a 0'35. Se desea determinar un intervalo de confianza del 95% con un error de estimación de 0'05. ¿De qué tamaño debe tomarse la muestra?
 19. Un productor de semillas desea saber con un error de estimación del 1% el porcentaje de semillas que germinan en la granja de su competidor. ¿Qué tamaño de muestra debe tomarse para obtener un nivel de confianza del 95%?
 20. Se desea realizar una encuesta entre la población juvenil de una determinada localidad para determinar la proporción de jóvenes que estaría a favor de una nueva zona de ocio. El número de jóvenes de dicha población es $N=2.000$. Determinar el tamaño de muestra necesario para estimar la proporción de estudiantes que están a favor con un error de estimación de 0'05 y un nivel de confianza del 95%.
 21. Suponga que se desea conocer en profundidad la opinión de los alumnos de Escuela de Psicología sobre un proyecto de innovación académica. Para estos efectos se decide encuestar a 50 alumnos. Se pretende que haya una representación de todos los cursos, de primero a quinto. ¿Qué tipo de muestreo sería el más adecuado en esta situación? Explique y fundamente su respuesta.
 22. Un especialista en publicidad desea calcular el tamaño de una muestra de hogares en un barrio de la ciudad para determinar en que proporción por lo menos uno de sus miembros ve el programa musical "TALENTO". Se desea que la estimación este a 4% de la proporción verdadera, con una confianza de 87%. En una encuesta piloto a 30 hogares, el 30% de los entrevistados indicó que alguien veía regularmente el programa.
 23. Una muestra aleatoria de 36 cigarrillos de una determinada marca dio un contenido promedio de nicotina de 3 miligramos. El contenido en nicotina de estos cigarrillos sigue una normal con una desviación estándar de 1 miligramo.
 - Obtenga e interprete un intervalo de confianza del 92% para el verdadero contenido promedio de nicotina en estos cigarrillos.
 - El fabricante garantiza que el contenido promedio de nicotina es 2'9 miligramos, ¿qué puede decirse de acuerdo con el intervalo hallado?
 24. Se desea establecer si hay diferencia entre el tiempo (en minutos) que tardan los empleados de la pizzería A y los de la pizzería B en atender un pedido. Tomamos una muestra de 14 empleados de A y obtenemos una media muestral de 17 minutos y una varianza muestral de 1'5. Tomamos una muestra de B de 25 empleados obteniendo la media muestral de 19 y la varianza muestral de 1'8. Suponemos que los tiempos para los dos grupos se distribuyen normalmente
 - Calcule un intervalo de confianza del 94% para la verdadera diferencia de las medias.
 - De acuerdo con el intervalo hallado, ¿hay evidencia de que los dos tiempos promedios son iguales?
 25. Una máquina llena cajas con cierto cereal. El supervisor desea conocer con un error de estimación de máximo 0'1 y un nivel de confianza del 92%, una media estimada del peso.

Como la varianza era desconocida se procedió a escoger una muestra piloto. Los resultados fueron los siguientes: 11,02-- 11,14--10,8--11,59—11,58—11,19—11,71—11,27—10,93—10,94.¿Cuántas cajas debe escoger para que se cumplan los requisitos propuestos?

26. En cierta población se seleccionó aleatoriamente una muestra de 300 personas a las que se les sometió a cierto test cultural. De ellas, 225 resultaron aprobadas. Teniendo en cuenta esta información, estimar el porcentaje de persona de esa población que resultarían aprobada si se las sometiera a dicho test cultural. Obtener, con un nivel de confianza del 93%, un intervalo de confianza para la proporción.
27. Para 96 familias españolas, elegidas al azar, se ha determinado que la televisión permanece encendida en la casa una media de 217 minutos diarios; la desviación típica de la muestra fue de 40 minutos.
 - Para una confianza del 97%, ¿qué error se asume cuando se da por bueno ese dato para el total de las familias españolas?
 - ¿Que tamaño de muestra sería necesario para reducir ese error a la mitad? Utilice el mismo nivel de confianza que en a.