

## Laboratorio # 4

### Intervalos de confianza

Ricardo Ñanculef  
Profesor de Cátedra  
jnancu@inf.utfsm.cl

Milciades Reyes  
Ayudante Coordinador de Laboratorio  
areyes@alumnos.inf.utfsm.cl

Fernando Herrera  
Ayudante de Laboratorio  
fherrera@alumnos.inf.utfsm.cl

### Encuesta

Para este laboratorio el tema a analizar los intervalos de confianza del “tiempo promedio de duración de los cigarros”, para esto efectos se analizaran dos tipos de cigarros: los light (cigarros con filtro de color blanco) y cigarros corrientes (cigarros con filtro de color café), para realizar dicho análisis se tomaran los tiempos de duración del cigarro desde que es encendido hasta que es apagado (en segundos), donde se pide como mínimo 50 datos para cada tipo de cigarro. dichos datos deben ser guardados en un archivo excel donde la primera columna contenga los tiempos de duración de los cigarros de tipo light y en la segunda columna los cigarros con filtro color café. para que el fenómeno presente comportamiento homogéneo se pide el lugar donde se tomen los datos sea el mismo, por ejemplo: el patio central de la universidad, un pub, etc.

### Descripción del Fenómeno y del Muestreo

Antes de comenzar a analizar datos

1. A partir de su observación de la población, formule hipótesis acerca del fenómeno que estudia
2. Determinar y describir las variables a medir.
3. Definir y justificar una metodología de muestreo.
4. Recolectar los datos.

### Intervalos de confianza

1. Calcular el intervalo de confianza de tiempo promedio de los cigarros tipo light, con un 75 %, 85 % y 95 % de confianza. (hint: varianza poblacional desconocida)
2. Calcule los intervalos de confianza anteriores suponiendo que el tamaño de la muestra es el doble y el triple. (manteniendo el mismo tiempo promedio y varianza muestral).

3. Calcule los intervalos de confianza del punto 1) suponiendo que la varianza poblacional es igual a la varianza muestral ( $\sigma = S$ ), es decir. con varianza poblacional conocida. ¿es mucha la diferencia?
4. Calcular el intervalo de confianza de tiempo promedio de los cigarros con filtro color café, con un 75 %, 85 % y 95 % de confianza.
5. Calcule los intervalos de confianza anteriores suponiendo que el tamaño de la muestra es el doble y el triple. (manteniendo el mismo tiempo promedio y varianza muestral).
6. Calcular el intervalo de confianza para la varianza del tiempo de duración del cigarro de tipo lighth, con un 75 %, 85 % y 95 % de confianza.
7. Calcular el intervalo de confianza para la varianza del tiempo de duración del cigarro con filtro color café, con un 75 %, 85 % y 95 % de confianza.
8. ¿Se puede decir que el cigarro light presentan mayor duración?. fundamente, use  $\alpha = 0,05$ .
9. Escriba conclusiones a partir de los resultados anteriores, tomen en cuenta el largo del intervalo y si este contiene al cero en el caso de diferencia de medias.

## Entrega

La fecha de entrega es el viernes 5 de noviembre, donde se entrega una versión impresa en tamaño carta del informe en el buzón del laboratorio y se envía un correo electrónico a [milciades.reyes@gmail.com](mailto:milciades.reyes@gmail.com) con el asunto “lab ili-280 2008-2”, y el contenido del mensaje con los nombres y rol de los integrantes del grupo, los archivos adjuntos son “inf4-rol.pdf” y “data-inf4-rol.xls” (rol: el rol de uno de los integrantes del grupo).

los grupos de hasta 4 personas como máximo.