**Actividad 4**

**Bioestadística**

**Equipo:\_\_\_\_\_\_\_**

**Ejercicio 1**

El número de episodios anuales de enfermedad respiratoria por persona se puede modelar como una variable aleatoria con distribución Poisson. Si la media de episodios es de 1.7

1. ¿Cuál es la probabilidad de que no se tengan episodios?
2. ¿Cuál es la probabilidad de que el número de episodios sea mayor que 2?
3. Si el costo de atención de la enfermedad respiratoria es de $500 por episodio
   1. ¿Cuál es el valor esperado o la media de los costos de atención?
   2. ¿Cuál es la desviación estándar para estos costos de atención?

**Ejercicio 2**

Se llevó a cabo un ensayo aleatorizado con dos grupos de estudio: 1) pacientes que llevaron a cabo la auto regulación y monitoreo de la presión sanguínea 2) grupo CONTROL (para más detalles del diseño del estudio ver el enlace de referencia). Se tomó una medición inicial a toda la muestra y después se registró el cambio en la presión sanguínea a los 6 meses y 12 meses de seguimiento. Los autores del artículo presentan intervalos de confianza para el cambio en la media de la presión sanguínea en cada grupo y la comparación entre grupos. En la siguiente tabla se resumen los resultados:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Grupo con autorregulación y monitoreo de la presión arterial n=263 | Grupo de CONTROL n=264 | Grupo con autorregulación y monitoreo VS Grupo de CONTROL |
| Cambio de inicio a los 6 meses de seguimiento | -12.9 (-15.5, -10.4) | -9.2 (-11.8, -6.7) | -3.7 (-6.6, -0.8) |
| Cambio del inicio a los 12 meses de seguimiento | -17.6 (-20.3, -14.9) | -12.2 (-14.9, -9.5) | -5.4 (-8.5, -2.4) |

Se presentan cambios en la media de la presión arterial sistólica (mm Hg), e intervalos de 95% de confianza en paréntesis.

Adaptado de McManus RJ et al. Telemonitoring and self-management in the control of hypertension (TASMINH2): a randomised control trial. The Lancet 2010, 376(9736):163-172.

1. Interpreta el intervalo de confianza del cambio del inicio a los 6 meses de seguimiento para el grupo de CONTROL
2. ¿Se espera que haya algún cambio en el grupo de CONTROL entre la etapa inicial y las etapas de seguimiento? ¿Por qué sí o por qué no?
3. Con base en el intervalo de confianza correspondiente ¿Se puede concluir que en los dos grupos de estudio hubo una disminución estadísticamente significativa en la media de la presión arterial entre la etapa inicial y la etapa de seguimiento a los 12 meses?
4. ¿Se puede concluir (estadísticamente) que el cambio en la media de un grupo es diferente al cambio en la media del otro grupo, para el cambio de la etapa inicial a los 12 meses? ¿Para el cambio de la etapa inicial a los 6 meses se puede concluir lo mismo?
5. Tratándose de un ensayo aleatorizado ¿Cuál es la población en este contexto?

**Ejercicio 3**

Con datos de una encuesta nacional (n=1057) se estimó una prevalencia de obesidad para las mujeres mexicanas, la cual fue de 39.0% con un error estándar de 1.5 puntos porcentuales

1. Interpreta el error estándar
2. Obtén un intervalo de 95% de confianza para la prevalencia de obesidad e interprétalo
3. ¿Se puede concluir que la prevalencia de obesidad en la población mexicana de mujeres está por encima de 38%? ¿Por qué sí o por qué no?
4. ¿Qué sucedería con la amplitud del intervalo de confianza si aumentamos el nivel de confianza de 95% a 99%?
5. ¿Qué sucedería con la amplitud del intervalo de confianza si se redujera el tamaño de la muestra?