**Nota:** TODOS y cada uno de los test/pruebas estadísticas que utilice tienen que informarse con sus correspondientes hipótesis, cálculos, resultados y conclusiones.

**Problema N°1**

Para evaluar la toxicidad crónica de un producto funguicida (clorotalonil) utilizado como preservante de maderas, se hizo una serie independiente de bioensayos con organismos de prueba normalizados.

En este estudio se evaluó la tasa de reproducción del microcrustáceo *Daphnia obtusa* durante 21 días de exposición al tóxico estudiado.

La aceptabilidad de la prueba es del 80% de individuos nacidos/hembra expuesta en los controles (100%=12 individuos nacidos/hembra expuesta).

Las respuestas observadas están expresadas en términos de número de individuos nacidos por cada organismo hembra expuesta a las diferentes concentraciones del clorotalonil y se presentan en la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **control** | **ug/L de clorotalonil** | | | | |
|  | **2** | **4** | **8** | **15** | **30** |
| réplica N° | 12 | 10 | 12 | 6 | 5 | 0 |
| 12 | 11 | 11 | 8 | 5 | 0 |
| 11 | 11 | 11 | 5 | 3 | 0 |
| 11 | 5 | 6 | 3 | 4 | 0 |
| 11 | 8 | 9 | 3 | 2 | 0 |

* Verificar la aceptabilidad de la prueba. Justifique.
* Evaluar si se evidencia efecto tóxico significativo (5%).
* Calcular el NOEC y LOEC para un nivel de significación del 5%.

**NOTAS:**

* Se asume que todos los conjuntos de datos NO pertenecen a una distribución normal y NO son homocedásticos.
* El tratamiento 5 no puede ser considerado en las evaluaciones porque tuvo el 100% de respuestas nulas.

**Problema N°2**

Para evaluar el efecto tóxico de letalidad del Pb se realizaron 18 bionesayos con larvas de un organismo de prueba, *Chasmagnathus granulata*, durante 96 horas de exposición al tóxico estudiado.

La aceptabilidad de la prueba es de 90% de supervivencia de los controles.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de las observaciones realizadas en cada una de las cámaras de ensayo. Los datos corresponden a porcentaje de organismos vivos en cada cámara.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ppb Pb | | | | | |
| 0 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 |
| 100 | 74 | 52 | 44 | 22 | 11 |
| 100 | 70 | 50 | 40 | 20 | 11 |
| 96 | 71 | 48 | 41 | 23 | 10 |

* Verificar la aceptabilidad de la prueba. Justifique.
* Calcular e informar la LC50 para un nivel de significación del 5%.
* Evaluar la bondad del ajuste lineal utilizando la prueba Chi-cuadrado para un nivel de significación del 5%.
* Informar el intervalo de confianza de la LC50 para un nivel de confianza del 95%.
* ¿Qué informaría respecto de la LC95 para un nivel de significación del 5%?, ¿y respecto de la LC25?.