

Guión de la práctica 4.1

Rotenona – Regresión Logística

Se diseña un experimento para determinar la eficacia del insecticida rotenona —en función de su concentración— sobre los pulgones (áfidos) que se nutren de una especie de crisantemo.

La variable explicativa (Log_C) es el logaritmo de la concentración (en mg/l) del insecticida. Para cada una de las concentraciones usadas se trata un lote de N insectos (aproximadamente 50) y se cuenta el número (n) de insectos en el lote que mueren tras el tratamiento.

Los datos están en `rotenona-resumen.dat`

Para cada tratamiento se calcula la fracción de muertes ($p=n/N$) y se considera la variable $Y=\log(p/(1-p))=\log p - \log (1-p)$.

Se trata de explicar la variable Y por medio de una regresión lineal simple sobre la variable Log_C.

Una vez obtenida la ecuación de la regresión, se puede despejar la variable p, que se interpreta como la fracción de insectos muertos para cada concentración de insecticida.

Una forma aproximadamente equivalente de obtener esta relación es por medio de una regresión logística sobre los datos extendidos: cada caso corresponde a un insecto tratado. La variable explicada en la regresión logística Y toma el valor 1 si el insecto muere y el valor 0 si sobrevive (indicatriz de la eficacia del insecticida).

Los datos ya preparados para tratarlos con SPSS se encuentran en `rotenone.sav`

Compara los resultados obtenidos con el primer método y con el segundo.

Observa que el primer método exige utilizar el mismo tratamiento en un número relativamente grande de casos para estimar p, pero no así el segundo que no necesita de réplicas de cada tratamiento.