|Bioestadística – Laboratorio

**MBIO 3203: Laboratorio (1 crédito)**

*Profesor del Curso:* Andrew J. Crawford, Profesor Asociado

*Asistente graduada:* Luisa A. Castellanos

*Monitora:* Valentina Muñoz

Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de los Andes

Semestre 2017-20

**Lab 10 – Modelos Lineales Generalizados**

**La asistencia es obligatoria. Cualquier estudiante que no se presente a la sesión de laboratorio será calificado con cero.**

**Modelos Generales Linealizados (GLM)**

Para **cada uno de los siguientes casos** debe entregar: (**1**) planteamiento de hipotesis (cientifica y estadisticas), (**2**) diagrama de causalidad, (**3**) exploracion grafica, (**4**) planteamiento del modelo estadistico, (**5**) evaluacion del modelo, (**6**) valores predichos para el modelo, (**7**) analisis de ODDS y (**8**) la interpretacion biologica de los resultados.

1. **[2,5 puntos]** La base de datos que encuentra en Sicua+ como Proteinas resume los resultados de un estudio donde se pretendia medir el desempeño de la proteina globina, encargada del transporte de oxigeno, y su desempeño a diferentes temperaturas. Realice en respectivo análisis estadístico y discuta las implicaciones biologicas de este estudio.
2. Planteamiento de hipótesis:

**Científica**

A medida que se aumenta la temperatura, la globina se denatura y no puede llevar a cabo sus funciones habituales. Así pues, a medida que aumenta la temperatura, se espera que haya una disminución en el desempeño de la proteina.

**Estadística**

Hay varias:

Primero, respecto a el poder exlicativo del modelo como tal,

Asumiendo una distribución binomial de la variable Prot\_Pref, se tiene que:

H0: β1= β2=0

Ha: β1≠0 ^ β1≠0

Esto es equivalente a decir que el modelo tiene un poder explicativo superior al de asumir que la temperatura no tiene nigun efecto sobre el desempeño de la proteina.

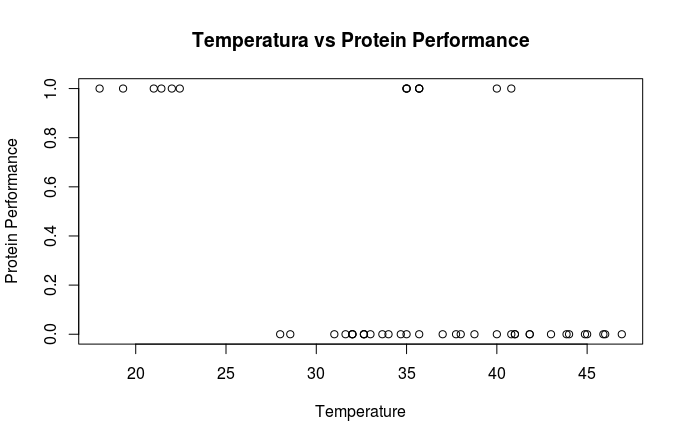
Segundo, respecto a la pendiente y el intercepto del modelo lineal, se puede evaluar el efecto que tiene cada variable sobre la explicación del modelo:

H0: βi= 0

Ha: βi≠ 0

2. Diagrama de causalidad

3. Exploración gráfica



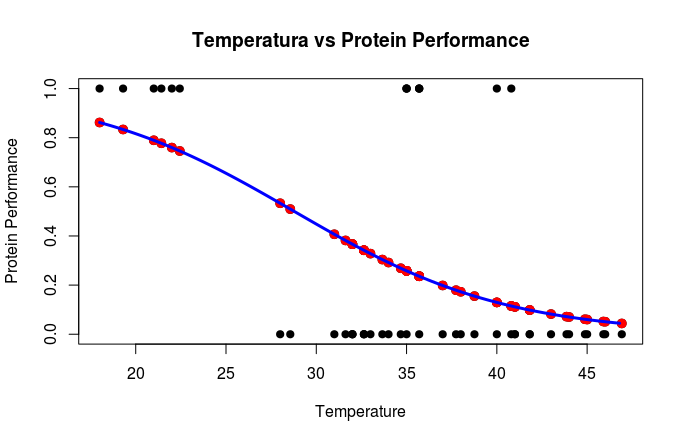
Con la anterior gráfica, podemos ver que la variable Protein Performance tiene dos posibles estados y pareciera que a mayor temperatura, es más probable que la proteina no tenga un buen desempeño. Es decir, pareciera que siguira una distriución binomial.

4.Planteamiento del modelo estadístico

Podemos realizar un GML con función link logit pues los datos siguen una distribución binomial.

5.Evaluación del modelo

6.Valores predichos para el modelo

En la gráfica anterior podemos ver como

7.Análisis de ODDS

8.Interpretación biológica



1. **[2,5 puntos]** La base de datos que encuentra en Sicua+ como Cocodrilos resume los resultados de un estudio donde se pretendia medir si existe alguna relacion entre el tamaño del huevo con el tamaño de la nidada en la especie *Caiman latirostris*. Realice en respectivo análisis estadístico y discuta las implicaciones biologicas de este estudio.