

Los datos contenidos en el archivo ranas.csv corresponden al patrón de coloración y longitud promedio (longitud SVL) reportado para diferentes especies de ranas. La variable de respuesta es cripticidad, en donde 1=críptico y 0=conspicuo. Aquí definimos como éxito el ser críptico (no ser visto para no ser comido por otros depredadores) y como fracaso el ser conspicuo.

1. Se han generado 3 modelos. Escribe para cada uno el modelo lineal generalizado indicando lo que se está modelando (y, función liga), los valores de los coeficientes y nombres de las variables x.

```
> modelo1<-glm(Cripticidad~Patron_coloracion,family="binomial", data=ranas)
Call: glm(formula = Cripticidad ~ Patron_coloracion, family = "binomial", data = ranas)
```

```
Coefficients:
                Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)      -1.0986    0.4082  -2.691 0.007123 **
Patron_coloracionpunteado  2.2618    0.6551   3.453 0.000555 ***
Patron_coloracionrayado   1.3987    0.5037   2.777 0.005487 **
Patron_coloracionuniforme  1.4553    0.6399   2.274 0.022960 *

Null deviance: 161.98 on 116 degrees of freedom
Residual deviance: 146.19 on 113 degrees of freedom
AIC: 154.19
```

```
> modelo2<-glm(Cripticidad~SVL, family="binomial", data=ranas)
Call: glm(formula = Cripticidad ~ SVL, family = "binomial", data = ranas)
```

```
Coefficients: Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)  0.45927  0.59941  0.766  0.444
SVL          -0.01572  0.02401 -0.655  0.513

Null deviance: 161.98 on 116 degrees of freedom
Residual deviance: 161.54 on 115 degrees of freedom
AIC: 165.54
```

```
> modelo3<-glm(Cripticidad~Patron_coloracion+SVL, family="binomial",data=ranas)
Call: glm(formula = Cripticidad ~ Patron_coloracion + SVL, family = "binomial", data = ranas)
```

```
Coefficients:
                Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)    -0.63919    0.71386  -0.895 0.370576
Patron_coloracionpunteado  2.28974    0.66055   3.466 0.000527 ***
Patron_coloracionrayado   1.37193    0.50524   2.715 0.006620 **
Patron_coloracionuniforme  1.51161    0.64634   2.339 0.019349 *
SVL              -0.01936    0.02490  -0.777 0.436980
---
Null deviance: 161.98 on 116 degrees of freedom
Residual deviance: 145.59 on 112 degrees of freedom
AIC: 155.59
```

2. Interpreta las pruebas de hipótesis que se están evaluando a continuación. Basándote en las salidas R para los 3 modelos, indica cual es el mejor modelo.

```
> anova(modelo3, test="Chisq")
Analysis of Deviance Table
Model: binomial, link: logit
Response: Cripticidad
Terms added sequentially (first to last)
```

```

                Df Deviance Resid. Df Resid. Dev Pr(>Chi)
NULL                116      161.98
Patron_coloracion  3  15.7963     113      146.19 0.001248 **
SVL                 1   0.5918     112      145.59 0.441725
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
> anova(modelo1,modelo3, test="Chisq")
Analysis of Deviance Table
```

```
Model 1: Cripticidad ~ Patron_coloracion
Model 2: Cripticidad ~ Patron_coloracion + SVL
Resid. Df Resid. Dev Df Deviance Pr(>Chi)
1      113      146.19
2       112      145.59  1    0.5918  0.4417
```

3. Se han exponentiado algunos de los coeficientes. Interpretálos

```
#Modelo 3
> exp(-0.63919)
[1] 0.5277197

> exp(2.28974)
[1] 9.872371

> exp(-0.01936)
[1] 0.9808262
#Modelo 1
> exp(-1.0986)
[1] 0.3333374

> exp(2.2618)
[1] 9.600354
```

4. Indica que probabilidades o que odds se calcularon a continuación, y como se calcularon.

```
#Modelo 3
> plogis (-0.63919 + 2.28974 -0.01936*20 )
[1] 0.7796023
#Modelo 1

> plogis (-1.0986 +1.3987)
[1] 0.574467

> plogis (-1.0986 +1.4553)
[1] 0.5882414

> plogis (-1.0986 + 2.2618 )
[1] 0.7619137

> plogis (-1.0986 )
[1] 0.2500023

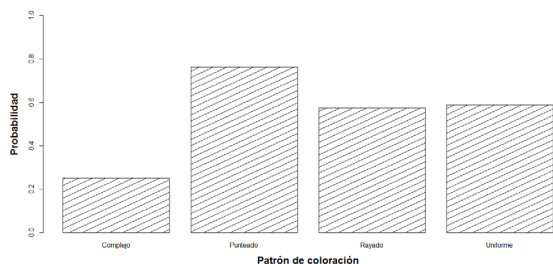
> 1-0.2500023
[1] 0.7499977

> 0.2500023/0.7499977
[1] 0.3333374

> 1-0.7619137
[1] 0.2380863

> 0.7619137/0.2380863
[1] 3.200158

> 3.200158/0.3333374
[1] 9.600357
```



```
> probabilidades<-c(plogis (-1.0986 ),plogis (-1.0986 + 2.2618 ),plogis (-1.0986 +1.3987),plogis (-1.0986 +1.4553))

> patron<-c("Complejo", "Punteado", "Rayado", "Uniforme")

> barplot( probabilidades, names.arg=patron, ylim=c(0,1), ylab="Probabilidad", xlab="Patrón de coloración", font.lab=2, cex.lab=1.5, cex.sub=1.2, col="black",density=10)
```