

Ejemplo LOGLINEAL

Datos de si creen o no que hay vida más allá de la muerte, según raza.

```
> counts<-c(1339,1639-1339,260,315-260,88,110-88)
> race<- gl(3, 2, 6)
> levels(race)[1] <- "white"
> levels(race)[2] <- "black"
> levels(race)[3] <- "other"
> believe<- gl(2, 1, 6)
> levels(believe)[1] <- "yes"
> levels(believe)[2] <- "no"
> datos<-data.frame(counts=counts,believe=believe,race=race)
> datos
```

Categoría de referencia será el nivel 1

```
counts believe race
1 1339 yes white
2 300 no white
3 260 yes black
4 55 no black
5 88 yes other
6 22 no other
```

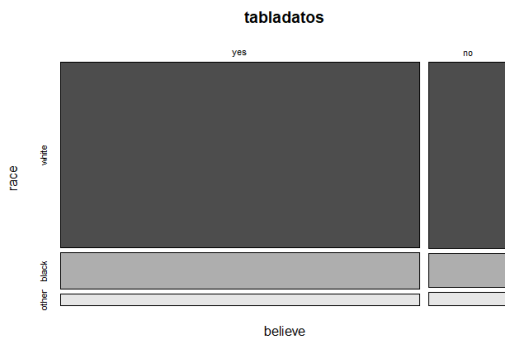
Datos de conteos según las variables: race y believe

```
> tablados<- xtabs(counts~believe+race,datos)
> tablados
```

```
      race
believe white black other
yes      1339   260    88
no        300    55    22
```

Acomodados como tabla de contingencias

```
> mosaicplot(~ believe+race , data = tablados, color = TRUE)
```



Como son más los que si creen el coeficiente *believeno* es negativo. Como son más los de raza blanca entonces *raceblack* y *raceother* tienen signo negativo.

AJUSTE DE MODELO LOGLINEAL DE INDEPENDENCIA

```
> glm(counts~believe+race,family=poisson ,data=datos )
```

```
Call: glm(formula = counts ~ believe + race, family = poisson, data = datos)
```

Coefficients:

```
(Intercept)    believeno    raceblack    raceother
      7.200         -1.498         -1.649         -2.701
```

LA DEVIANCE ES MUY PEQUEÑA, ENTONCES ESTE MODELO AJUSTA BIEN.

```
Degrees of Freedom: 5 Total (i.e. Null); 2 Residual
Null Deviance:      2849
Residual Deviance: 0.3565      AIC: 49.44
```

```
># para cambiar las categorías de referencia quedan como en página 206 de Agresti
> datos <- within(datos, race <- relevel(race, ref = "other"))
> datos <- within(datos, believe <- relevel(believe, ref = "no"))
> glm(counts~believe+race,family=poisson ,data=datos )
```

```
Call: glm(formula = counts ~ believe + race, family = poisson, data = datos)
```

```
Coefficients:
(Intercept)  believeyes  racewhite  raceblack
          3.000         1.498         2.701         1.052
```

```
Degrees of Freedom: 5 Total (i.e. Null); 2 Residual
Null Deviance:      2849
Residual Deviance: 0.3565      AIC: 49.44
```

```
>
> ### de una manera más directa
> datos$believe<-relevel(datos$believe, ref = "yes")
>
```

AJUSTANDO el modelo saturado

```
> summary(glm(counts~believe*race,family=poisson ,data=datos ))
```

```
Call:
glm(formula = counts ~ believe * race, family = poisson, data = datos)
```

```
Deviance Residuals:
[1] 0 0 0 0 0 0
```

tiene coeficientes no significativos y un AIC más alto

```
Coefficients:
              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)    4.4773     0.1066  42.001 < 2e-16 ***
believeno     -1.3863     0.2384  -5.816 6.03e-09 ***
racewhite      2.7223     0.1100  24.738 < 2e-16 ***
raceblack      1.0833     0.1233   8.784 < 2e-16 ***
believeno:racewhite -0.1096     0.2468  -0.444  0.657
believeno:raceblack -0.1671     0.2808  -0.595  0.552
---
```

```
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
(Dispersion parameter for poisson family taken to be 1)
```

```
Null deviance: 2.8492e+03 on 5 degrees of freedom
Residual deviance: 3.6815e-13 on 0 degrees of freedom
AIC: 53.081
```

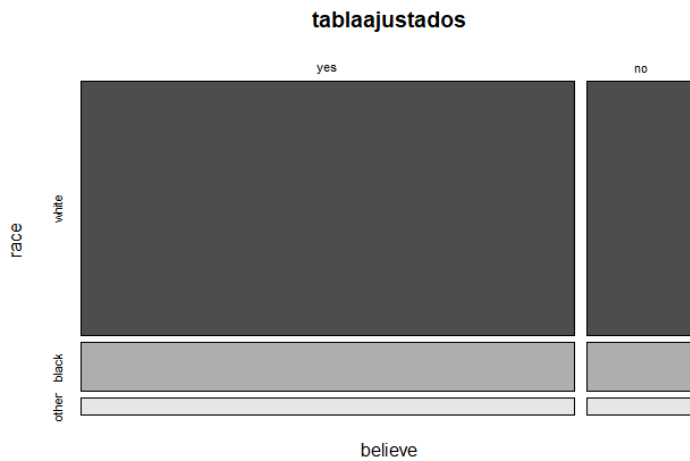
```
Number of Fisher Scoring iterations: 3
```

```
> moddepen<-glm(counts~believe*race,family=poisson ,data=datos )
> ### los momios de no creer en el grupo white son el 89% de los del grupo
o other
> exp(moddepen$coefficients[5])
believeno:racewhite
          0.8961912
```

```

> ### los momios de no creer en el grupo black son el 84% de los del grupo
other
> exp(moddepen$coefficients[6])
believeno:raceblack
      0.8461538
> ### los momios de no creer en el grupo white son el 5% más altos que los
del grupo black
> exp(moddepen$coefficients[5]-moddepen$coefficients[6])
believeno:racewhite
      1.059135
>
> ### USANDO MODELO INDEPENDENCIA
> modindependen<-glm(counts~believe+race,family=poisson ,data=datos )
> ### MOMIOS DE NO-CREER SON EL 22% DE LOS SI-CREER
> exp(modindependen$coefficients[2])
believeno
0.2234736

```



Se parece muchísimo a la de arriba