



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

TAREA 6

EJERCICIOS

1. Los datos en el Cuadro 1 ([7], pág. 22) proporcionan datos relativos a una muestra de 7477 mujeres de entre 30 y 39 años, clasificadas de acuerdo con la visión en cada uno de sus dos ojos. Fueron ya estudiados en la Tarea precedente. Ajusta mediante reescalado iterativo (primero “a pelo”, luego si

Ojo derecho	Ojo izquierdo				Total
	Muy buena	Buena	Regular	Mala	
Muy buena	1520	266	124	66	1976
Buena	234	1512	432	78	2256
Regular	117	362	1772	205	2456
Mala	36	82	179	492	789
Total	1907	2222	2507	841	7477

Cuadro 1: Visión no corregida de 7477 mujeres entre 30 y 39 años

quieres mediante la función `loglin`) el modelo de independencia y contrástalo.

2. Con los datos de supervivencia del *Titanic* (Cuadro 2), responde a lo siguiente:
- Ajusta mediante reescalado iterativo el modelo log-lineal más general que *no* incluya efecto “status” (tripulante o clase). Hazlo mediante la función `loglin`.
 - Examina la bondad de ajuste de dicho modelo mediante los estadísticos X^2 y G^2 . Contrasta la hipótesis “el *status* de los pasajeros no tuvo relación con su supervivencia.”
 - Ajusta (mediante `loglin`) el modelo de no-interacción de tercer orden. ¿Es aceptable el ajuste?
3. Considera los datos en el Cuadro 3. Se trata de una tabulación de las convicciones religiosas declaradas. Se han reunido en una categoría a aquéllos que no tienen otra religión distinta de la católica, a aquéllos que no contestan (muy pocos) y a aquéllos que declaran carecer de religión.

Los datos están en forma de tabla multidimensional en el fichero `relig.dge`, que puedes leer con un `dget`.

Cuadro 2: Pasajeros del *Titanic*

Tripulante o clase	Muertos		Supervivientes		Total
	Mujer	Varón	Mujer	Varón	
Tripulación	3	670	20	192	885
Primera	4	118	141	62	325
Segunda	13	154	93	25	285
Tercera	106	422	90	88	706

Cuadro 3: Desglose por edad y sexo de las convicciones religiosas declaradas en España. Fuente: Estudio CIRES 1995/1996.

Católicos					
	(0,25]	(25,35]	(35,55]	(55,65]	(65,100]
Mujer	516	644	1050	549	673
Varón	577	568	893	513	466

Sin religión u otras, NS/NC, etc.					
	(0,25]	(25,35]	(35,55]	(55,65]	(65,100]
Mujer	87	89	84	20	22
Varón	131	110	142	27	39

- a) ¿Tienen que ver las convicciones religiosas declaradas con la edad?
- b) ¿Con el sexo?
- c) Contrasta los diferentes modelos que se te ocurran y resume tus conclusiones.

AYUDAS, SUGERENCIAS Y COMPLEMENTOS

1. Para emplear la función `loglin` necesitas transformar los datos que no lo estén ya a la forma de tabla multidimensional (array). Te será de utilidad la función `tapply`.
2. Observa que la función `loglin` devuelve un componente de nombre `$fit` con los valores esperados de cada casilla, lo que permite calcular de modo muy fácil estadísticos como X^2 y G^2 . Nota sin embargo que la función te los proporciona en los componentes `$pearson` y `$lrt`.
3. La Fundación CIRES llevó a cabo una serie de estudios entre 1993 y 1996 que, desdichadamente, no parecen haber sido continuados. Una encuesta completa versando sobre muy diversas cuestiones (políticas, económicas, sociales) a una muestra de 7200 personas está a tu disposición si quieres analizar una tabla diferente a la proporcionada, así como las publicaciones en que resumen su trabajo de campo ([1],[2]).
En caso de que decidas hacerlo así, te serán de utilidad las funciones `table`, `cut`, y quizá `recode` (en el package `car`).
4. Tanto S-PLUS como R son utilizables. Pueden serte de utilidad [3], [5], [4], o cualquier otro texto sobre datos categóricos, y [8].

Referencias

- [1] *La realidad social en España 1993–95*. Fundación BBV, Fundación BBK y Fundación Caja Madrid, 1995.
- [2] *La realidad social en España 1995–96*. Fundación BBV, Fundación BBK y Fundación Caja Madrid, 1997.
- [3] A. Agresti. *Categorical Data Analysis*. Wiley, 1990.
- [4] Y.M.M. Bishop, S.E. Fienberg, and P.W. Holland. *Discrete Multivariate Analysis. Theory and Practice*. MIT Press, Cambridge, Mass., 1975.
- [5] R. Christensen. *Log-Linear Models*. Springer-Verlag, 1990.
- [6] S.E. Fienberg. *The Analysis of Cross-Classified Categorical Data*. MIT Press, Cambridge, Mass., 1980.
- [7] R.L. Plackett. *The Analysis of Categorical Data*. Griffin, London, 1974.
- [8] W.N. Venables and B.D. Ripley. *Modern Applied Statistics with S-PLUS*. Springer-Verlag, New York, third edition, 1999.