

Laboratorio 1. ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA.

Lugar: Laboratorio 1 - FACULTAD DE MATEMÁTICAS - EDIFICIO BLANCO

ACCIÓN 1. ESTIMACIÓN DE FUNCION DE SUPERVIVENCIA DE KAPLAN-MEIER.

COMPARACIÓN ENTRE GRUPOS

Uso de librería "survival" y las órdenes o funciones: Surv; survfit; plot.survfit; survdiff

Script: Cox01.R (fichero adjunto)

Datos: Rossi.txt (fichero adjunto)

Contiene los datos de un estudio experimental de la reincidencia de 432 reclusos varones, que fueron observados durante un año después de haber sido liberados de la prisión.

Rossi, P. H., Berk, R. A., and Lenihan, K. J. (1980). Money, Work and Crime: Some Experimental Results. Academic Press, New York.

La ilustración se obtiene de:

J. Fox & S. Weisberg (2011). Cox Proportional-Hazards Regression for Survival Data in R. An Appendix to "An R Companion to Applied Regression", Second Edition

Las siguientes variables se incluyen en los datos.

- **week:** semana del primer arresto después de la liberación, o tiempo censurado.
- **arrest:** Indicador de evento, igual a 1 para los detenidos durante el período del estudio y 0 para los que no fueron detenidos (censurados).
- **fin :** Un factor, con niveles de SI, si el individuo recibió ayuda financiera después de salir de la cárcel, y NO en caso contrario; la ayuda económica fue un factor asignado aleatoriamente por los investigadores.
- **age:** Edad en los años en el momento de la liberación.
- **race** Raza con niveles: Raza Negra y Otras razas.
- **wexp:** Factor con los niveles de SI, si el individuo tenía experiencia de trabajo a tiempo completo antes de su encarcelamiento y NO en caso contrario.
- **mar:** Factor con los niveles "married" si el individuo estaba casado en el momento de la liberación y "no.married" en caso contrario.
- **paro:** Factor codificado Si, si el individuo fue puesto en libertad condicional y No en c.c.
- **prio:** número de condenas anteriores.
- **educ:** Educación, una variable categórica codificada numéricamente, con los códigos 2 (grado 6 o menos), 3 (grados 6 a 9), 4 (de los grados 10 y 11), 5 (grado 12), 6 (algunos postsecundaria)
- **emp1-emp52 :** Factores: SI, si el individuo estaba empleado en la semana correspondiente del estudio y NO, en caso contrario

1.1. Obtener la estimación de Kaplan-Meier de la Función de Supervivencia para el tiempo hasta el primer arresto después de la liberación, con su correspondiente error de estimación e intervalo de confianza al 95%.

1.2. Comparar las curvas de supervivencia correspondientes a los grupos según "race".

Laboratorio 1. ANÁLISIS DE SUPERVICENCIA. (cont.)

Lugar: Laboratorio 1 - FACULTAD DE MATEMÁTICAS - EDIFICIO BLANCO

ACCIÓN 2. MODELO DE RIESGOS PROPORCIONALES DE COX

Uso de librería "survival" y las órdenes o funciones: `coxph`; `survfit`; `plot.survfit`; `basehaz`

Script: `Cox01.R` (fichero adjunto)

Datos: Rossi.txt (fichero adjunto)

2.1 Ajuste del modelo de Cox para la variable tiempo de supervivencia frente a las variables `fin`, `age`, `race`, `wexp`, `mar`, `paro` y `prio`.

2.2. En dicho modelo, realizar un análisis particular de la variable "fin", representado las funciones de supervivencia estimadas para los casos con financiación y sin financiación, así como la función de riesgo acumulada.

2.3. Obtener una estimación de la función base del modelo

Más detalles sobre el modelo y su aplicación en R:

- Fox, J., Weisberg, S. (2011). Cox Proportional-Hazards Regression for Survival Data in R. Appendix to An R Companion to Applied Regression, Second Edition. SAGE (2011).

<http://socserv.socsci.mcmaster.ca/jfox/Books/Companion/appendix/Appendix-Cox-Regression.pdf>

- Therneau, T. M. (2013). A Package for Survival Analysis in S. R package version 2.37-4.

<http://CRAN.R-project.org/package=survival>