

UAB Competing Risks

Supervivencia con riesgos competitivos y regresión de Fine-Gray

Comando de extensión (*Extension Command*) para estimar la incidencia acumulada en un análisis de supervivencia en presencia de riesgos competitivos y para estimar un modelo de regresión de Fine-Gray.

Instalación

Los comandos de extensión requieren como mínimo la versión 18 de SPSS. Antes de instalar *UAB Recurrent Events* es necesario instalar los complementos de integración de *Python (Essentials for Python)* y de *R (R Essentials)*. Una vez se cumplen los requisitos previos, instalar *UAB Competing Risks* es muy fácil. Ejecutando SPSS como administrador, se ejecuta la opción de menú "Utilidades | Grupos de extensión | Instalar grupo de extensión..." de la ventana de datos de SPSS. En el cuadro de diálogo que se abre debe indicar la dirección en disco del archivo .spe correspondiente. Es conveniente cerrar y reiniciar SPSS para tener la operativa completa.

Atención: En el enlace "Material" del campus virtual hay un documento (*Guia instalación Python y R.pdf*) que explica el proceso de instalación de los complementos de integración y de los comandos de extensión. Siga detalladamente las instrucciones para asegurar que realiza correctamente la instalación.

Ejecución

El comando de extensión funciona como cualquier otro procedimiento SPSS. Es accesible a través de la opción de menú "Analizar | Superviv. | UAB Competing Risks...", que abre un cuadro de diálogo que, una vez configurado, puede ejecutar directamente o pegar la sintaxis.

Con los datos del archivo de ejemplo *CompetingRisks_Test.sav*, que contiene los datos de un estudio sobre recaída de un conjunto de heroinómanos, contemplando como riesgo competitivo la muerte, se puede calcular la incidencia acumulada y/o un modelo de regresión de Fine-Gray con los predictores *Trabajo*, *Edad* y *Duración*, codificada respecto a la primera categoría en las variables ficticias *Duracion10* y *Duracion20*. Para decidir si se estima sólo la incidencia acumulada, sólo la regresión o ambos se debe especificar en la lista desplegable:

- *All*: se calculan incidencia acumulada y regresión de Fine-Gray.
- *Regression*: se calcula sólo la regresión de Fine-Gray.
- *Cumulative incidence*: se calcula sólo la incidencia acumulada.

Es necesario también indicar la variable que contiene el tiempo de supervivencia, la variable que recoge el estado del sujeto y los códigos de dicha variable para el evento principal y para el/los eventos competitivos. En caso de existir más de un evento competitivo los distintos códigos se escriben consecutivamente sin ningún separador.

Por último se debe decidir si se muestra o no en la ventana de resultados una tabla con la incidencia acumulada, y el prefijo de la variable que almacenará en la matriz de datos la incidencia acumulada.

Para calcular la incidencia acumulada estratificada por una variable de estratificación se debe especificar el nombre de dicha variable. Si se deja vacío se calcula la incidencia acumulada para todos los casos.

Variable con el tiempo de supervivencia

Variable con el estado de los sujetos

Código del evento principal

Códigos de los eventos competitivos

Variables independientes de la regresión

Variables de estratificación para el cálculo de la incidencia acumulada

Préjijo de la variable que almacenará la incidencia acumulada

Mostrar tabla con la incidencia acumulada

Cálculo de la incidencia acumulada y/o de la regresión

Amplitud del intervalo de confianza

This custom dialog requires the Python and R SPSS plug-ins, and the cmprsk R package

Aceptar Pegar Restablecer Cancelar Ayuda

Como resultado se obtiene el siguiente listado, que contiene una primera tabla con un resumen del número de casos analizados, junto al número de eventos principales, de eventos competitivos y de tiempos incompletos (censurados), la incidencia acumulada para cada tiempo en que ocurre un evento (principal o competitivo), y el modelo de regresión de Fine-Gray junto con el logaritmo de su verosimilitud. Para cada coeficiente de regresión se presenta su valor estimado, su error estándar, la prueba de Wald con sus grados de libertad y su grado de significación, la exponencial del coeficiente y su intervalo de confianza.

```
UAB COMPETING RISKS TIME = TR STATUS= Estado EVENT = 1 COMPETING = 2
/REG INDEPENDENTS = Trabajo Comor Duracion10 Duracion20
/CUMINC TABLE SAVE = cuminc
/OPTIONS TYPE = ALL CL = 95.
```

UAB Competing Risks

Event : Estado = 1 (Recaída)
Competing : Estado = 2 (Muerto)

Case Processing Summary

| | Total | Missing | Subjects | Events | Competing | Censored |
|---|-------|---------|----------|--------|-----------|----------|
| N | 44 | 0 | 44 | 26 | 7 | 11 |

Competing Risks Regression Coefficients

| | B | SE(B) | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% CI low | 95% CI up |
|------------|--------|-------|-------|----|------|--------|------------|-----------|
| Trabajo | -1,065 | ,5422 | 3,860 | 1 | ,049 | ,345 | ,119 | ,997 |
| Comor | ,224 | ,4319 | ,269 | 1 | ,604 | 1,251 | ,537 | 2,916 |
| Duracion10 | ,505 | ,4752 | 1,128 | 1 | ,288 | 1,656 | ,653 | 4,203 |
| Duracion20 | 1,309 | ,6368 | 4,223 | 1 | ,040 | 3,701 | 1,062 | 12,892 |

Log pseudolikelihood = -77.1209
Num. cases = 44 (0 cases omitted due to missing values)

| Cumulative Incidence | | | | | |
|----------------------|------------|-----|----------------------|------------|-----------|
| | Estado | TR | Cumulative Incidence | 95% CI low | 95% CI up |
| 1 | Recaída | 6 | ,02272727 | ,00000000 | ,06727191 |
| 2 | Recaída | 14 | ,06818182 | ,00000000 | ,14353366 |
| 3 | Recaída | 14 | ,06818182 | ,00000000 | ,14353366 |
| 4 | Recaída | 27 | ,09090909 | ,00495252 | ,17686566 |
| 5 | Muerto | 28 | ,02272727 | ,00000000 | ,06732371 |
| 6 | Recaída | 32 | ,11363636 | ,01871928 | ,20855344 |
| 7 | Recaída | 38 | ,13636364 | ,03370518 | ,23902209 |
| 8 | Recaída | 39 | ,15909091 | ,04965119 | ,26853063 |
| 9 | Muerto | 44 | ,04545455 | ,00000000 | ,10783102 |
| 10 | Recaída | 48 | ,18181818 | ,06638095 | ,29725541 |
| 11 | Recaída | 56 | ,20454545 | ,08378434 | ,32530656 |
| 12 | Muerto | 64 | ,06818182 | ,00000000 | ,14371416 |
| 13 | Recaída | 69 | ,22727273 | ,10176788 | ,35277758 |
| 14 | Muerto | 85 | ,09090909 | ,00470988 | ,17710830 |
| 15 | Recaída | 85 | ,27272727 | ,13926530 | ,40618925 |
| 16 | Recaída | 85 | ,27272727 | ,13926530 | ,40618925 |
| 17 | Recaída | 106 | ,29545455 | ,15870558 | ,43220351 |
| 18 | Recaída | 114 | ,31818182 | ,17854684 | ,45781679 |
| 19 | Recaída | 129 | ,34090909 | ,19876465 | ,48305353 |
| 20 | Recaída | 132 | ,36363636 | ,21933933 | ,50793339 |
| 21 | Recaída | 144 | ,38636364 | ,24025510 | ,53247217 |
| 22 | Abstinente | 183 | . | . | . |
| 23 | Abstinente | 190 | . | . | . |
| 24 | Recaída | 212 | ,41125541 | ,26280951 | ,55970132 |
| 25 | Abstinente | 213 | . | . | . |
| 26 | Recaída | 218 | ,43745728 | ,28659316 | ,58832140 |
| 27 | Perdido | 236 | . | . | . |
| 28 | Recaída | 273 | ,46520043 | ,31181168 | ,61858919 |
| 29 | Recaída | 316 | ,49294359 | ,33770489 | ,64818229 |
| 30 | Recaída | 320 | ,52068674 | ,36424869 | ,67712479 |
| 31 | Abstinente | 370 | . | . | . |
| 32 | Recaída | 392 | ,55056399 | ,39270932 | ,70841865 |
| 33 | Muerto | 416 | ,12078633 | ,01821304 | ,22335963 |
| 34 | Recaída | 443 | ,58044123 | ,42193956 | ,73894290 |
| 35 | Abstinente | 484 | . | . | . |
| 36 | Abstinente | 543 | . | . | . |
| 37 | Muerto | 561 | ,15813289 | ,03470612 | ,28155966 |
| 38 | Abstinente | 638 | . | . | . |
| 39 | Recaída | 691 | ,62401221 | ,45781460 | ,79020982 |
| 40 | Recaída | 695 | ,66758319 | ,49801481 | ,83715157 |
| 41 | Muerto | 698 | ,20170387 | ,05413442 | ,34927332 |
| 42 | Abstinente | 726 | . | . | . |
| 43 | Abstinente | 804 | . | . | . |
| 44 | Abstinente | 908 | . | . | . |


(c) JM Domenech & JB Navarro.
Laboratori d'Estadística Aplicada - Universitat Autònoma de Barcelona.

This Extension Command uses functions of the cmprsk R package:
(c) Robert J Gray, <http://biowww.dfci.harvard.edu/~gray/>.

Además se añaden 4 variables a la tabla de datos con los resultados de la incidencia acumulada:

| cuminc | cuminc_var | cuminc_lb | cuminc_ub |
|-----------|------------|------------|-----------|
| ,18181818 | ,00346893 | ,06638095 | ,29725541 |
| ,09090909 | ,00193424 | ,00470988 | ,17710830 |
| . | . | . | . |
| ,58044123 | ,00653991 | ,42193956 | ,73894290 |
| ,38636364 | ,00555719 | ,24025510 | ,53247217 |
| ,27272727 | ,00463681 | ,13926530 | ,40618925 |
| ,06818182 | ,00147806 | -,00717003 | ,14353366 |
| ,36363636 | ,00542024 | ,21933933 | ,50793339 |
| ,34090909 | ,00525973 | ,19876465 | ,48305353 |
| ,43745728 | ,00592483 | ,28659316 | ,58832140 |
| ,41125541 | ,00573641 | ,26280951 | ,55970132 |
| . | . | . | . |
| ,06818182 | ,00147806 | -,00717003 | ,14353366 |

Referencia de sintaxis


Analizar | Superviv. | UAB Competing Risks...

```

LEAM COMPETING RISKS TIME = var STATUS = var [EVENT = {1**}] COMPETING = n
                                     {n }

[/REG INDEPENDENTS = list_var]
/CUMINC [SAVE = {cuminc**}] [{NOTABLE**}] [STRATA = var]
      {var } {TABLE }
/OPTIONS [TYPE = {ALL**}] [CL = {95**}]
          {REGRESSION} {n }
          {CUMINC }

[HELP]

** Valor por defecto

```

- TIME: Variable de **tiempo de supervivencia**.
- STATUS: Variable de **estado**.
- EVENT: Valor de la variable de estado que indica el **evento principal**. Por defecto, 1.
- COMPETING: Valor (o valores) de la variable de estado que indica **evento competitivo**. Es posible indicar una lista de valores, COMPETING = 2 3.

Cualquier valor que no sea el evento principal o el competitivo se considera censurado. A partir de la variable de estado se crea una nueva variable temporal en la que el código del evento principal es 1, el del evento competitivo es 2 y los censurados son 0. Esta es la variable que se utiliza para realizar los cálculos en R.

- TYPE: **Tipo** de cálculo que se realiza. Puede ser:
 - ALL (defecto), se calcula la incidencia acumulada y los coeficientes de regresión.
 - REGRESSION, sólo se calculan los coeficientes de regresión.
 - CUMINC, sólo se calcula la incidencia acumulada.
- /REG INDEPENDENTS: Variable o lista de **variables independientes** del modelo de regresión.
- SAVE: Nombre de la variable donde grabar la **incidencia acumulada**. Por defecto, cuminc. Además de esta variable se añaden las variables *nombre_var* (variancia), *nombre_lb* (límite inferior del intervalo de confianza), *nombre_ub* (límite superior del intervalo de confianza). Por defecto, *cuminc_var*, *cuminc_lb*, *cuminc_ub*.

Atención: si existen, estas variables se **sobrescriben**.

- STRATA: Nombre de la variable de **estratificación** para calcular la incidencia acumulada.
- TABLE / NOTABLE: **Mostrar o no una tabla** en la ventana de resultados con la incidencia acumulada. Por defecto NOTABLE, no se muestra la tabla.
- CL: **Nivel de confianza** del intervalo de confianza (en porcentaje). Por defecto, 95%.

Las variables de TIME y STATUS no pueden coincidir. Las variables TIME y STATUS no pueden aparecer en INDEPENDENTS, STRATA y SAVE. Ningún nombre de variable puede contener los caracteres @, \$ o #. Se supone que las variables ficticias (correspondientes a categóricas o interacciones) necesarias para evaluar el modelo ya se han generado (por ejemplo, con el comando de extensión UAB *GetDummies*).