

Regresión Poisson y de Cox: aplicación a estudio de la incapacidad permanente en la Muestra Continua de Vidas Laborales

Xavier Durán (1), José Miguel Martínez (1,2), Klaus Langohr (3), Fernando G. Benavides (1,2)

(1) Centro de Investigación en Salud Laboral (CiSAL). Universitat Pompeu Fabra. (2) CIBER de Epidemiología y Salud Pública. (3) Departament d'Estadística i Investigació Operativa, UPC.

Financiación del Fondo de investigación sanitaria (FIS PI 080914)

Introducción

La Muestra Continua de Vidas Laborales (MCVL) es una muestra del 4% de los afiliados a la Seguridad social, extraída desde 2004 y actualizada anualmente. Su estructura permite la generación de cohortes de trabajadores/as que pueden presentar factores de riesgo que varían durante el tiempo de seguimiento y con tiempos en riesgo distintos. En este sentido, es importante establecer métodos de análisis que tengan en cuenta estos aspectos. Cuando el objetivo se centra en estudiar una tasa asociada a un evento de interés, los modelos habitualmente utilizados son la regresión Poisson y la regresión de Cox. Aunque el modelo de Cox es el "gold standard", en muchas situaciones, la regresión Poisson puede ser una alternativa igualmente útil y ventajosa.

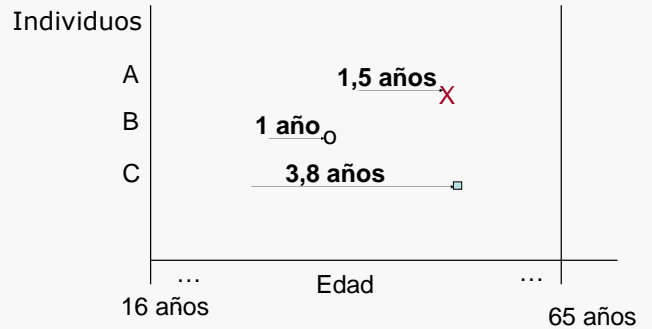
Objetivo

Comparar empíricamente el modelo Poisson y modelo de Cox en la estimación de las medidas epidemiológicas de interés (riesgos relativos de incapacidad permanente y sus intervalos de confianza) mediante los datos de la MCVL.

Sujetos y métodos

A partir de la MCVL se extrae una cohorte de 747.004 afiliados al régimen general de la SS, con un total de 1.935.732 trabajadores-años, seguidos entre los años 2004 y 2007. El evento de interés es el padecimiento de incapacidad permanente (IP) por contingencia laboral y las covariables fueron el sexo, la edad, el nivel de estudios, y el tamaño de la empresa. Se segmentaron los periodos de seguimiento de los individuos en función de los cambios en las covariables. Se calcularon los riesgos relativos (RR) e intervalos de confianza al 95% (IC95%) mediante el modelo Poisson, utilizando la edad continua y categórica, y se compararon con los calculados mediante el modelo de Cox con escala edad (modelo de referencia). Para las comparaciones de los RR y sus intervalos de confianza, se utilizaron el sesgo relativo (SR) y la diferencia de amplitud relativa (DAR) respectivamente.

Figura 1. Esquema de seguimiento de 3 trabajadores hipotéticos.



X :El individuo padece IP dentro del período de estudio.

○ :El individuo deja de estar activo por causas distintas a IP laboral

□ :El individuo llega al final del estudio, activo y sin haber causado IP.

$$SR = \frac{RR_{Poisson} - RR_{Cox}}{RR_{Cox}} \quad DAR = \frac{(S_{Poisson} - I_{Poisson}) - (S_{Cox} - I_{Cox})}{(S_{Cox} - I_{Cox})}$$

Resultados

	Poisson						Cox	
	Edad continua			Edad categórica			RR	IC95%
	RR	IC95%	SR(%)	DAR(%)	IC95% *	DAR(%)	RR	IC95%
Sexo								
Mujer (referencia)	1						1	
Hombre	3,07	(2,48 , 3,8)	0,3%	0,8%	(2,48 , 3,79)	0,0%	3,06	(2,47 , 3,78)
Edad	1,05	(1,04 , 1,06)			(1,04 , 1,06)			
Hasta 25 (referencia)								
De 26 a 35								
De 36 a 45								
De 46 a 55								
De 56 a 65								
Estudios								
Universitarios (referencia)	1						1	
Secundarios	2,13	(1,07 , 4,24)	0,0%	-0,3%	(1,07 , 4,26)	0,3%	2,13	(1,07 , 4,25)
Primarios	5,34	(2,74 , 10,43)	-1,7%	-1,5%	(2,74 , 10,43)	-1,5%	5,43	(2,78 , 10,59)
Menos de primarios	7,68	(3,93 , 15)	-5,2%	-5,4%	(3,94 , 14,99)	-5,6%	8,1	(4,14 , 15,84)
Tamaño de la empresa (nº trabajadores)								
1-5 (referencia)	1						1	
6-50	0,88	(0,73 , 1,07)	1,1%	3,0%	(0,73 , 1,07)	3,0%	0,87	(0,72 , 1,05)
51 o más	0,56	(0,46 , 0,68)	0,0%	0,0%	(0,46 , 0,68)	0,0%	0,56	(0,46 , 0,68)

Conclusiones

- Mediante regresión Poisson y de Cox, se obtienen estimaciones similares de los RR e IC.
- Los resultados con la edad agrupada son más próximos al modelo de Cox con escala edad, que con la edad continua.
- La similitud en los resultados de ambos modelos depende de la aproximación de la función de riesgo basal por parte del modelo Poisson.
- La regresión Poisson se muestra como una alternativa útil al análisis de la supervivencia.