

MODELOS PARA DATOS MULTICATEGÓRICOS Y DE CONTEO CORRELACIONADOS

Equipo de investigación: Leticia Hachuel^{1,2}; Gabriela Boggio^{1,2}; Daniel Wojdyla²; Nora Arnesi²; Virginia Borra²
 Auxiliares de investigación: Erika Schmidt Strano; Ivana Barbona

¹Consejo de Investigaciones, Universidad Nacional de Rosario.

²Instituto de Investigaciones de la Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, U.N.R.

RESPUESTA "MULTICATEGÓRICA"

OBJETIVO

Evaluar la importancia de las manifestaciones clínicas previas al diagnóstico de lupus sistémico eritematoso (LES) sobre la demora en dicho diagnóstico teniendo en cuenta factores sociodemográficos.

METODOLOGÍA

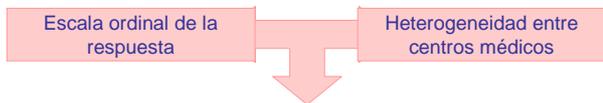
Grupo en estudio: Cohorte de 1437 pacientes con LES atendidos en 34 centros ubicados en 9 países latinoamericanos.

Modelo estadístico:

Variable respuesta: demora en el diagnóstico

Escala: < 3 meses, entre 3 y 6 meses, entre 6 meses y 1 año, >1 año.

Variables explicativas: compromisos clínicos previos al diagnósticos que afectan a distintos órganos y características sociodemográficas.



Modelo de odds proporcionales mixto

$$\logit\{Y_k(\mathbf{x};i)\} = \alpha_k + \mathbf{x}'\beta$$

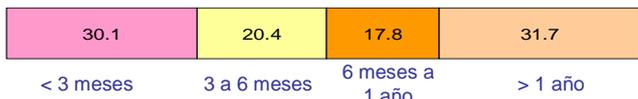
$$Y_k(\mathbf{x};i) = \pi_1(\mathbf{x};i) + \dots + \pi_k(\mathbf{x};i)$$

con $\pi_k(\mathbf{x};i)$ probabilidad de respuesta en la categoría k para una observación en el grupo i con valores de \mathbf{x} correspondientes a las variables explicativas.

Tendencias promedio-marginal:
$$\hat{Y}_k(\mathbf{x};i) = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^M \frac{\exp(u_i + \hat{\alpha}_k + \mathbf{x}'\hat{\beta})}{1 + \exp(u_i + \hat{\alpha}_k + \mathbf{x}'\hat{\beta})}$$

RESULTADOS

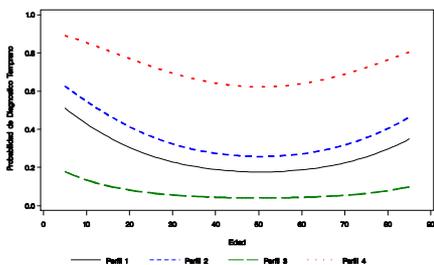
Distribución de la demora en el diagnóstico (%)



Razones de odds acumuladas ajustadas

Manifestación clínica previa	Razón de odds	I.C. 95%
Fiebre	1.35	1.10 – 1.65
Pericarditis	1.46	1.06 – 2.02
Serositis peritoneal	4.42	1.05 – 18.59
Síndrome Sicca	0.51	0.32 – 0.83
Trombosis vascular	0.53	0.29 – 0.96
Fenómeno de Raynaud	0.70	0.55 – 0.89

Probabilidades estimadas marginalizadas de demora en el diagnóstico menor que 3 meses en diferentes perfiles de riesgo.



Perfil 1: mujeres blancas sin manifestaciones clínicas antes del diagnóstico.
Perfil 2: mujeres blancas con todas las manifestaciones clínicas previas.
Perfil 3: mujeres blancas con síndrome Sicca, trombosis vascular y fenómeno de Raynaud.
Perfil 4: mujeres blancas con fiebre, pericarditis y serositis peritoneal previas.

RESPUESTA "CONTEO"

OBJETIVO

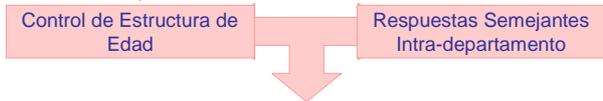
Estimar las razones de mortalidad estandarizadas (RME) por edad de los departamentos de la provincia de Santa Fe en los trienios 2000-2002 y 2003-2005.

METODOLOGÍA

Cálculo de las RME:

$RME_i = Y_i / \mu_i$ donde Y_i : número observado de muertes en el departamento i y μ_i : número esperado de muertes respectivo

Estimación de μ_i :



Modelo Poisson Marginal

$$\log \frac{\mu_{ij}}{P_{ij}} = \beta_j, i = 1, \dots, 19 \quad \text{y } j = 1, \dots, 11 \quad \text{Corr}(Y_{it}, Y_{ik}) = \alpha \quad j = 1, \dots, t = 11 \quad k = 1, \dots, t = 11$$

μ_{ij} valor esperado del número de muertes
 Y_{ij} número de muertes observadas
 P_{ij} número de personas
 β_j parámetros asociados a los diferentes grupos de edad

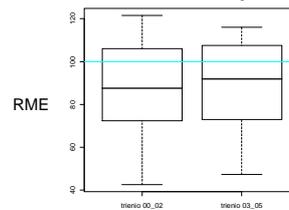
en el departamento i para el grupo de edad j.

Luego de ajustar el modelo se calcula:

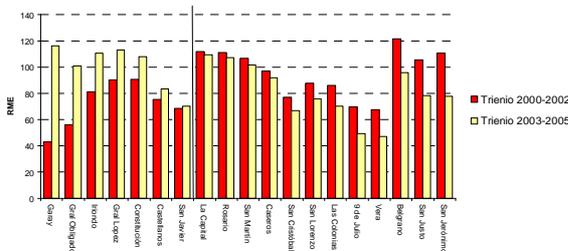
- Para cada departamento $\hat{\mu}_{ij} = P_{ij} \exp(\hat{\beta}_j)$
- A través de todos los grupos de edad $\hat{\mu}_i = \sum_{j=1}^{11} \hat{\mu}_{ij}$
- Estimación de RME $RME_i = \frac{Y_i}{\hat{\mu}_i}$

RESULTADOS

Razones de mortalidad estandarizadas para los trienios 00-02 y 03-05



Razones de mortalidad estandarizadas por departamento para los trienios 00-02 y 03-05



CONSIDERACIONES FINALES

Los modelos utilizados proporcionaron resultados satisfactorios respetando la naturaleza particular de cada una de las variables respuestas y teniendo en cuenta la falta de independencia producto de la forma de obtención de los datos