

## MODELOS DE NIVELES MÚLTIPLES PARA RESPUESTA CATEGÓRICA

### CÓDIGOS

UNR ECO29  
Programa de Incentivos 19/E110

### FECHAS

Inicio 2004  
Finalización 2007

### RADICACIÓN

Instituto Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas  
Escuela Estadística

### CAMPO

Disciplina Científica Matemática  
Especialidad Estadística  
Campo de Aplicación

## RESUMEN

Actualmente, es reconocido en diversas áreas como las ciencias sociales, médicas y económicas que la información estadística tiene por lo general una estructura jerárquica compleja o de niveles múltiples en la cual los individuos se presentan agrupados.

Dichas estructuras a veces tienen un origen natural, como por ejemplo poblaciones de animales que se caracterizan por estar agrupados por lazos de parentesco, a su vez anidados en grupos o rebaños.

En otros casos la estructura puede ser la resultante de diseños de investigación, como por ejemplo los ensayos clínicos multicéntricos donde los pacientes están agrupados por centros o clínicas. Más aún, puede ocurrir que los datos no estén obviamente anidados pero considerarlos así puede conducir a análisis más eficientes.

Este es el caso de los diseños con medidas repetidas donde las mediciones están anidadas dentro de los individuos. Este agrupamiento, cualquiera sea su origen, afecta el comportamiento de los individuos provocando observaciones que tienden a estar correlacionadas dentro de los grupos.

La modelización en niveles múltiples es una técnica estadística apropiada para el análisis de este tipo de datos. En términos generales, este enfoque incluye en el modelo efectos aleatorios relacionados con los diferentes niveles de información -grupo, individuo-.

Si bien el uso de efectos aleatorios en modelos lineales para variables respuestas con distribución normal está bien estudiado, su consideración para el caso de variables respuestas categóricas es de desarrollo reciente.

Los modelos que abarcan variables respuestas no normales y efectos fijos y aleatorios en el predictor, constituyen la clase denominada modelos lineales generalizados mixtos (MLGM). Aun cuando existe software para su ajuste, los métodos disponibles para realizar inferencia son aproximados y aún presentan ciertas complicaciones técnicas ante por ejemplo la presencia de datos esparcidos o una gran cantidad de grupos.

Este trabajo tiene por objeto estudiar y poner a prueba modelos de niveles múltiples para el caso donde la respuesta es de tipo categórica, en especial dicotómica, e intentar profundizar los aspectos técnicos referidos a los procedimientos de inferencia estadística.

Para ello se realizarán aplicaciones en diversas áreas que den lugar a la consideración de diferentes estructuras jerárquicas en la información.

Asimismo se revisarán las técnicas utilizadas en el procedimiento de estimación en situaciones donde pueden presentarse dificultades.

### PALABRAS CLAVE

niveles múltiples      efectos aleatorios      respuesta categórica      MLGM

### GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Apellido y Nombre	Dedicación	Función	Categoría Incentivos	Participación
Hachuel, Leticia	Exclusiva	Director	III	2004-2007
Boggio, Gabriela	Exclusiva	Codirector	IV	2006-2007
Arnesi, Nora	Semiexclusiva	Integrante	-	2006-2007
Boggio, Gabriela	Exclusiva	Integrante	IV	2004-2005
Borra, Virginia	-	Becaria	-	2006-2007
Ciccotti, María Jimena	-	Auxiliar	-	2006-2007
Harvey, Guillermina	-	Auxiliar	-	2006-2007
Méndez, Fernanda	Semiexclusiva	Integrante	IV	2004-2007
Wojdyla, Daniel	Exclusiva	Integrante	III	2004-2007

### RESOLUCIONES DEL CONSEJO SUPERIOR

Acreditación		Continuidad 2005		Continuidad 2006		Continuidad 2007		Aprobación Informe Final	
C.S.Nº	376/2004	C.S.Nº	517/2005	C.S.Nº	647/2006	C.S.Nº	355/2007	C.S.Nº	707/2009
Fecha	12/08/04	Fecha	25/09/05	Fecha	14/09/06	Fecha	03/07/07	Fecha	22/09/09

## FINANCIAMIENTO

<i>Año</i>	2004	<i>Año</i>	2005	<i>Año</i>	2006	<i>Año</i>	2007
<i>Monto</i>	-	<i>Monto</i>	-	<i>Monto</i>	\$9.111,41 (el subsidio fue entregado a la Escuela)	<i>Monto</i>	\$3.179
<i>C.S.Nº</i>		<i>C.S.Nº</i>		<i>C.S.Nº</i>	454/2007	<i>C.S.Nº</i>	877/2008