

TENDENCIAS  
Revista de la Facultad de Ciencias  
Económicas y Administrativas.  
Universidad de Nariño  
Vol. VI. Nos.1-2  
Diciembre de 2005, páginas 97-108

**MODELIZACIÓN ESTADÍSTICA DE VARIABLES CUALITATIVAS:  
UNA INTRODUCCIÓN APLICADA**

**Por: Julio César Riascos<sup>1</sup>**

*“Each day is a drive thru History”*  
James Douglas Morrison  
(1943-1979)

**RESUMEN**

El artículo introduce al lector en el manejo y aplicación elemental de modelos probabilísticos, asistidos por variables dicótomas; para tal efecto determina su trascendencia en el proceso de investigación científica y su diseño a nivel básico. Se determinan, en este sentido, los modelos ANOVA de *análisis de varianza*; los modelos ANCOVA de *regresores cualitativos y cuantitativos*, para finalmente abordar las *ecuaciones de respuesta binaria*.

---

<sup>1</sup> **Economista**, Grado de Honor, Egresado Distinguido, Docente Hora Cátedra Universidad de Nariño. Email: [julioriascos@mail.udenar.edu.co](mailto:julioriascos@mail.udenar.edu.co)

**PALABRAS CLAVE:** Modelización estadística, Modelos ANOVA, ANCOVA, Modelos de respuesta cualitativa.

## **I. GENERALIDADES**

La aplicación cada vez más frecuente del modelamiento estadístico en el campo de la investigación científica, constituye acaso la prueba irrefutable del auge cuantitativo, no sólo como herramienta de medición y predicción, sino como instrumento vital en la toma de decisiones.

Así por ejemplo, el análisis estadístico incorporado a la biología, en el caso de las ciencias de la salud, o lo que se conoce como *bioestadística*, es asistido por el examen de modelos probabilísticos en el estudio e identificación de diversas patologías.

Igualmente,

“la misión del econométra es la de expresar las teorías económicas en términos matemáticos para verificarlas por métodos estadísticos y para medir el impacto de una variable sobre otra, así como para predecir los sucesos futuros o aconsejar la política económica que debe seguirse cuando se desea un resultado determinado”<sup>2</sup>.

Ahora bien, la incidencia real de esta rama de la ciencia económica no se encuentra únicamente en la macroeconometría; su importancia práctica es igual en la microeconometría, aplicada dentro de la investigación de mercados y en el diseño y evaluación de proyectos empresariales.

---

<sup>2</sup> VALAVANIS, Stefan. Introducción a la Econometría. Citado por: BARBANCHO (1979: 182).

$\theta_3$  = Parámetro de Impacto, reflejará el impacto que ejercen los salarios sobre la educación de postgrado.

El lector advertirá que la variable procedencia está constituida por 3 categorías, y que por lo tanto deberán construirse 2 variables dicótomas; no obstante y aún cuando la estimación se haga mediante M.C.O., es posible sus propiedades estadísticas no sean las deseables<sup>10</sup>.

Sin embargo, los desarrollos inferenciales han posibilitado formas alternativas de estimación al de M.C.O., mediante *métodos de cálculo binario* en **modelos logit** para funciones de distribución acumulativa (*logística*), y en **modelos probit** para funciones de distribución normal acumulativa, conceptos cuya exposición desbordaría con amplitud los alcances de este análisis introductorio, pero que pueden ser trabajados por el estudiante en los textos de Gujarati y Gourieroux, con la obvia asistencia de un paquete estadístico relativamente reciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBANCHO, Alfonso (1979). **Fundamentos y Posibilidades de la Econometría**. Editorial Ariel. Barcelona.
- CARRASCAL, Ursicino (2004). **Análisis Económico con Eviews**. Alfaomega. Madrid.
- GOURIEROUX, Christian (2000). **Econometrics of Qualitative Dependent Variables**. University Press. Nueva York.
- GUJARATI, N. Damodar (2004). **Econometría**. Mc. Graw-Hill. México.
- MADALLA, G. S. (2001). **Introducción a la Econometría**. Prentice-Hall. México.
- PINDYCK, Roberts (2001). **Econometría: Modelos y Pronósticos**. Mc. Graw-Hill. México.

---

<sup>10</sup> Los errores residuales no siguen una distribución normal, toda vez que su distribución es la Bernoulli; las probabilidades de Heterocedasticidad se incrementan, las estimaciones son proclives a rebasar los valores entre 0 y 1 y, entre otros inconvenientes, los valores de R cuadrado no tendrán a priori mayor poder explicativo