

DISEÑO Y ANÁLISIS DE SERIES DE EXPERIMENTOS DE BLOQUES INCOMPLETOS

DESIGN AND ANALYSIS OF SERIES OF INCOMPLETE BLOCK EXPERIMENTS

Francisco Izquierdo Reyes^{1*}, Ángel Martínez Garza², Martha E. Ramírez Guzmán² e Ignacio Méndez Ramírez³

¹ Campus Tabasco, Colegio de Postgraduados, Periférico Carlos A. Molina s/n. C.P. 86500 H. Cárdenas, Tabasco. Tel. 01(937) 372-2386 Fax: 01(937) 372-2297. Correo electrónico: freyes@colpos.mx ² Instituto de Socioeconomía, Estadística e Informática, Colegio de Postgraduados, Km. 36.5 Carr. México-Texcoco. C.P. 56230 Montecillo, Estado de México. Tel. 01(595) 952-0200 Ext. 1422. ³ Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, Universidad Nacional Autónoma de México.

* Autor responsable

RESUMEN

En este trabajo se propone una metodología de diseño y análisis de las series de experimentos de bloques incompletos. Para un análisis estadístico combinado sencillo debe partirse de un esquema básico particular; después se hacen réplicas del experimento a partir de aleatorizaciones independientes del esquema básico, en cada una de las localidades. El análisis se basa en la construcción y solución del sistema de ecuaciones normales reducidas para tratamientos eliminando bloques, el cual es una extensión sencilla del correspondiente al diseño básico. Se obtiene de aquí, la suma de cuadrados para tratamientos eliminando bloques, $SC(TEB)$. Para calcular la suma de cuadrados debida a la interacción tratamientos por localidades, $SC(Trat \times L)$, se construye y resuelve el sistema de ecuaciones normales reducidas para tratamientos dentro de cada localidad, de lo que se obtiene SCT_k , la suma de cuadrados para tratamientos para la k -ésima localidad, y por consiguiente, $SC(Trat \times L)$, que es la diferencia entre la suma de las SCT_k sobre todas las localidades, y $SC(TEB)$. Se incluyen programas computacionales en SAS, que permiten realizar el análisis con la metodología propuesta.

Palabras clave: Análisis combinado, esquema básico, ecuaciones normales reducidas para tratamientos eliminando bloques.

SUMMARY

A methodology to design and analyze series of incomplete block experiments is proposed in this paper. For a simple combined analysis, a particular basic scheme should be chosen as a starting point. Then, replicates of the experiment by independent randomizations of the basic scheme, are done on each location. The analysis requires the construction and solution of a reduced normal equations system for treatments eliminating blocks, as a simple extension of the corresponding basic design, which renders the sum of squares for treatments eliminating blocks, $SC(TEB)$. The sum of squares due to treatments x locations interaction ($SC(Trat \times L)$) is calculated by solving the reduced normal equations system for treatments eliminating blocks, for each location, so that the sum of squares for treatments on the k -th location, SCT_k ; is obtained, and $SC(Trat \times L)$ corresponds to the difference between the sum of the SCT_k over all locations and $SC(TEB)$. The SAS programs to perform these analyses are included.

Index words: Combined analysis, basic scheme, reduced normal equations for treatments eliminating blocks.