

Universidad de Granada
Departamento de



**TÍTULO DE
LA TESIS**

Tesis doctoral

**Autor
Granada, 2014**

Universidad de Granada
Departamento de



**TÍTULO DE
LA TESIS**

Tesis doctoral

Autor
Granada, 2014

AUTOR

**TÍTULO DE
LA TESIS**

Memoria de tesis presentada por
AUTOR para optar al grado
de Doctor por la Universidad de Granada.

Fdo. AUTOR

Vº Bº
Directores de tesis

Fdo. Dr. D. DIRECTOR

Quisiera expresar mi agradecimiento a
A los amiguetes
Y a la familia

DEDICADO A
¿?

Índice

Introducción	VII
I Este es el título de la primera parte	1
1. Capítulo 1 de la primera parte	3
1.1. Introducción	3
1.2. Ecuaciones	3
1.2.1. Empezamos	5
1.2.2. Referenciando expresiones	5
1.3. Uso del ordenador	6
1.3.1. Software econométrico GRETL	6
2. Capítulo 2 de la primera parte	7
2.1. Introducción	7
2.2. Ecuaciones	7
2.2.1. Empezamos	9
2.2.2. Referenciando expresiones	9
2.3. Uso del ordenador	10
2.3.1. Software econométrico GRETL	10
II Este es el título de la segunda parte	11
3. Capítulo 1 de la segunda parte	13
3.1. Introducción	13

3.2. Ecuaciones	13
3.2.1. Empezamos	15
3.2.2. Referenciando expresiones	15
3.3. Uso del ordenador	16
3.3.1. Software econométrico GRETL	16
4. Capítulo 2 de la segunda parte	17
4.1. Introducción	17
4.2. Ecuaciones	17
4.2.1. Empezamos	19
4.2.2. Referenciando expresiones	19
4.3. Uso del ordenador	20
4.3.1. Software econométrico GRETL	20
III Apéndice	21
A. Programita en MatLab	23

Índice de gráficos

1.1. Escudo de la UGR	4
2.1. Escudo de la UGR	8
3.1. Escudo de la UGR	14
4.1. Escudo de la UGR	18

Índice de tablas

1.1. Tabla como elemento flotante	6
2.1. Tabla como elemento flotante	10
3.1. Tabla como elemento flotante	16
4.1. Tabla como elemento flotante	20

Introducción

Resultados de la tesis

Son todos estupendos y maravillosos

PARTE I

Este es el título de la primera
parte

CAPÍTULO 1

Capítulo 1 de la primera parte

En este capítulo vamos a estudiar lo estupendo que es \LaTeX .

1.1. Introducción

En la figura 4.1 tenemos el escudo de la UGR muchas veces.

1.2. Ecuaciones

En este capítulo escribiremos alguna ecuación.



Gráfico 1.1: Escudo de la UGR

1.2.1. Empezamos

Definición 1.2.1 LA ECUACIÓN $x^2 + \frac{23}{x^2-54}$ ES LA BASE DE LA ECONOMETRÍA. \square

Dicha ecuación se obtiene de

$$\sum_{i=1}^n x_i^2 = \int_{-3}^3 y \cdot \frac{3 \cdot x}{23} dy$$

1.2.2. Referenciando expresiones

El principal problema a resolver es el de la expresión 4.1.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} 8 = 8 \tag{1.1}$$

Teorema 1.1 AQUELLOS ALUMNOS QUE DESEEN SUBIR NOTA DEBEN ENCONTRAR EL ERROR EN LA EXPRESIÓN 4.2.

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow +\infty} 8 &= \sum_{i=1}^n x_i^2 + \int_{-3}^3 y \cdot \frac{3 \cdot x}{23} dy \\ &= x^2 + \frac{23}{x^2 - 54} + \frac{y - 34 \cdot y^{1/2} + 45 \cdot \frac{x}{y}}{2 \cdot \sum_{j=2}^{345} j} \\ &= 8 \end{aligned} \tag{1.2}$$

\square

Corolario 1.2.1 EBRIBODI APROBADO? \square

Nombre	Apellidos	DNI
Pepe	Salas	87568425Y
Juan	Benítez	85749638J

Tabla 1.1: Tabla como elemento flotante

1.3. Uso del ordenador

1.3.1. Software econométrico GRETL

Aunque no tenga nada que ver con la ECONOMETRÍA aconsejamos la lectura de [7]: Una descripción de L^AT_EX.

CAPÍTULO 2

Capítulo 2 de la primera parte

En este capítulo vamos a estudiar lo estupendo que es \LaTeX .

2.1. Introducción

En la figura 4.1 tenemos el escudo de la UGR muchas veces.

2.2. Ecuaciones

En este capítulo escribiremos alguna ecuación.



Gráfico 2.1: Escudo de la UGR

2.2.1. Empezamos

Definición 2.2.1 LA ECUACIÓN $x^2 + \frac{23}{x^2-54}$ ES LA BASE DE LA ECONOMETRÍA. \square

Dicha ecuación se obtiene de

$$\sum_{i=1}^n x_i^2 = \int_{-3}^3 y \cdot \frac{3 \cdot x}{23} dy$$

2.2.2. Referenciando expresiones

El principal problema a resolver es el de la expresión 4.1.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} 8 = 8 \tag{2.1}$$

Teorema 2.1 AQUELLOS ALUMNOS QUE DESEEN SUBIR NOTA DEBEN ENCONTRAR EL ERROR EN LA EXPRESIÓN 4.2.

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow +\infty} 8 &= \sum_{i=1}^n x_i^2 + \int_{-3}^3 y \cdot \frac{3 \cdot x}{23} dy \\ &= x^2 + \frac{23}{x^2 - 54} + \frac{y - 34 \cdot y^{1/2} + 45 \cdot \frac{x}{y}}{2 \cdot \sum_{j=2}^{345} j} \\ &= 8 \end{aligned} \tag{2.2}$$

\square

Corolario 2.2.1 EBRIBODI APROBADO?

\square

Nombre	Apellidos	DNI
Pepe	Salas	87568425Y
Juan	Benítez	85749638J

Tabla 2.1: Tabla como elemento flotante

2.3. Uso del ordenador

2.3.1. Software econométrico GRETL

Aunque no tenga nada que ver con la ECONOMETRÍA aconsejamos la lectura de [7]: Una descripción de L^AT_EX.

PARTE II

Este es el título de la segunda
parte

CAPÍTULO 3

Capítulo 1 de la segunda parte

En este capítulo vamos a estudiar lo estupendo que es \LaTeX .

3.1. Introducción

En la figura 4.1 tenemos el escudo de la UGR muchas veces.

3.2. Ecuaciones

En este capítulo escribiremos alguna ecuación.



Gráfico 3.1: Escudo de la UGR

3.2.1. Empezamos

Definición 3.2.1 LA ECUACIÓN $x^2 + \frac{23}{x^2-54}$ ES LA BASE DE LA ECONOMETRÍA. \square

Dicha ecuación se obtiene de

$$\sum_{i=1}^n x_i^2 = \int_{-3}^3 y \cdot \frac{3 \cdot x}{23} dy$$

3.2.2. Referenciando expresiones

El principal problema a resolver es el de la expresión 4.1.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} 8 = 8 \tag{3.1}$$

Teorema 3.1 AQUELLOS ALUMNOS QUE DESEEN SUBIR NOTA DEBEN ENCONTRAR EL ERROR EN LA EXPRESIÓN 4.2.

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow +\infty} 8 &= \sum_{i=1}^n x_i^2 + \int_{-3}^3 y \cdot \frac{3 \cdot x}{23} dy \\ &= x^2 + \frac{23}{x^2 - 54} + \frac{y - 34 \cdot y^{1/2} + 45 \cdot \frac{x}{y}}{2 \cdot \sum_{j=2}^{345} j} \\ &= 8 \end{aligned} \tag{3.2}$$

\square

Corolario 3.2.1 EBRIBODI APROBADO? \square

Nombre	Apellidos	DNI
Pepe	Salas	87568425Y
Juan	Benítez	85749638J

Tabla 3.1: Tabla como elemento flotante

3.3. Uso del ordenador

3.3.1. Software econométrico GRETL

Aunque no tenga nada que ver con la ECONOMETRÍA aconsejamos la lectura de [7]: Una descripción de L^AT_EX.

CAPÍTULO 4

Capítulo 2 de la segunda parte

En este capítulo vamos a estudiar lo estupendo que es \LaTeX .

4.1. Introducción

En la figura 4.1 tenemos el escudo de la UGR muchas veces.

4.2. Ecuaciones

En este capítulo escribiremos alguna ecuación.



Gráfico 4.1: Escudo de la UGR

4.2.1. Empezamos

Definición 4.2.1 LA ECUACIÓN $x^2 + \frac{23}{x^2-54}$ ES LA BASE DE LA ECONOMETRÍA. \square

Dicha ecuación se obtiene de

$$\sum_{i=1}^n x_i^2 = \int_{-3}^3 y \cdot \frac{3 \cdot x}{23} dy$$

4.2.2. Referenciando expresiones

El principal problema a resolver es el de la expresión 4.1.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} 8 = 8 \tag{4.1}$$

Teorema 4.1 AQUELLOS ALUMNOS QUE DESEEN SUBIR NOTA DEBEN ENCONTRAR EL ERROR EN LA EXPRESIÓN 4.2.

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow +\infty} 8 &= \sum_{i=1}^n x_i^2 + \int_{-3}^3 y \cdot \frac{3 \cdot x}{23} dy \\ &= x^2 + \frac{23}{x^2 - 54} + \frac{y - 34 \cdot y^{1/2} + 45 \cdot \frac{x}{y}}{2 \cdot \sum_{j=2}^{345} j} \\ &= 8 \end{aligned} \tag{4.2}$$

\square

Corolario 4.2.1 EBRIBODI APROBADO? \square

Nombre	Apellidos	DNI
Pepe	Salas	87568425Y
Juan	Benítez	85749638J

Tabla 4.1: Tabla como elemento flotante

4.3. Uso del ordenador

4.3.1. Software econométrico GRETL

Aunque no tenga nada que ver con la ECONOMETRÍA aconsejamos la lectura de [7]: Una descripción de L^AT_EX.

PARTE III

Apéndice

APÉNDICE A

Programita en MatLab

A continuación se presenta el código fuente diseñado para los ejemplos numéricos, que se desarrollan como ilustración de los resultados derivados. Dicho código está escrito en lenguaje **MATLAB** (*Matrix Laboratory*), programa de análisis numérico, creado por *The Math Works* en 1984, orientado a matrices y vectores. Este *software*, muy utilizado en universidades y centros de investigación, contiene *Toolboxes* relacionados con el problema tratado, si bien, se ha tenido que crear un código fuente propio para la adecuada adaptación al entorno considerado de las herramientas que ofrece **MATLAB**.

Generación del proceso de interés y el modelo de observación. El código de dicha función es el siguiente:

```
1 function [Y, Z] = GeneracionProcesos(T, n2, NIET,  
    Y0, nu, Dreales, epsilon)  
3  
4 for i=1:T  
5     if i == 1  
        Y(:,1) = (1/n2^(1/2))*NIET*Y0 + nu(1,:)';  
7        POPCREALES(:,1) = Dreales'*Y(:,1);
```

```

          Z(:,1) = Y(:,1) + epsilon(1,:)' ;
9      else
          Y(:,i) = (1/n2^(1/2))*NIET*Y(:,i-1) + nu(i,:)' ;
11      POPCREALES(:,i) = Dreales'*Y(:,i);
          Z(:,i) = Y(:,i) + epsilon(i,:)' ;
13      end
      end
end

```

Atentos al uso del paquete *lstlisting*.

Bibliografía

- [1] **Abramovich, F. y Angelini, C. (2006)**. Testing in mixed effects FANOVA models. *Journal of Statistical Planning and Inference*, **136**, 4326-4348.
- [2] **Abramovich, F., Antoniadis, A., Sapatinas, T. y Vidakovic, B. (2004)**. Optimal testing in functional analysis of variance models. *International Journal of Wavelets, Multiresolution and Information Processing*, **2**, 323-349.
- [3] **Angulo, J.M., Ruiz-Medina, M.D. y Anh, V.V. (2000)**. Estimation and filtering of fractional generalized random fields. *Journal of the Australian Mathematical Society Series A*, **69**, 1-26.
- [4] **Besse, P., Cardot, H. y Stephenson, D. (2000)**. Autoregressive forecasting of some functional climatic variations. *Scandinavian Journal of Statistics*, **27**, 673-687.
- [5] **Bertino, L., Evensen, G. y Wackernagel, H. (2003)**. Sequential data assimilation techniques in oceanography. *International Statistical Review*, **71** 223-241.
- [6] **Bogaert, P. (1996)**. Comparison of kriging techniques in a space-time context. *Mathematical Geology*, **28**, 73-86.
- [7] **Bosq, D. (2000)**. *Linear Processes in Function Spaces*. New York: Springer.
- [8] **Bosq, D. (2007)**. General linear processes in Hilbert spaces and prediction. *Journal of Statistical Planning and Inference*, **137**, 879-894.