



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



**RESUMEN – TESIS DE GRADO**

**AUTORES:** JOSÉ RAFAEL CASTRO FERNÁNDEZ  
MARIO JOSÉ CONTRERAS FERNÁNDEZ

**FACULTAD:** DE CIENCIAS BASICAS

**PLAN DE ESTUDIOS:** DE ESPECIALIZACION EN ESTADISTICA APLICADA

**DIRECTOR:** HENRRY GALLARDO PEREZ

**TITULO DE LA TESIS:** ESTIMACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN  
PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER, UN ANÁLISIS DE SERIES  
TEMPORALES

**RESUMEN:**

El presente trabajo de grado se estudia como construir un modelo para explicar la estructura y prever la evolución de la variable temperatura media en Pamplona Norte de Santander. El cambio se analiza a través de modelación de series temporales utilizando el método de Box y Jenkins para formulaciones ARIMA, en donde se evidenció el aumento de la temperatura durante los últimos 30 años

**CARACTERÍSTICAS:**

**PAGINAS:** 123 **PLANOS:**      **ILUSTRACIONES:**      **CD-ROM:** 1

ESTIMACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN PAMPLONA, NORTE DE  
SANTANDER, UN ANÁLISIS DE SERIES TEMPORALES

JOSÉ RAFAEL CASTRO FERNÁNDEZ  
MARIO JOSÉ CONTRERAS FERNÁNDEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS  
PLAN DE ESTUDIOS DE ESPECIALIZACION EN ESTADISTICA APLICADA  
SAN JOSE DE CUCUTA  
2008

ESTIMACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN PAMPLONA, NORTE DE  
SANTANDER, UN ANÁLISIS DE SERIES TEMPORALES

JOSÉ RAFAEL CASTRO FERNÁNDEZ  
MARIO JOSÉ CONTRERAS FERNÁNDEZ

Trabajo de Grado Presentado como requisito para optar al título de  
Especialistas en Estadística Aplicada

Director:  
HENRRY GALLARDO PEREZ  
Magíster

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS  
PLAN DE ESTUDIOS DE ESPECIALIZACION EN ESTADISTICA APLICADA  
SAN JOSE DE CUCUTA  
2008



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS  
ESPECIALIZACIÓN EN ESTADÍSTICA APLICADA

### ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

Fecha: diciembre 21 de 2007

Hora: 8:00 a.m.

Lugar: Asociación de profesores 4P Fundadores

Título: "ESTIMACION DEL CAMBIO CLIMATICO EN PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER, UN ANALISIS DE SERIES TEMPORALES".

JURADOS: MAWENCY VERGEL ORTEGA  
JOSE JOAQUIN MARTINEZ  
HENRY GALLARDO PEREZ

DIRECTOR: HENRY GALLARDO PEREZ

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CODIGO	CALIFICACION	A.M.I.
JOSE RAFAEL CASTRO FERNANDEZ	040059	4.4	Aprobada
MARIO JOSE CONTRERAS FERNANDEZ	040052	4.4	Aprobada

  
MAWENCY VERGEL

  
JOSE J. MARTINEZ

  
HENRY GALLARDO P.

  
HENRY GALLARDO PEREZ  
Coordinador Comité Curricular  
Plan de Estudios Especialización Estadística Aplicada

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	19
1. EL CLIMA	25
1.1 PAMPLONA	49
2. ESTUDIO DE LA SERIE POR EL MÉTODO CLÁSICO	51
2.1 PRESENTACIÓN DE LA SERIE ORIGINAL	51
2.2 PROCEDIMIENTO	52
2.3 DESARROLLO	53
2.3.1 Base: (T_MEDIA1).	53
2.3.2 Dato faltante: Noviembre de 1995.	61
2.3.3 Base: (T_MEDIA_2).	61
3. ESTUDIO DE LA SERIE POR EL MÉTODO: ARIMA	67
3.1 PRESENTACIÓN DE LA SERIE ORIGINAL	67
3.2 PROCEDIMIENTO	68

3.3 DESARROLLO	68
3.3.1 Serie: T_MEDIA1_Arima. De Ene/77 a Dic/85 (108 datos).	68
3.3.2 Serie: T_MEDIA2_Arima. De Ene/77 a Dic/03 (324 datos).	80
3.3.3 Serie: T_MEDIA3_Arima. De Ene/77 a Sep/05 (345 observaciones).	92
4. CONCLUSIONES	107
BIBLIOGRAFÍA	109
ANEXOS	110