



Libertad y Orden

Departamento Nacional de Planeación
República de Colombia



Departamento Nacional de Planeación
República de Colombia

Modelos de pronóstico: La producción de ganado bovino

Constanza Martínez
Agosto 13 de 2004





Contenido

I. Introducción

II. Análisis de las series

III. Pronósticos sacrificio de machos

IV. Pronósticos sacrificio de hembras

Conclusiones



I. Introducción

- La producción de ganado bovino- hembras- se ha caracterizado por ser de doble propósito, ya que satisface la demanda por carne y leche para consumo directo e industrial.
- De las actividades que conforman el PIB agropecuario la producción de carne y leche se evalúan por aparte, cada una con una participación de 13,3% y 11,2% para el primer trimestre de 2004.



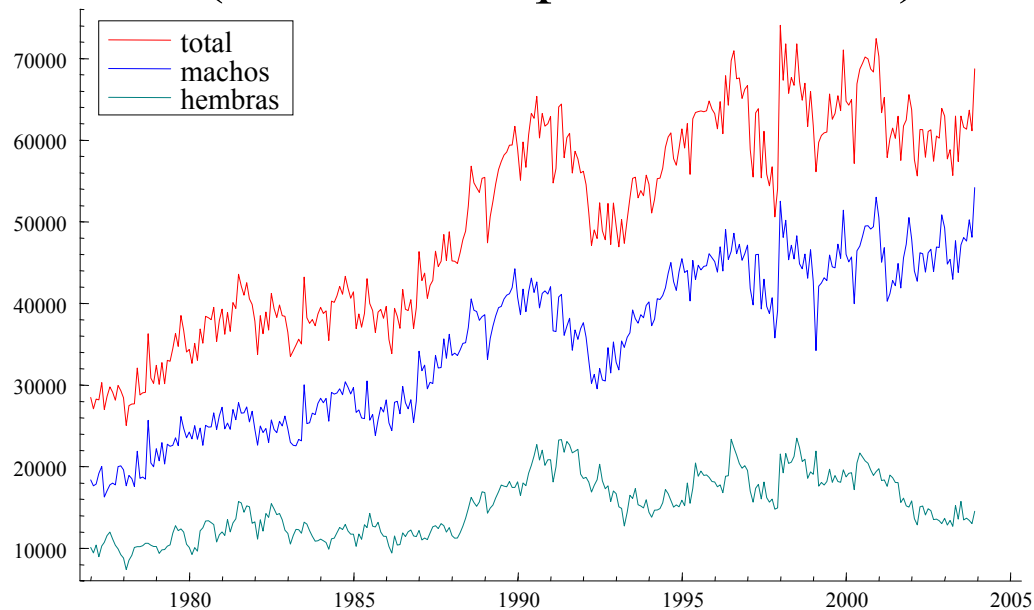
I. Introducción

- Los datos de sacrificio bovino provienen del DANE (1977-2003), para los municipios que han reportado información permanente.
- Las diferencias en el comportamiento de ganado: machos y hembras condujo a diferentes especificaciones. Los pronósticos presentados corresponden a la oferta de carne, con datos de sacrificio de ganado bovino.



I. Introducción

Sacrificio de ganado bovino 1977-2003 (millones de pesos de 1994)



Fuente: DANE.



Contenido

I. Introducción

II. Análisis de las series

III. Pronósticos sacrificio de machos

IV. Pronósticos sacrificio de hembras

Conclusiones



II. Análisis de las series

- La estacionariedad de las series de ganado se evaluaron con los procedimientos de: Dickey Fuller (1979) y Hylleberg Engle Granger Yoo(1990), incluyendo el factor estacional.
 - ADF (1979): contrasta la existencia de raíz unitaria ordinaria.
 - HEGY (1990): evalúa la existencia de raíz unitaria ordinaria y estacional.
 - Los resultados sugieren trabajar con una serie en tasas de crecimiento.



II. Análisis de las series

Prueba Dickey Fuller Aumentada

Variable	Estadístico $H_0 = X_t \sim I_1(1)$	Valor crítico ($\alpha = 5\%$)	Ljung-Box (p-valor)
<i>lmachos</i>	$\tau_\mu = -1.41$	-2.86	0.96
<i>lhembras</i>	$\tau_\mu = -1.89$	-2.86	0.97
<i>lpre_hembras</i>	$\tau_\mu = -1.58$	-2.86	0.86
<i>lpre_pollobog</i>	$\tau_\mu = -0.78$	-2.86	0.38



II. Análisis de las series

Prueba de HEGY

Variable	Estadístico	Valor crítico	Estadístico	Valor crítico	Ljung-Box
	$H_0 = X_t \sim I_{12}(1)$	$(\alpha = 5\%)$	$H_0 = X_t \sim I_{(1,12)}(1,1)$	$(\alpha = 5\%)$	(p-valor)
<i>lmachos</i>	$t(\pi_2) = -2.63$	-1.94	18.38	1.89	0.99
<i>lhembras</i>	$t(\pi_2) = -3.13$	-1.94	15.33	1.89	0.99
<i>lpre_hembras</i>	$t(\pi_2) = -4.07$	-1.94	15.71	1.89	0.97
<i>lpre_pollobog</i>	$t(\pi_2) = -3.23$	-1.94	141.28	1.89	0.99



Contenido

I. Introducción

II. Análisis de las series

III. Pronósticos sacrificio de machos

IV. Pronósticos sacrificio de hembras

Conclusiones



III. Pronósticos sacrificio de machos-

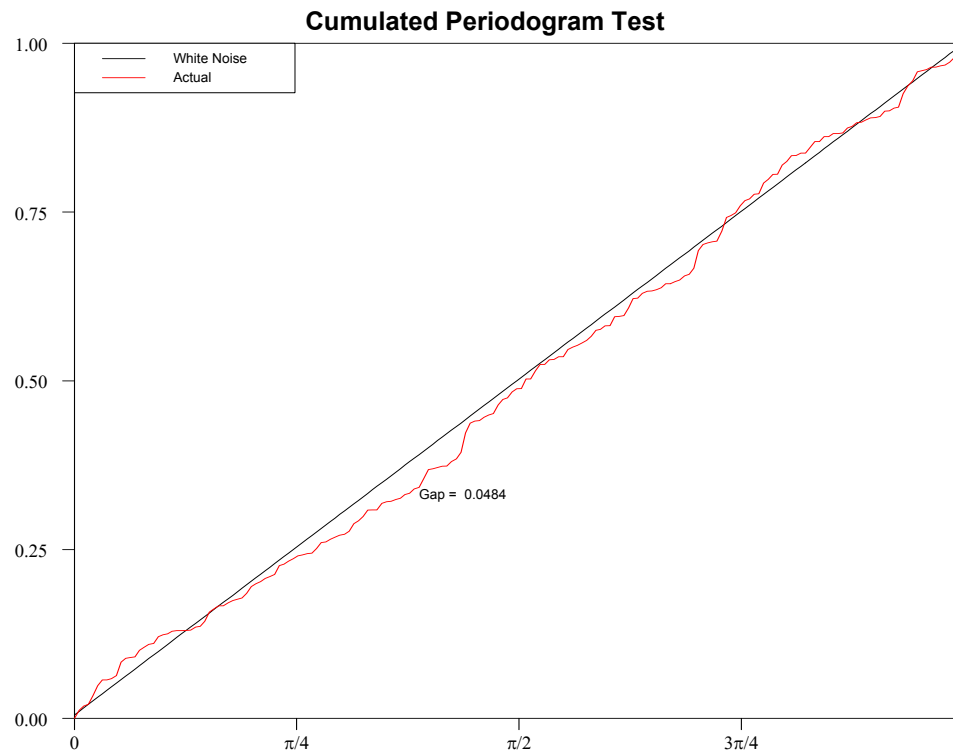
SAR(23), MA(1,8,14,24), precio pollo, dum. estacionales, d98

Pruebas sobre los residuos

Normalidad: Chi ² (2)	34.204 [0.00]**
Prueba ARCH 1-1: F(1,251)	1.291 [0.256]
Correlación serial Portmanteau(36): Chi ² (30)	29.247 [0.504]



III. Pronósticos sacrificio de machos- periodograma acumulado de Hamilton

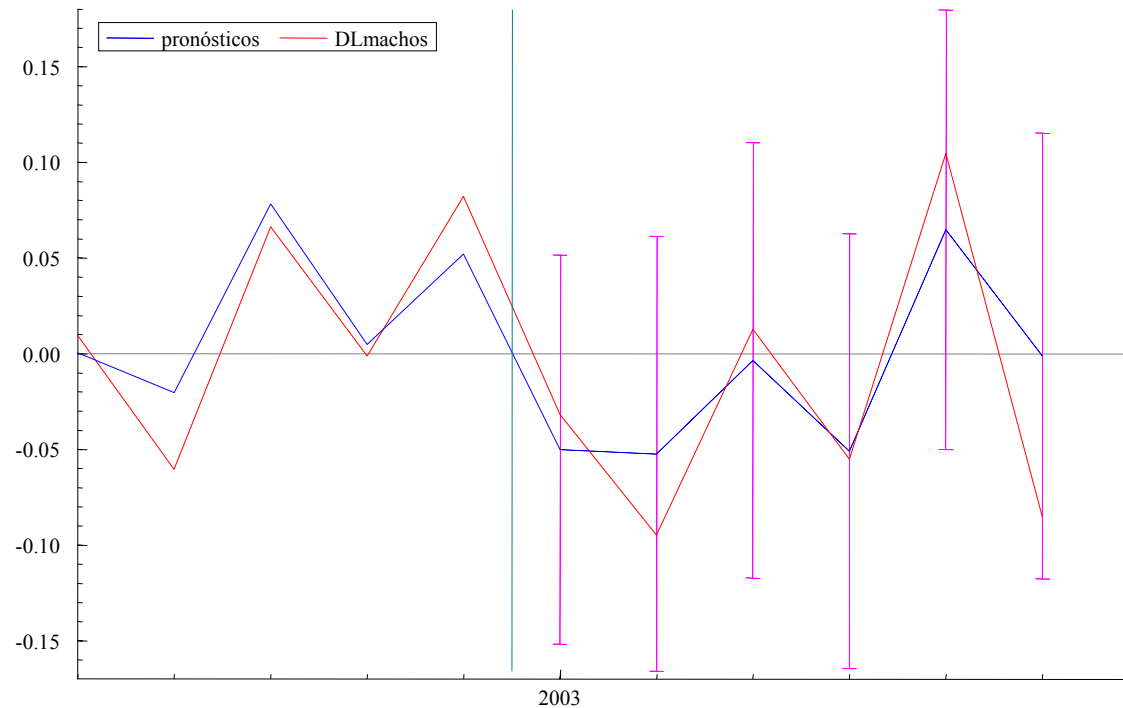


Brecha máxima: 0.0414 en la frecuencia 2.6507

Límite de rechazo al 5%= 0.0981

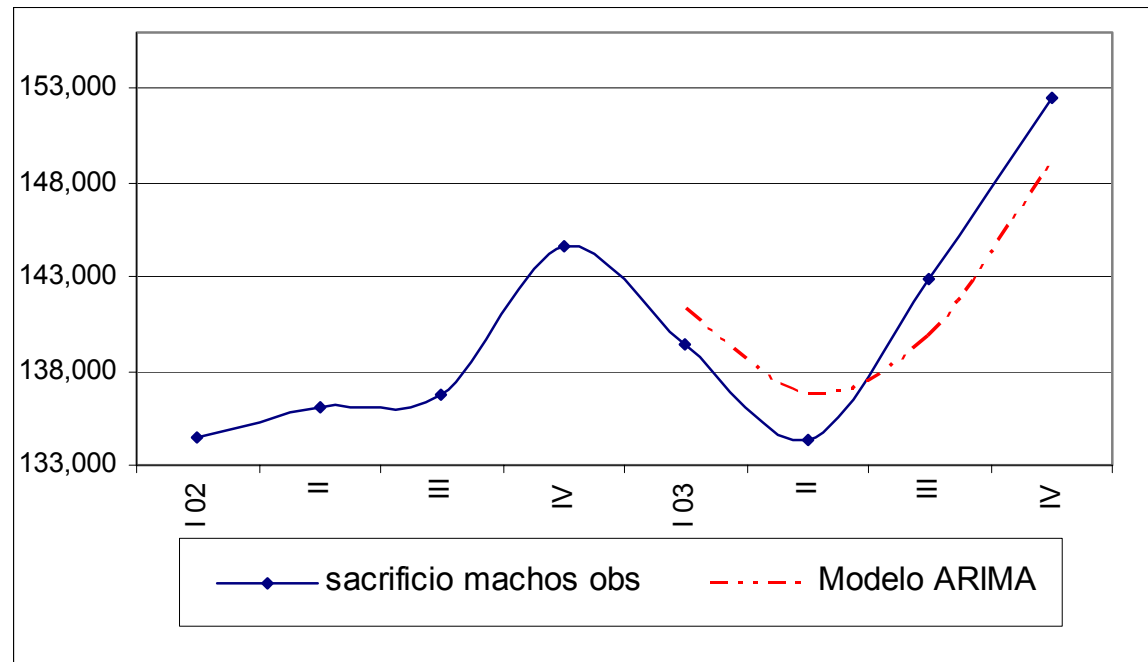


III. Pronósticos sacrificio de machos- pronósticos en tasas de crecimiento





III. Pronósticos sacrificio de machos- contraste de pronósticos y sacrificio observado





Contenido

I. Introducción

II. Análisis de las series

III. Pronósticos sacrificio de machos

IV. Pronósticos sacrificio de hembras

Conclusiones



IV. Pronósticos sacrificio de hembras

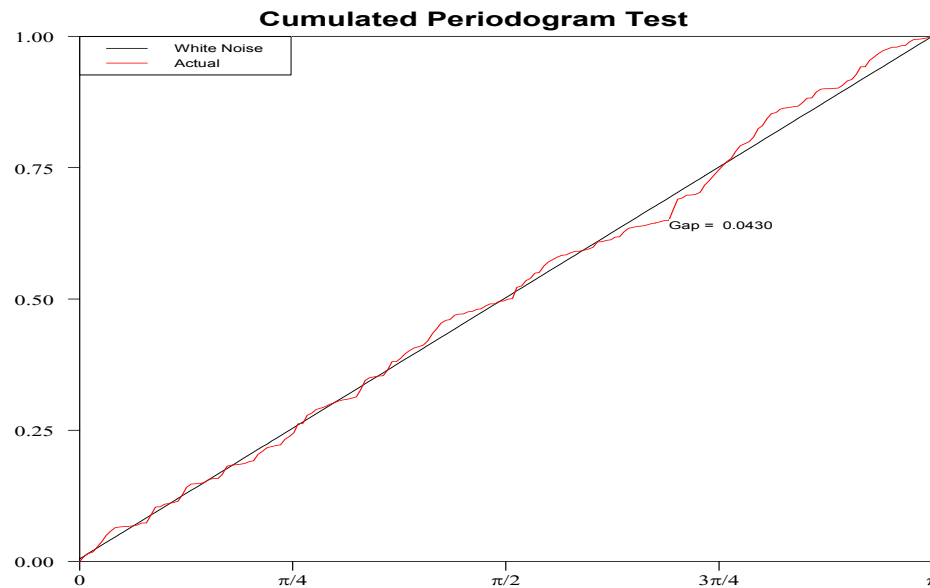
AR(6;12,30,36) MA(1), precio hembras, precio pollo, exportaciones, d98

Pruebas sobre los residuos

Normalidad	Chi ² (2) =	16.127 [0.0003]**
Prueba ARCH 1-1:	F(1,249) =	2.609 [0.107]
Correlación serial Portmanteau(36):	Chi ² (28)=	30.11 [0.511]



IV. Pronósticos sacrificio de hembras- periodograma acumulado de Hamilton

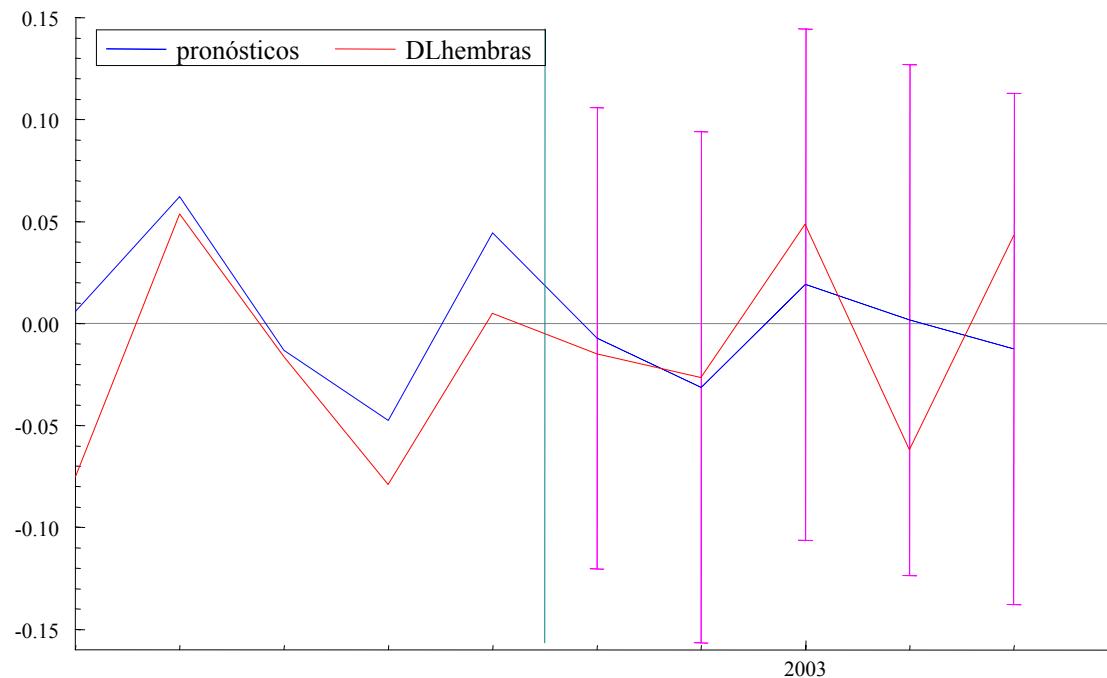


Brecha máxima: 0.0430 en la frecuencia 2.176

Límite de rechazo al 5%= 0.0981



IV. Pronósticos sacrificio de hembras- pronósticos en tasas de crecimiento





IV. Pronósticos sacrificio de hembras

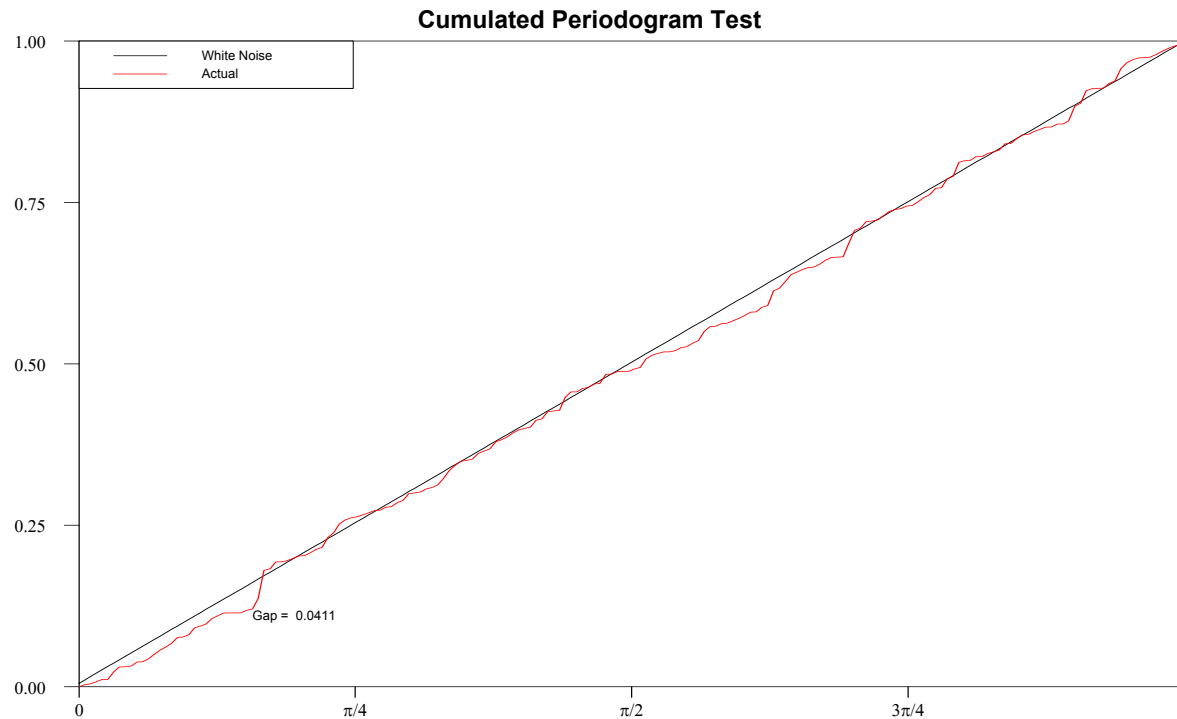
Modelos de Harvey (1989)

Nivel y pendiente estocásticos, dummies trig., componentes: irregular y AR(1)

Amplitud del ciclo	AR(1)	Tendencia	Normalidad DH_ Chi ² (2)
8.4 años	$\rho = 0.68$	tasa de crecimiento: 1.26% por año	58.2 [0.000]**
11.6% de la tendencia			



IV. Pronósticos sacrificio de hembras- periodograma acumulado de Hamilton



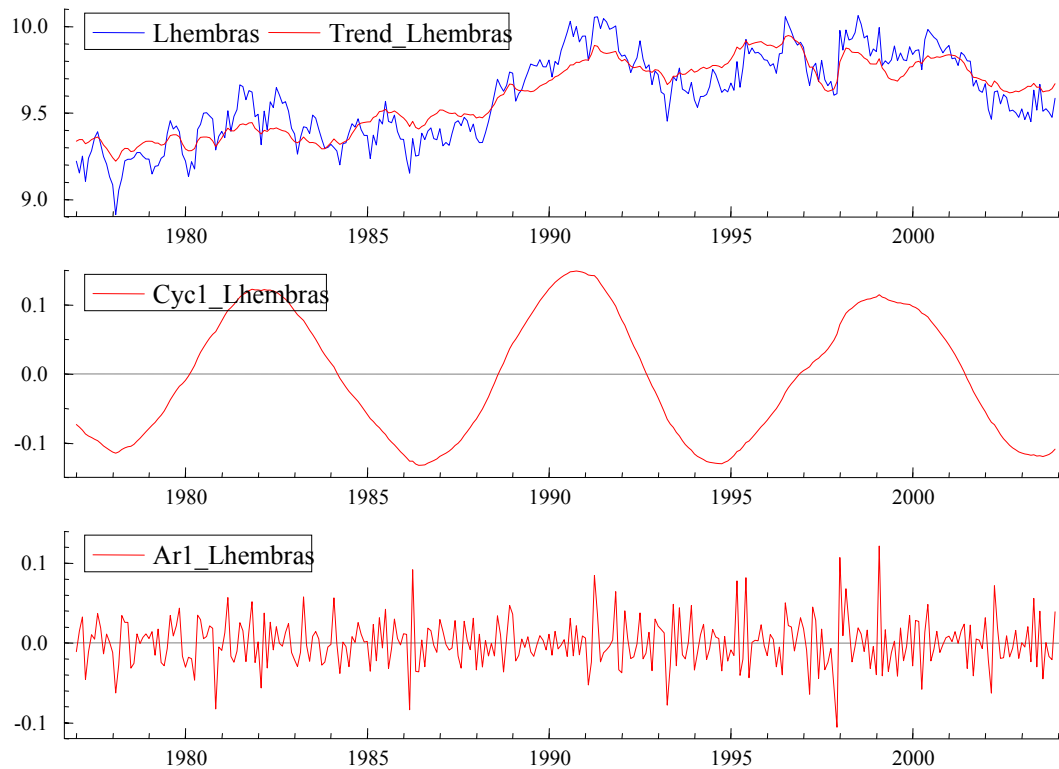
Brecha máxima: 0.041 en la frecuencia 0.507

Límite de rechazo al 5% = 0.098



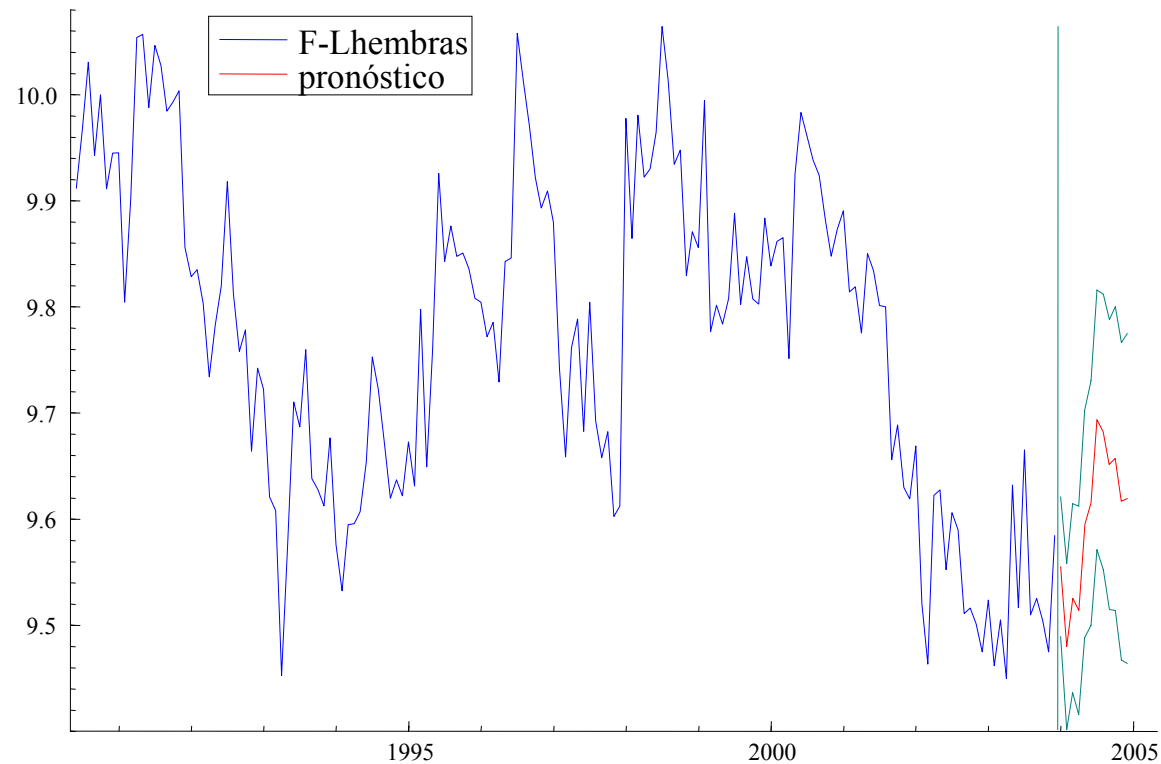
IV. Pronósticos sacrificio de hembras

Modelos de Harvey (1989)





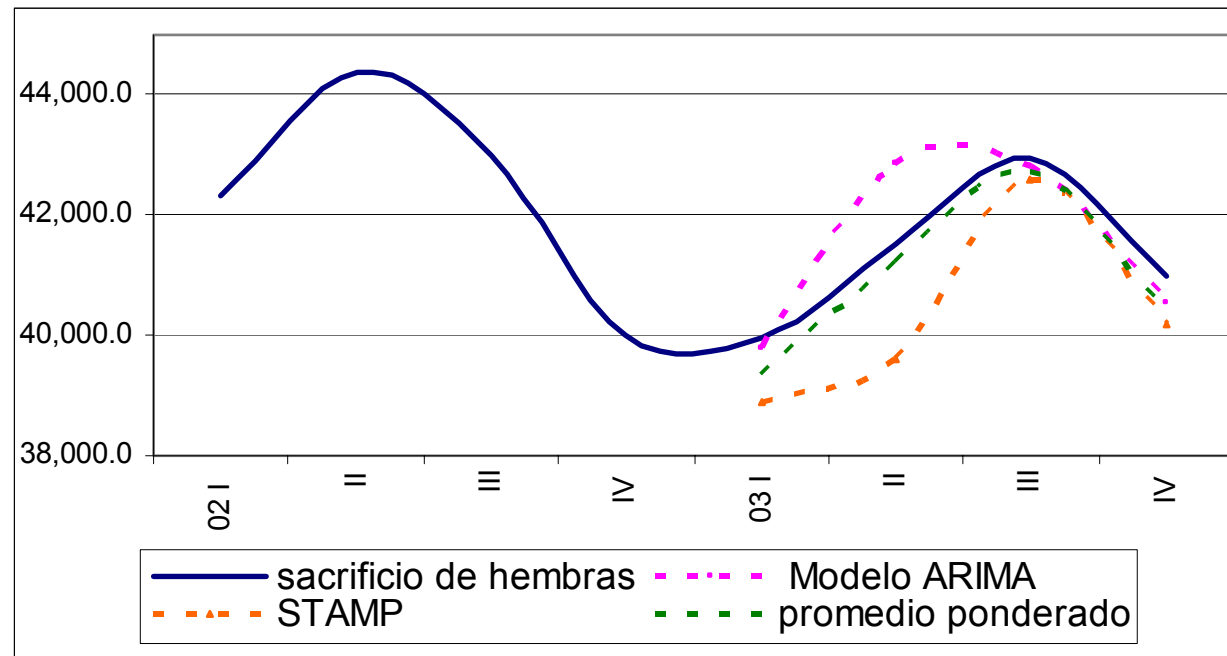
IV. Pronósticos sacrificio de hembras- pronósticos en logaritmos





IV. Pronósticos sacrificio de hembras

contraste de pronósticos (millones de pesos 1994)





Contenido

I. Introducción

II. Análisis de las series

III. Pronósticos sacrificio de machos

IV. Pronósticos sacrificio de hembras

Conclusiones



Conclusiones

- El sacrificio de ganado bovino en Colombia exhibe patrones claros de ciclos productivos, marcados por la proporción de hembras que se liquidan por año.
- La duración del ciclo encontrada es consistente con la de otros estudios ganaderos y del gremio, según la cual el ciclo ganadero promedio tiene una duración de siete años, y se ha comportado de manera irregular desde mediados de 1990.



Conclusiones

- El estudio de producción bovina por género muestra que:
 - El sacrificio de machos es medianamente estable, por el costo de oportunidad de mantener ganado adulto (3-4 años).
 - El sacrificio de hembras responde óptimamente a los precios, inventarios, y otros factores no modelados como: la edad y la capacidad reproductiva conformando los ciclos de expansión y retención de la oferta ganadera.



Libertad y Orden

Departamento Nacional de Planeación
República de Colombia