

XXVIII Encuentro de Economistas

PUNTOS DE QUIEBRE EN LA INFLACIÓN IPC

Carlos R. Barrera Chaupis

B.C.R.P. - D.M.M.

18 de noviembre del 2010

Motivación

- ¿Qué tan importantes son los **errores de medición** al medir conceptos como la “producción agregada” o el “crecimiento generalizado en los precios” (inflación)?
- ¿Pueden existir errores conceptuales detrás de cada **definición**? Para el PBI, ver Joseph Stiglitz. Para la inflación, ... los “factores monetarios” *versus* ajustes en precios relativos.
- **Operativamente**, si disponemos de datos sobre el crecimiento en los precios de diversos bienes, la agregación se justifica si existe como mínimo una **prevalencia de fluctuaciones agregadas comunes** por sobre las fluctuaciones puramente idiosincrásicas.

Motivación

- Si las **fluctuaciones agregadas comunes prevalecen** sobre las puramente idiosincrásicas, predecir la sucesión de **puntos de quiebre** (picos y fosas, *maxima y minima*) en este “ciclo común” puede guiar las decisiones preventivas de política.
- Por ende, se extrae la sucesión de **puntos de quiebre** en el “ciclo común” via procedimientos favorecidos por la literatura reciente (Harding & Pagan (2003), Hamilton(2003)).
- Se construye un grupo de índices de indicadores anticipados (LIs) de los puntos de quiebre (PQ) del ciclo común (CC) y se evalúa las ganancias en predicción de la inflación IPC.

Contenido

- Motivación
- Objetivos
- Extraer el **ciclo común** (CC) en la inflación IPC vía el procedimiento de *clasificación* de Harding & Pagan (2002,2006).
- Construir **índices compuestos de indicadores anticipados** (LIs) del CC (“”)
- **Predecir la inflación IPC** usando grupos de rubros en el CC versus grupos en el IPC.
- Conclusiones

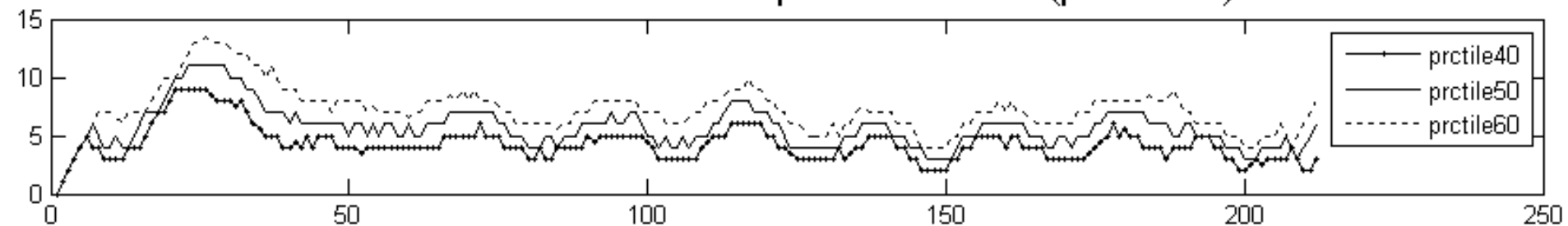
Objetivos

- Evaluar las ganancias en la **predicción de la inflación IPC** que surgen de usar el CC en modelos de predicción desagregada.
- En primer lugar, se extrae el **CC** en el crecimiento de los 174 índices de precios al interior del IPC utilizando el procedimiento no paramétrico de Harding & Pagan (2002,2006).
- En segundo lugar, esta referencia permite construir un conjunto de **Lis** cuyos PQs anticipan los del CC (“”).
- En esta evaluación se compara la precisión de predecir la inflación IPC vía la agrupación de los ciclos individuales **en el CC versus** vía la de los ciclos individuales **en el IPC**.

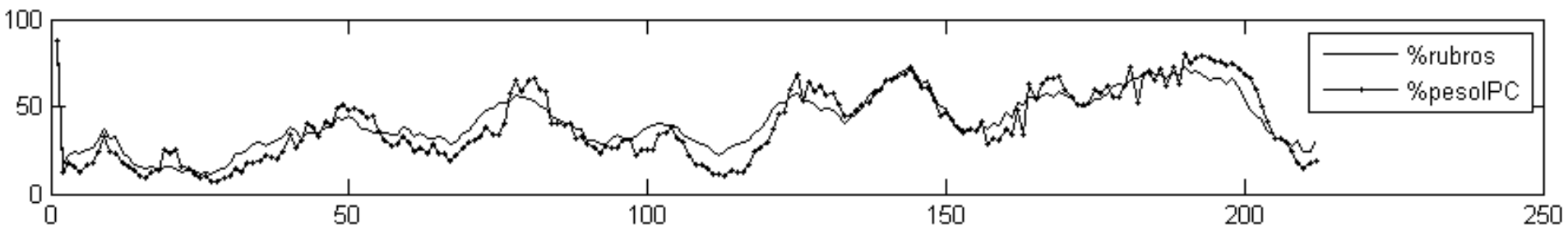
O1: Extraer el CC en la inflación IPC

- Se extrae el CC como una medida agregada referencial del estado de la dinámica de precios en el IPC mediante el procedimiento no paramétrico de Harding & Pagan (2006).
- Los ciclos individuales (sec.binarias) se expresan como distancias temporales al PQ individual más cercano (DTs) y se obtiene el ciclo individual en la secuencia de medias de las distribuciones de DTs de corte transversal.
- Este *procedimiento de clasificación* es una formalización del procedimiento para fechar los PQ referenciales (asociados al CC) en la tradición de Burns & Mitchell(46) y Bry & Boschan(71) típicamente utilizada para determinar fases/ciclos en los negocios.

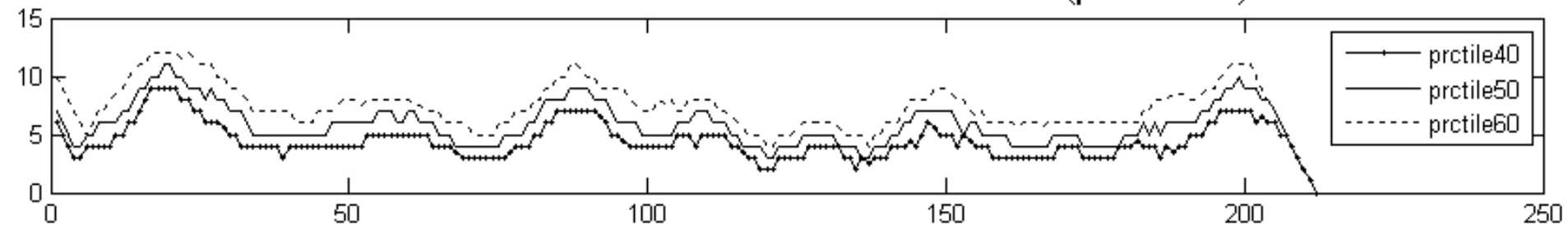
Centros de las distancias al pico más cercano (percentiles)



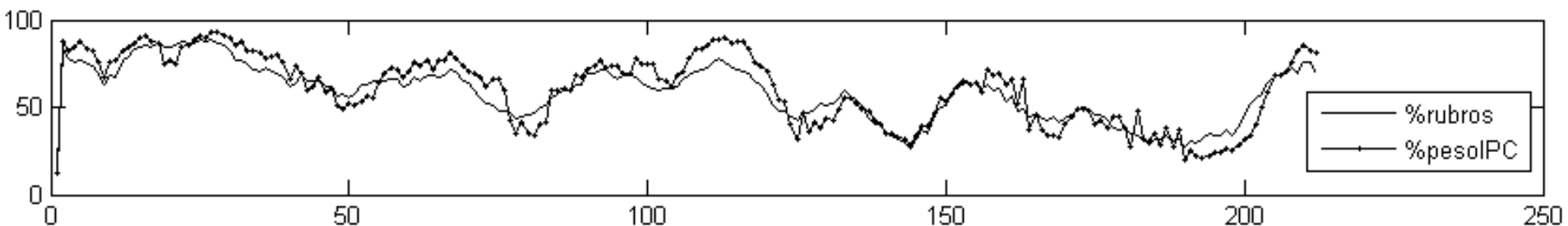
Variables en fase de aceleración



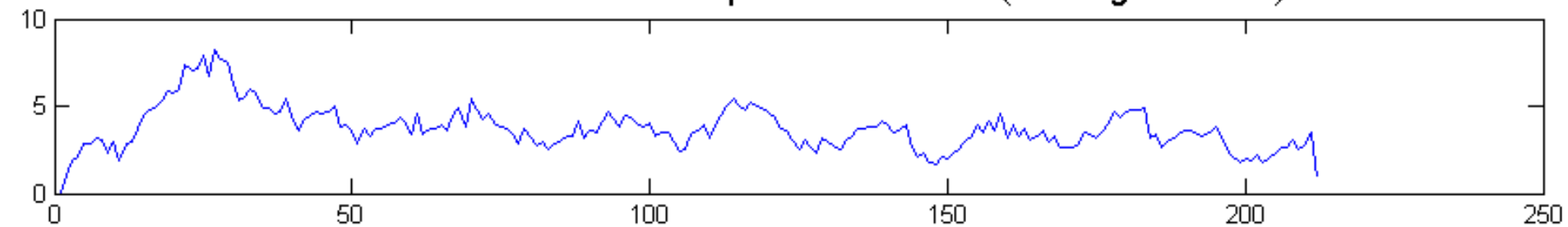
Centros de las distancias a la fosa más cercana (percentiles)



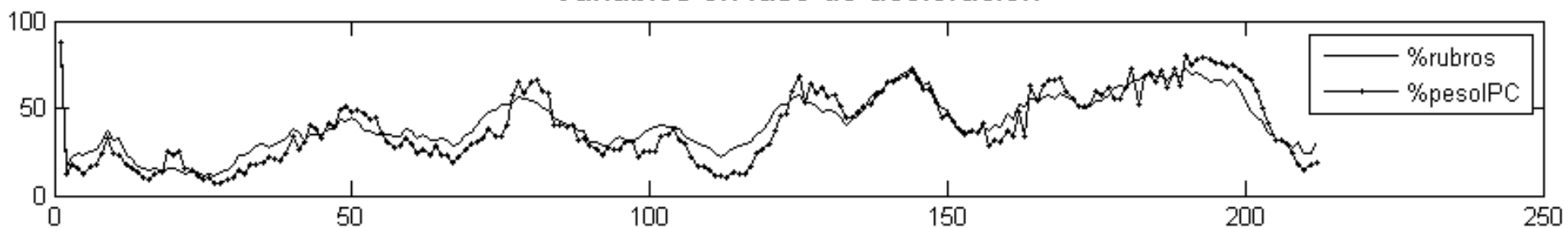
Variables en fase de desaceleración



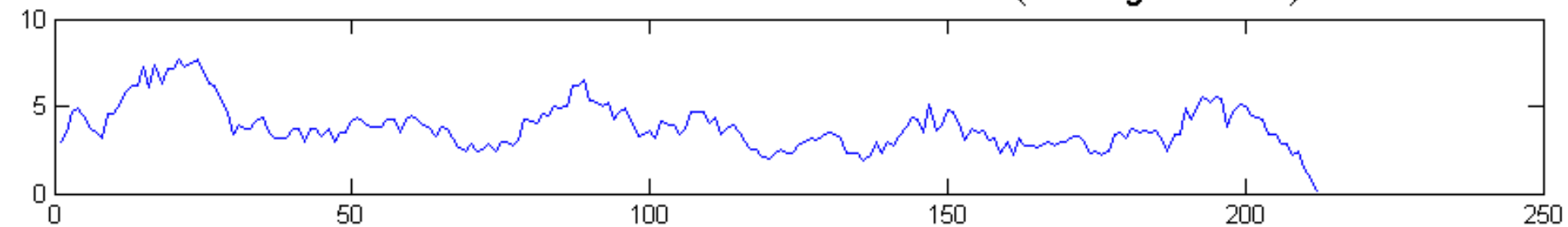
Centros de las distancias al pico más cercano (media geométrica)



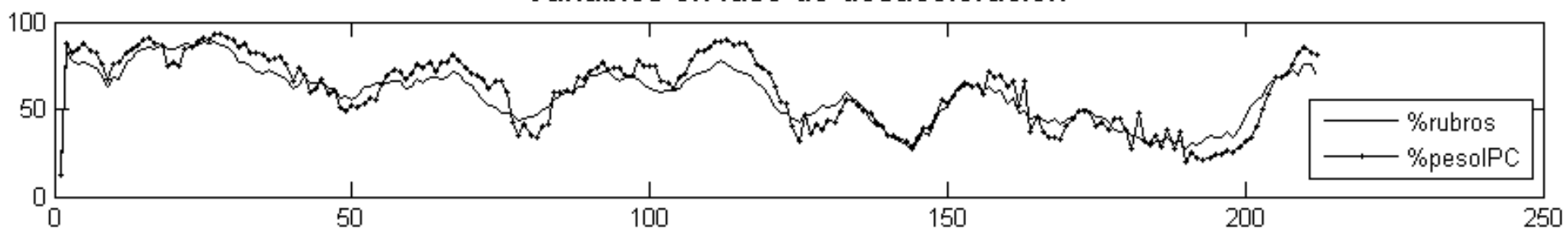
Variables en fase de aceleración



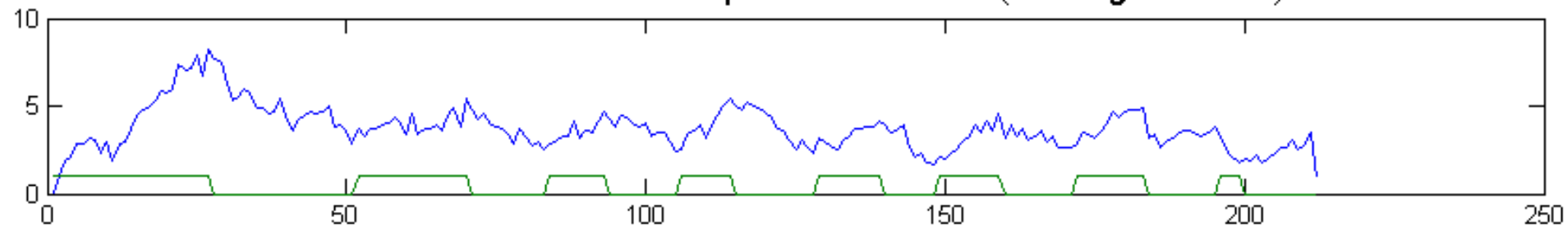
Centros de las distancias a la fosa más cercana (media geométrica)



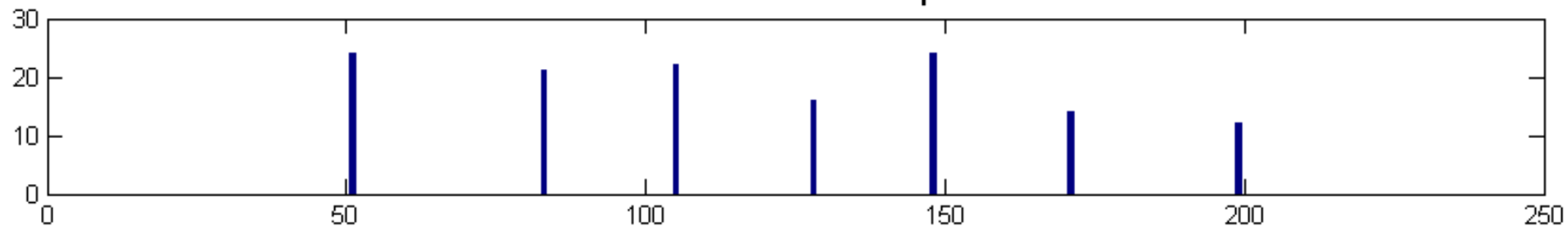
Variables en fase de desaceleración



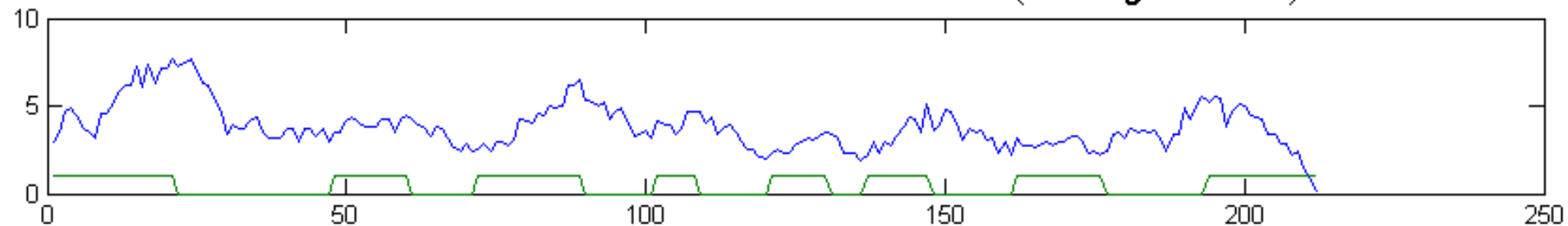
Centros de las distancias al pico más cercano (media geométrica)



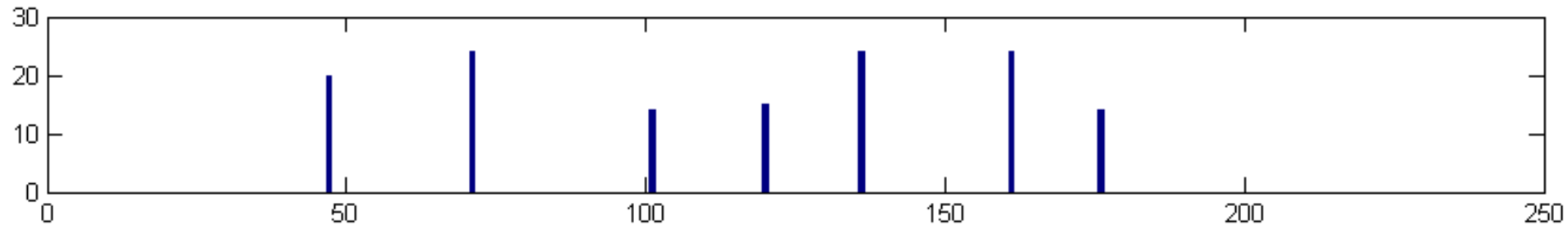
Periodos mínimos de centros pico cercano



Centros de las distancias a la fosa más cercana (media geométrica)



Periodos mínimos de centros fosa cercana

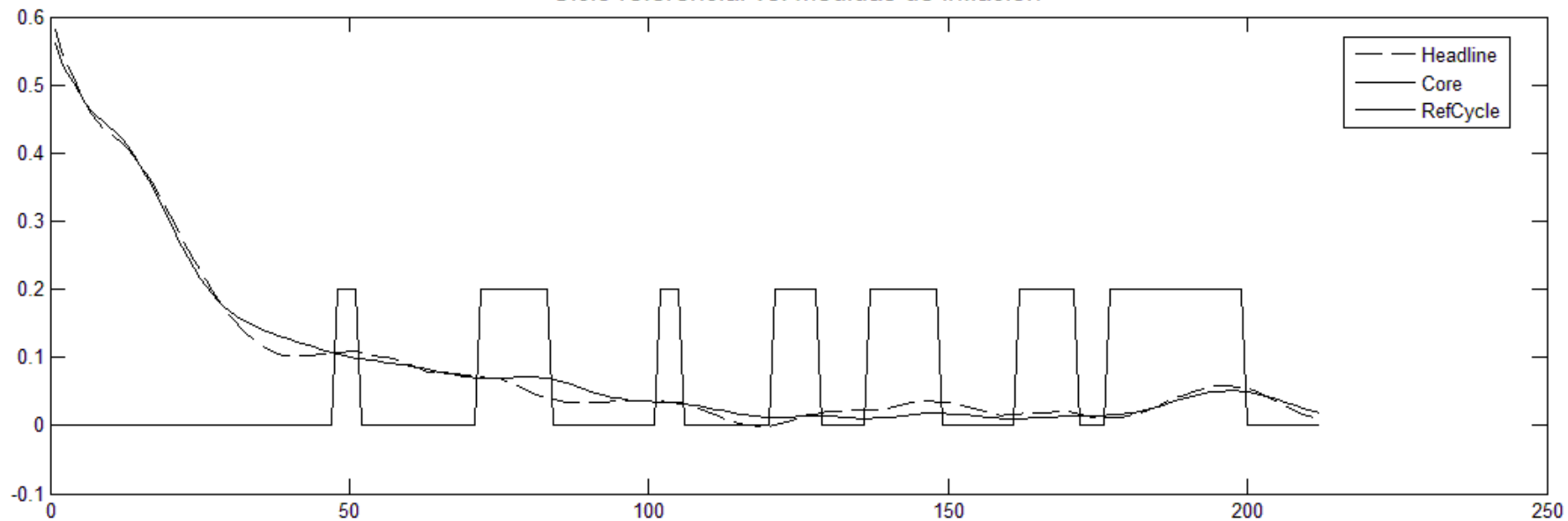


Puntos de quiebre en la inflación IPC

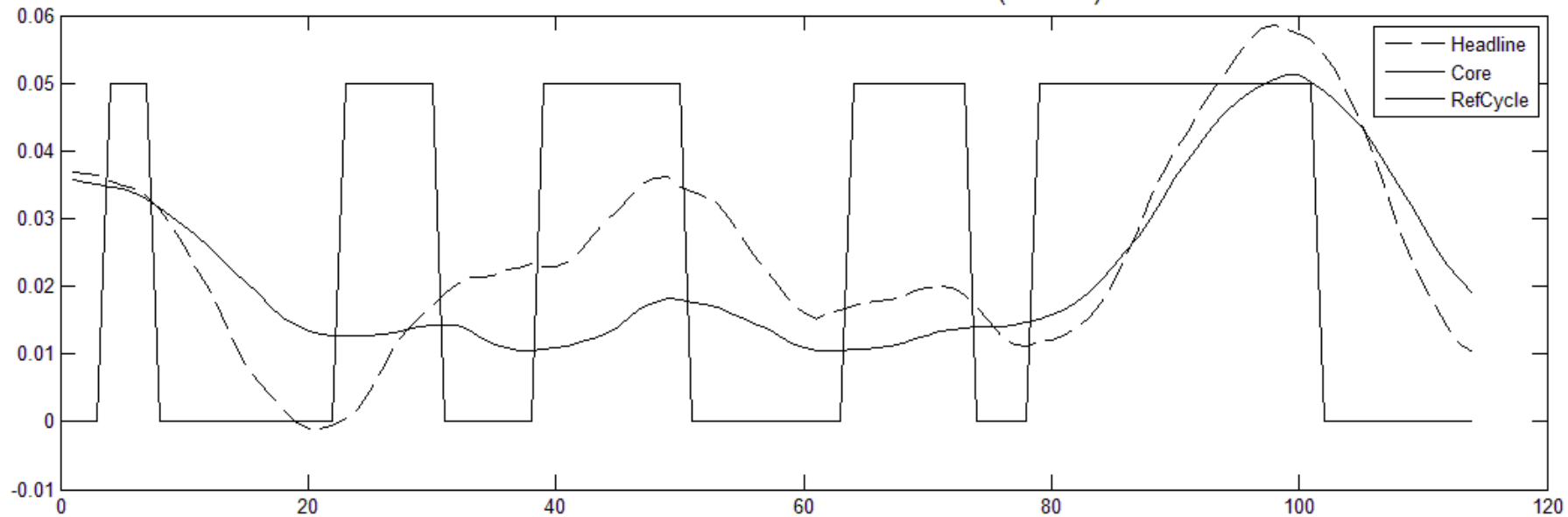
(Variaciones porcentuales promedio 12 meses)

Picos	%rubros	%pesolPC	Fosas	%rubros	%pesolPC
Fechas	en grupo	en grupo	Fechas	en grupo	en grupo
ene-97	86.21	90.21	sep-96	88.51	86.95
sep-99	90.80	80.30	jul-98	90.23	91.60
jul-01	87.36	88.77	mar-01	85.06	80.56
jun-03	86.21	88.18	oct-02	87.93	82.38
feb-05	87.93	77.34	feb-04	85.63	85.15
dic-06	90.80	91.71	mar-06	86.78	84.48
may-09	89.08	91.23	jun-07	88.51	90.15

Ciclo referencial vs. medidas de inflación



Ciclo referencial vs. medidas de inflación (últ.obs.)



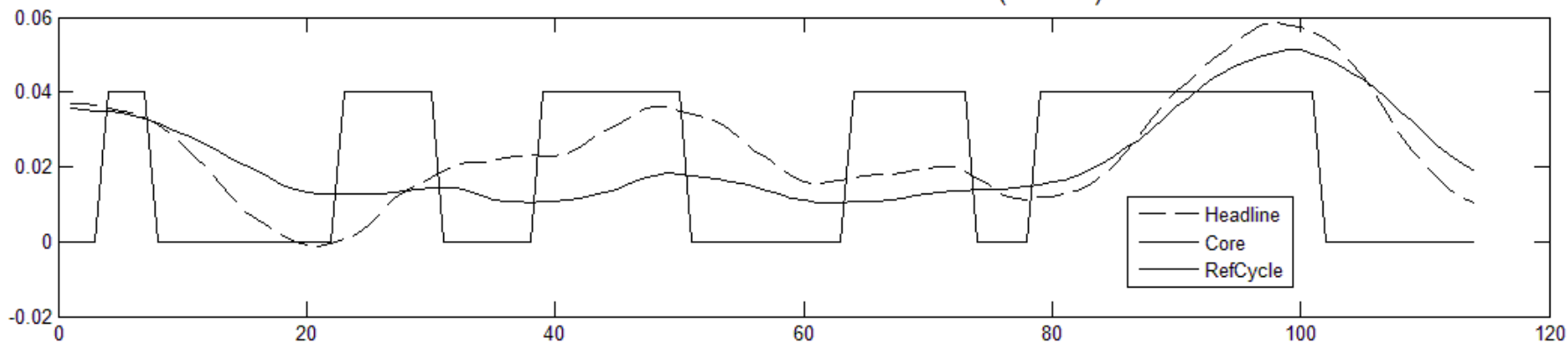
Coberturas hacia atrás desde pico en mayo 2009

(diferentes amplitudes máximas de los grupos, d_{bar})

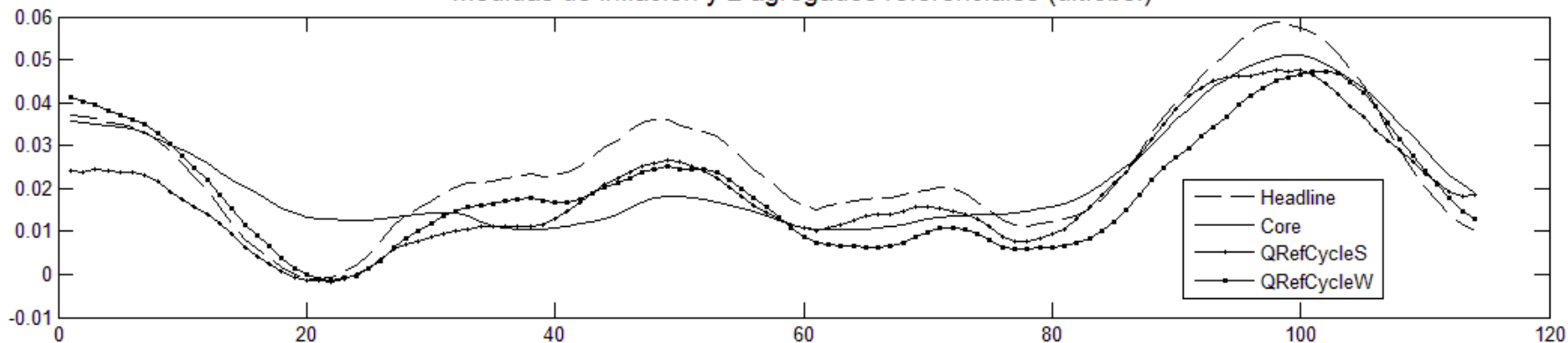
P. quiebre	Fechas	Tipo	%rubros	%pesolPC	%rubros	%pesolPC	%rubros	%pesolPC	%rubros	%pesolPC
			en grupo	en grupo	en grupo	en grupo	en grupo	en grupo	en grupo	en grupo
			<i>(intercep.; $d_{bar}=24$)</i>		<i>(unión; $d_{bar}=24$)</i>		<i>(unión; $d_{bar}=20$)</i>		<i>(unión; $d_{bar}=18$)</i>	
	sep-96	Fosa	17.24	18.06	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	ene-97	Pico	17.82	18.26	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	jul-98	Fosa	24.71	21.76	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	sep-99	Pico	27.59	26.40	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	mar-01	Fosa	28.74	29.42	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	jul-01	Pico	32.18	30.45	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	oct-02	Fosa	36.78	34.09	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	jun-03	Pico	41.95	41.44	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	feb-04	Fosa	48.85	48.24	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	feb-05	Pico	55.17	51.57	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	mar-06	Fosa	64.37	64.46	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	dic-06	Pico	71.84	75.17	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	jun-07	Fosa	77.59	81.37	100.00	100.00	100.00	100.00	99.43	97.94
	may-09	Pico	89.08	91.23	89.08	91.23	89.08	91.23	89.08	91.23

Aproximaciones cuantitativas al ciclo común binario

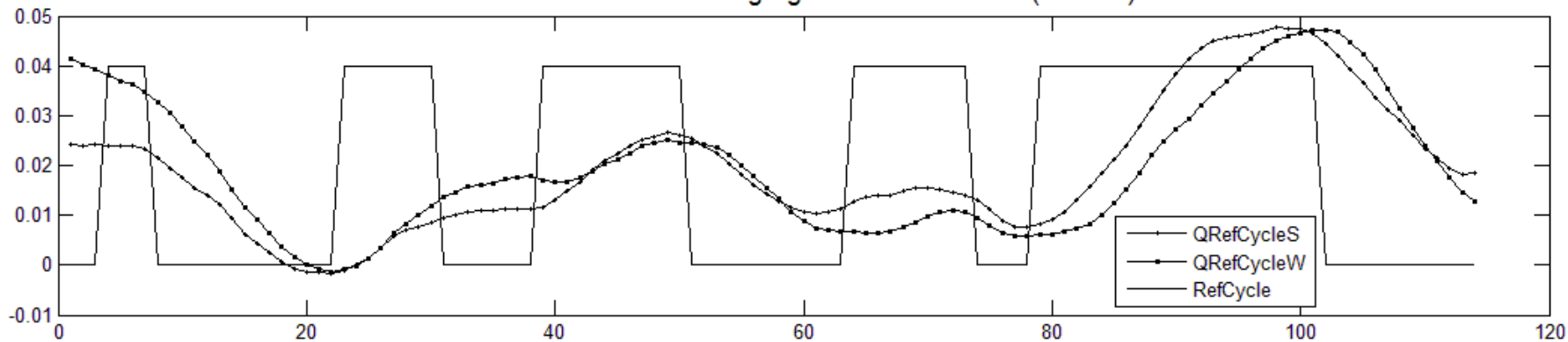
Ciclo referencial vs. medidas de inflación (últ.obs.)



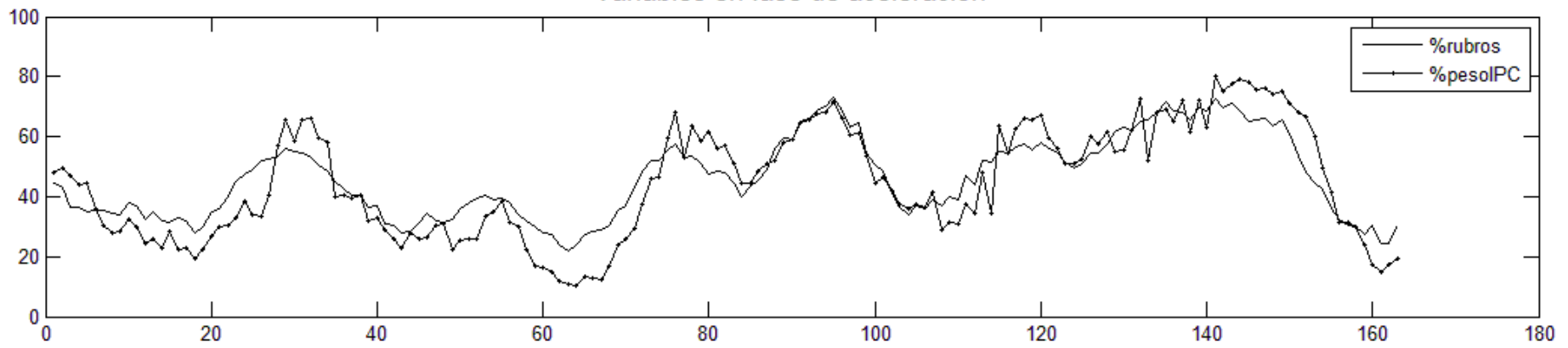
Medidas de inflación y 2 agregados referenciales (últ.obs.)



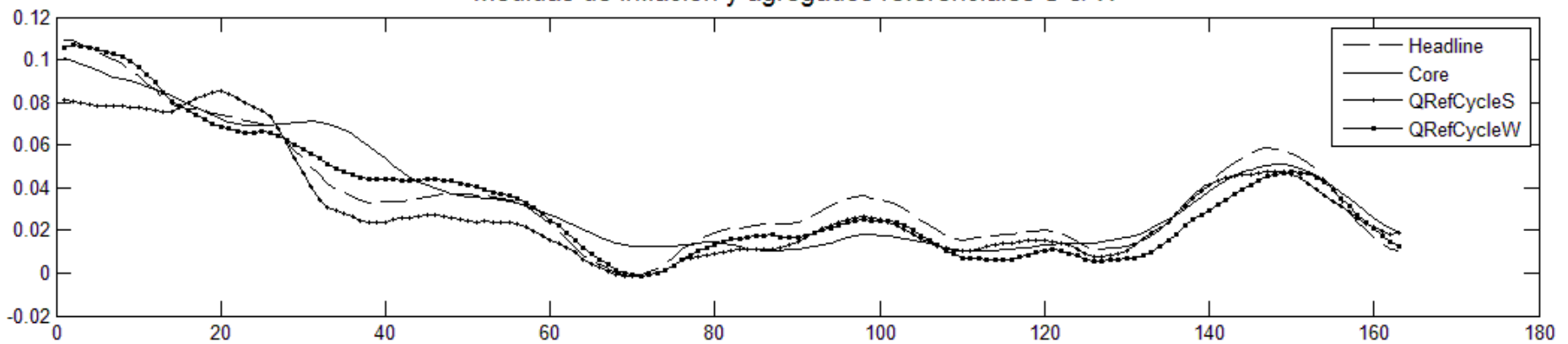
Ciclo referencial vs. 2 agregados referenciales (últ.obs.)



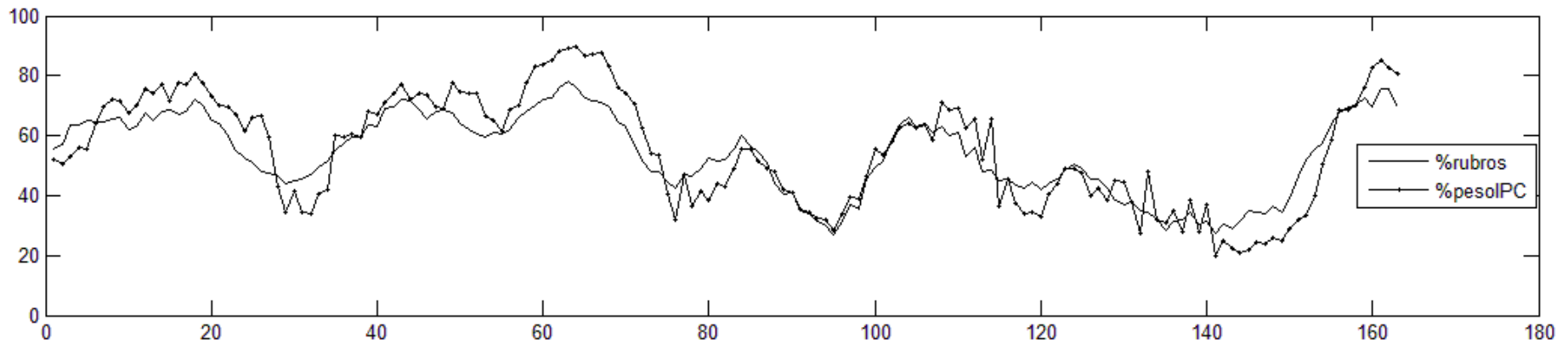
Variables en fase de aceleración



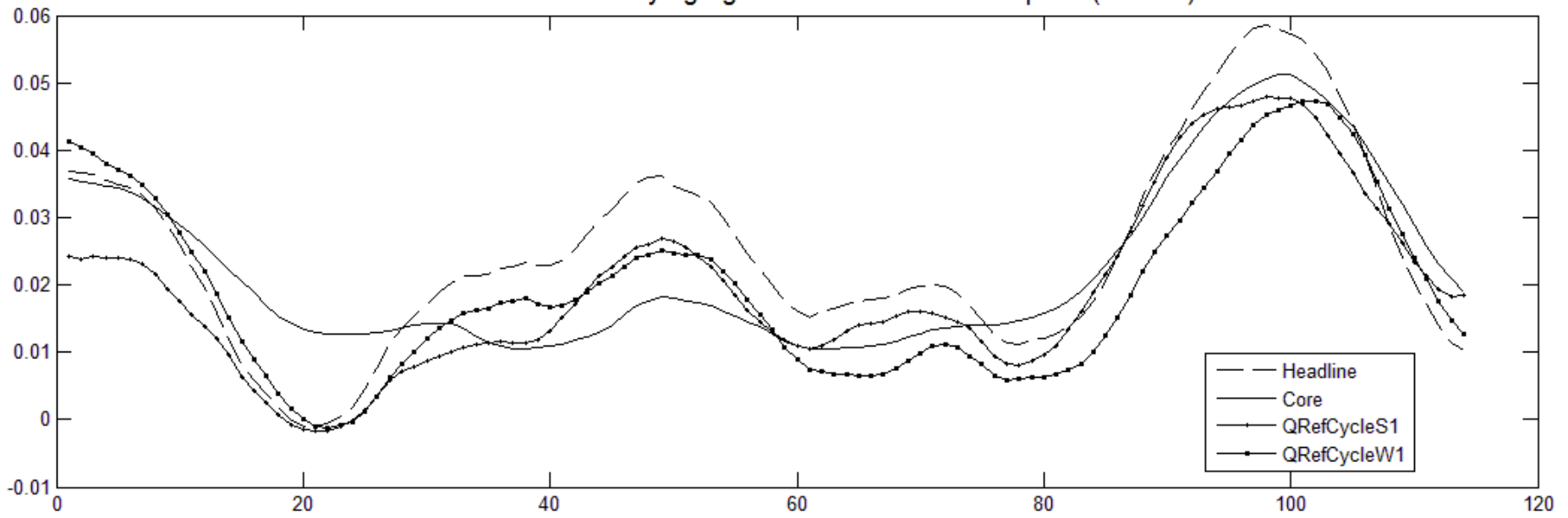
Medidas de inflación y agregados referenciales S & W



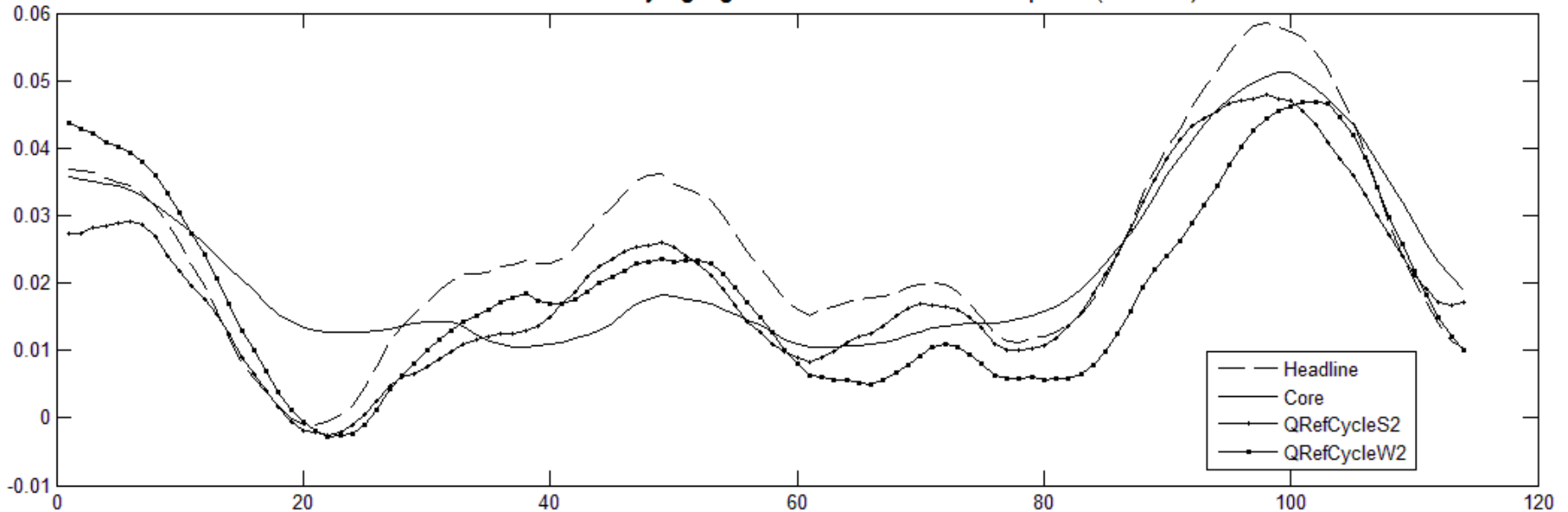
Variables en fase de desaceleración



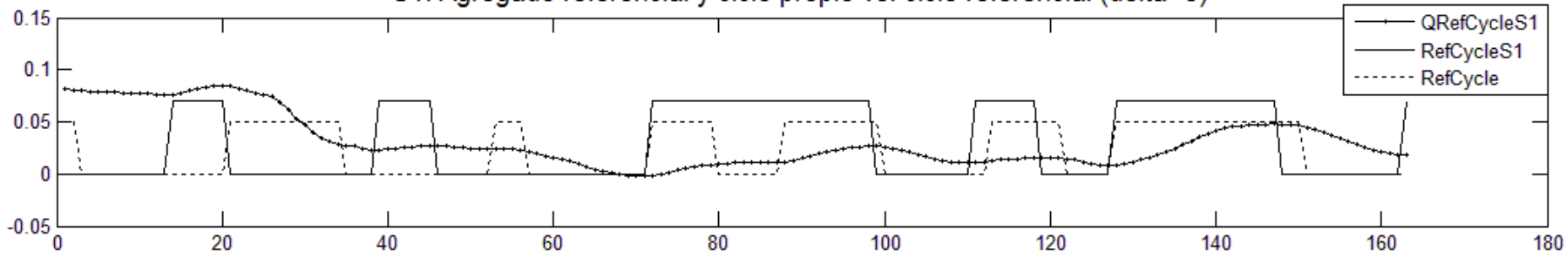
Medidas de inflación y agregados referenciales 1ra.aprox. (últ.obs.)



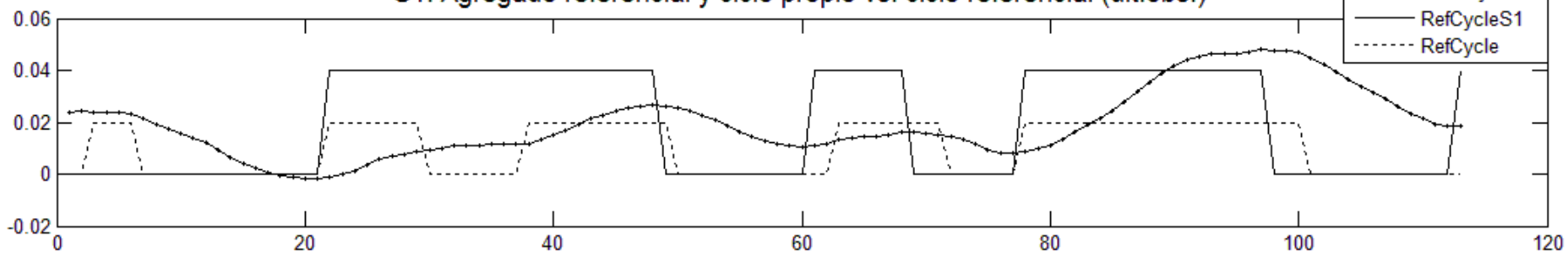
Medidas de inflación y agregados referenciales 2da.aprox. (últ.obs.)



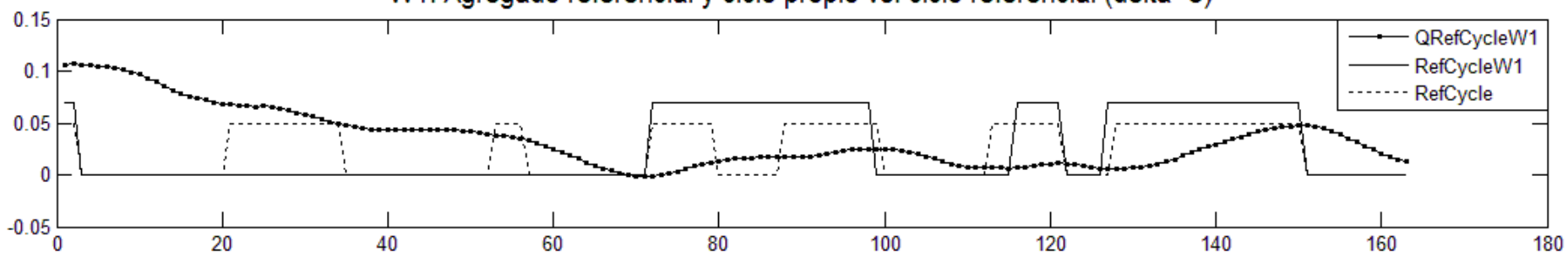
S1: Agregado referencial y ciclo propio vs. ciclo referencial (delta=8)



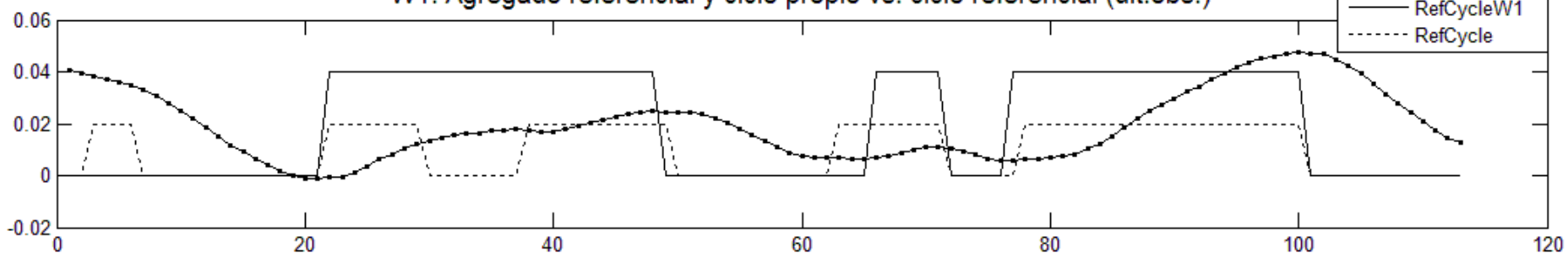
S1: Agregado referencial y ciclo propio vs. ciclo referencial (últ.obs.)



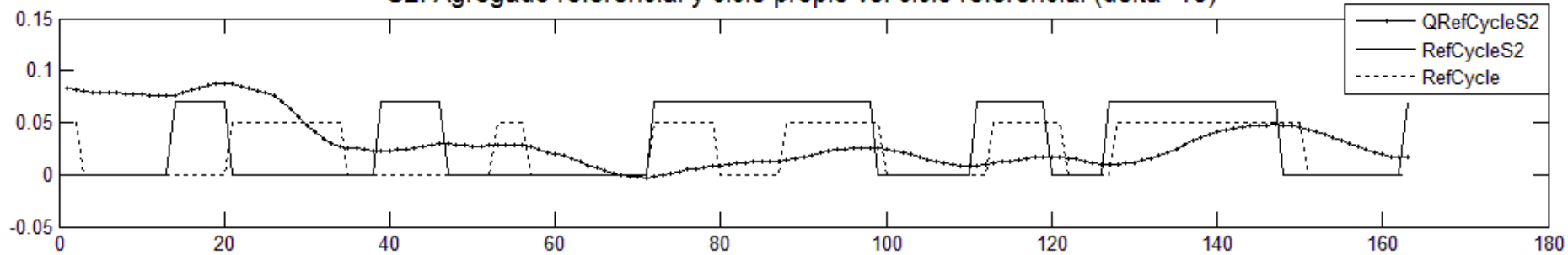
W1: Agregado referencial y ciclo propio vs. ciclo referencial (delta=8)



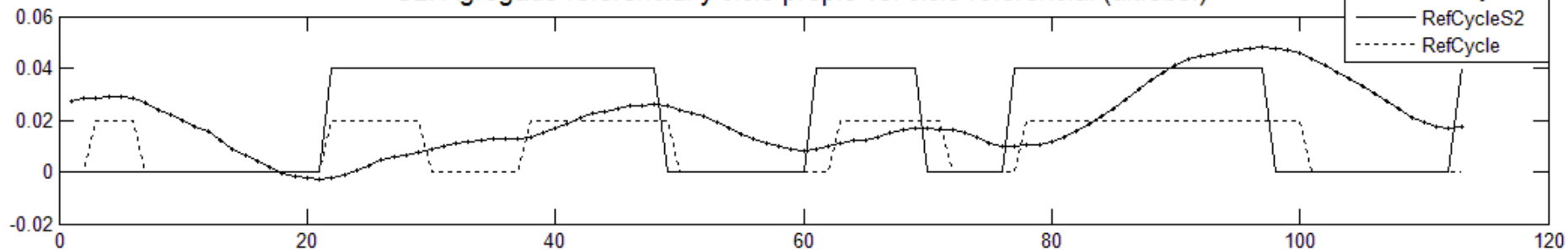
W1: Agregado referencial y ciclo propio vs. ciclo referencial (últ.obs.)



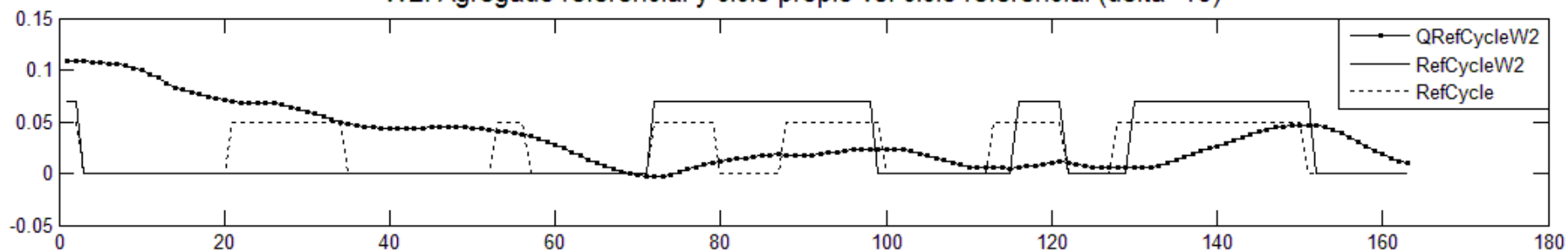
S2: Agregado referencial y ciclo propio vs. ciclo referencial (delta=10)



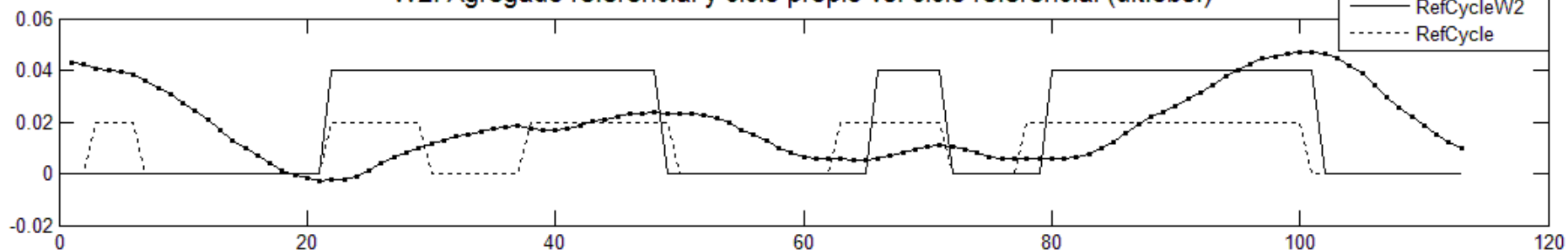
S2: Agregado referencial y ciclo propio vs. ciclo referencial (últ.obs.)



W2: Agregado referencial y ciclo propio vs. ciclo referencial (delta=10)



W2: Agregado referencial y ciclo propio vs. ciclo referencial (últ.obs.)



O2: Construir Lis del CC (“”)

- Más exactamente, construir Lis cuyos PQ anticipan los PQ del CC (al menos los más recientes).
- Si se anticipa los futuros PQ referenciales con regularidad, será un método robusto adicional para guiar las decisiones preventivas de política macroeconómica.
- Nótese sin embargo que CC puede no ser muy representativo por la heterogeneidad temporal dentro de la muestra ya mencionada; en otros términos, las fluctuaciones agregadas comunes **no prevalecen** sobre las idiosincrásicas. Ello justifica el uso de modelos desagregados de predicción

Cuadro No. 3 (resumen)

PERFIL DE INFORMACIÓN ADELANTADA EN MESES

(Harding-Pagan aplicado a las variaciones promedio anual 1991M11-2010M6)

	Ciclo común								Fosas #/4	P.Q. #/8
	Fosa 96M7	Pico 97M1	Fosa 02M10	Pico 05M1	Fosa 06M6	Pico 06M12	Fosa 07M8	Pico 09M6		
Índice subyacente	n.a	n.a	n.a	n.a	-4	-23	-18	-2	2	4
Índice no subyacente	-7	n.a	n.a	-2	-5	-9	-5	n.a	3	5
IPC	n.a	n.a	n.a	n.a	-5	n.a	-2	-4	2	3
LIA1: Pan (+) Leche fresca	-12	-6	-2	n.a	-3	n.a	-2	-10	4	6
LIA2: (+) Cereales procesados (descasca.lamin.desc.)	-12	-6	-2	n.a	-3	n.a	-2	-10	4	6
LIA3: (+) Periódicos	n.a	-6	-2	n.a	-5	n.a	-3	-10	3	5
LIA4: (+) Aparatos terapéuticos	n.a	-6	-2	n.a	-5	n.a	-3	-10	3	5
LIA5: (+) Reparaciones diversas	n.a	-6	-2	n.a	-5	n.a	-3	-10	3	5
LIA6: (+) Confección de diversas prendas	n.a	-6	-2	n.a	-5	n.a	-3	-10	3	5
LIA7: (+) Entradas a espectáculos	-3	-7	-3	n.a	-6	n.a	-3	-10	4	6
LIA8: (+) Zapallo	-3	-7	-3	n.a	-5	n.a	-3	-9	4	6
LIB1: Otras menestras (+) Trigo	n.a	-6	n.a	n.a	n.a	-21	-5	-6	1	4
LIB2: (+) Otros accesorios	-8	-6	n.a	n.a	n.a	-21	-5	-7	2	5
LIB3: (+) Plancha	-8	-6	n.a	n.a	n.a	-21	-5	-7	2	5
LIB4: (+) Compostura de muebles	-8	-6	n.a	n.a	n.a	-21	-5	-7	2	5
LIB5: (+) Fréjol	-9	-2	n.a	n.a	n.a	-21	-5	-6	2	5
LIB6: (+) Uva	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	-13	-5	n.a	1	2
LIB7: (+) Yuca	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	-13	-5	-9	1	3
LIC1: Carne de res (+) Arroz	-10	-2	-4	n.a	n.a	-22	-11	-5	3	6
LIC2: (+) Pasteles	-11	-3	-4	n.a	n.a	-22	-11	-4	3	6
LIC3: (+) Harina de cereales	-12	-3	-4	n.a	n.a	-22	-11	-4	3	6
LIC4: (+) Frutas en conserva	-12	-3	-4	n.a	n.a	-22	-11	-5	3	6
LIC5: (+) Frazadas	-12	-3	-4	n.a	n.a	-22	-11	-5	3	6
LIC6: (+) Servicio de limpieza	-11	-3	-4	n.a	n.a	-22	-11	-5	3	6
LIC7: (+) Reparacion de diversas prendas	-11	-3	-4	n.a	n.a	-22	-11	-5	3	6
LIC8: (+) Aceituna	-11	-3	-4	n.a	n.a	-22	-11	-5	3	6
LIAB: LIA8 (+) LIB5	-3	-7	-3	n.a	-3	n.a	-4	-9	4	6
LIBC: LIB5 (+) LIC8	-11	-3	-4	n.a	n.a	-22	-11	-5	3	6
LIABC: LIA8 (+) LIB5 (+) LIC8	-9	-6	-4	n.a	n.a	-23	-11	-7	3	6

INDICES COMPUESTOS (Lis) DEL 'CÍCLO COMÚN' DE INFLACIÓN IPCA SET. 2010

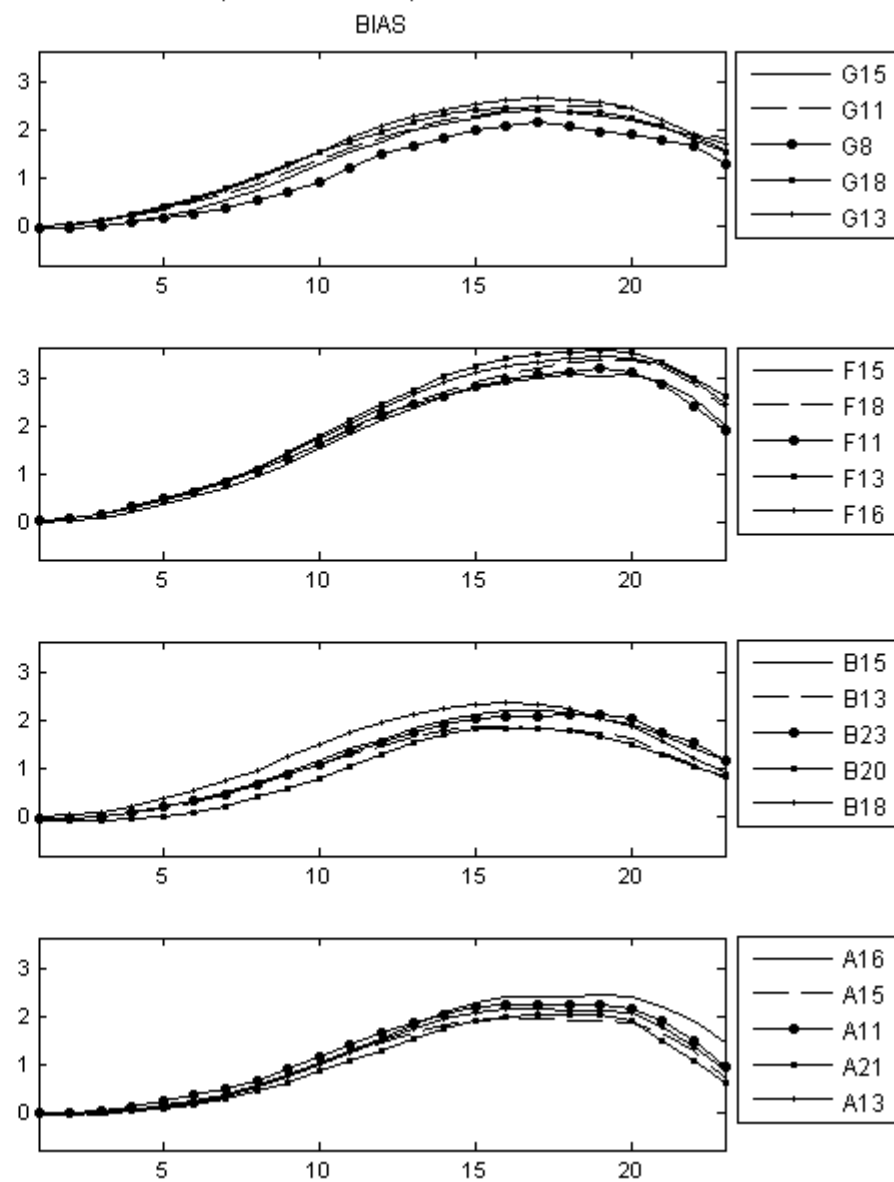
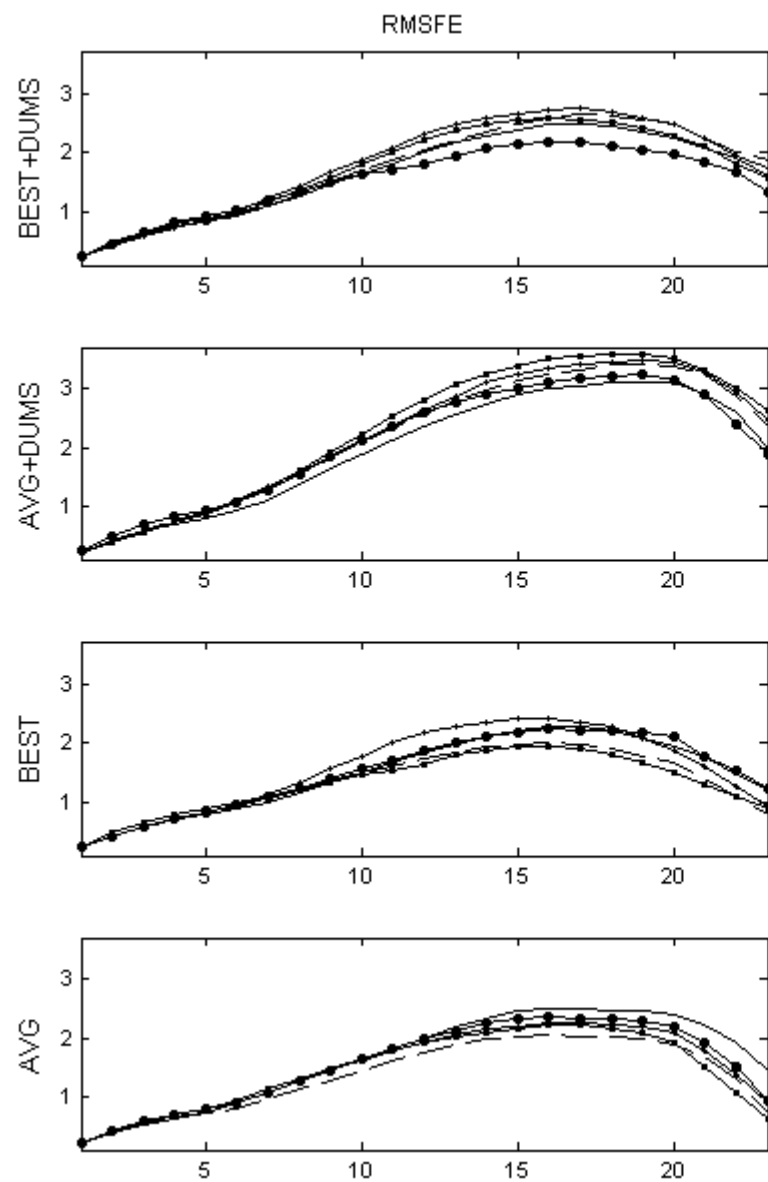
	Diferencias respecto al mes anterior									
	From 12 meses									
	Set09	Dic09	Feb10	Mar10	Abr10	May10	Jun10	Ju10	Agp10	Set10
Ciclo común tentativo (versión continua)	-0.04	-0.35	-0.45	-0.42	-0.39	-0.37	-0.34	-0.31	-0.19	-0.15
LIA1: Pan (+) Leche fresca	-0.74	-0.24	-0.15	-0.03	0.02	0.04	0.02	0.03	0.04	0.06
LIA2: (+) Cereales proces. (descam.)	-0.75	-0.26	-0.17	-0.05	0.01	0.03	0.02	0.03	0.04	0.07
LIA3: (+) Periódicos	-0.71	-0.27	-0.15	-0.04	0.01	0.03	0.01	0.03	0.03	0.06
LIA4: (+) Aparatos terapéuticos	-0.64	-0.24	-0.16	-0.04	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.04
LIA5: (+) Reparaciones diversas	-0.63	-0.24	-0.16	-0.04	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.04
LIA6: (+) Confec. de diversas prendas	-0.62	-0.23	-0.16	-0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.04
LIA7: (+) Entradas a espectáculos	-0.33	-0.12	-0.11	-0.10	-0.09	-0.10	-0.16	-0.14	-0.10	-0.09
LIA8: (+) Zapallo	-0.39	-0.12	-0.22	-0.20	-0.14	-0.06	-0.07	-0.03	-0.01	-0.05
LIB1: Cereales (+) Trigo	-2.25	-1.69	-1.33	-1.38	-0.92	-0.76	-0.56	-0.43	-0.07	-0.11
LIB2: (+) Otros accesorios	-1.51	-1.20	-0.90	-0.94	-0.62	-0.50	-0.33	-0.20	0.06	0.04
LIB3: (+) Plancha	-1.43	-1.17	-0.88	-0.92	-0.61	-0.49	-0.33	-0.20	0.04	0.03
LIB4: (+) Compostura de muebles	-1.37	-1.11	-0.85	-0.88	-0.59	-0.48	-0.32	-0.20	0.04	0.02
LIB5: (+) Fréjol	-1.57	-1.53	-1.29	-1.35	-1.12	-0.92	-0.57	-0.45	-0.13	-0.12
LIC1: Carne de res (+) Arroz	-1.65	-1.88	-1.59	-1.12	-0.66	-0.11	-0.11	-0.12	-0.09	0.02
LIC2: (+) Pastes	-1.53	-1.73	-1.48	-1.05	-0.63	-0.13	-0.12	-0.13	-0.10	0.01
LIC3: (+) Harina de cereales	-1.51	-1.71	-1.46	-1.04	-0.63	-0.13	-0.13	-0.14	-0.11	0.00
LIC4: (+) Frutas en conserva	-1.52	-1.70	-1.45	-1.03	-0.62	-0.13	-0.13	-0.14	-0.11	0.01
LIC5: (+) Frazadas	-1.51	-1.69	-1.44	-1.03	-0.62	-0.13	-0.13	-0.14	-0.11	0.01
LIC6: (+) Servicio de limpieza	-1.44	-1.62	-1.38	-0.99	-0.60	-0.13	-0.13	-0.13	-0.10	0.01
LIC7: (+) Repara. diversas prendas	-1.42	-1.59	-1.36	-0.97	-0.59	-0.13	-0.13	-0.12	-0.09	0.02
LIC8: (+) Aceituna	-1.39	-1.56	-1.33	-0.95	-0.58	-0.13	-0.13	-0.13	-0.09	0.01
LIAB: LIA8 (+) LIB5	-0.51	-0.28	-0.34	-0.33	-0.25	-0.16	-0.13	-0.07	-0.03	-0.06
LIBC: LIB5 (+) LIC8	-1.41	-1.56	-1.33	-0.99	-0.64	-0.22	-0.18	-0.17	-0.10	-0.01
LIABC: LIA8 (+) LIB5 (+) LIC8	-0.90	-0.85	-0.79	-0.61	-0.40	-0.14	-0.12	-0.10	-0.05	-0.02

O3: Predicción de la inflación IPC con/sin CC

- La heterogeneidad temporal indica que CC no es tan representativo. Ello señala la necesidad de modelos desagregados de predicción.
- Los PQ de los LIs anticipan los PQ del CC, por construcción, pero ¿es esta capacidad suficiente para predecir cuantitativamente el CC y de este modo, el IPC?
- Se plantea construir agrupaciones (desagregaciones) con los rubros del CC que junto con LIAB y el grupo complementario Uc ingresen como datos a 4 especificaciones de modelos *Sparse VAR* para predecir la inflación IPC.

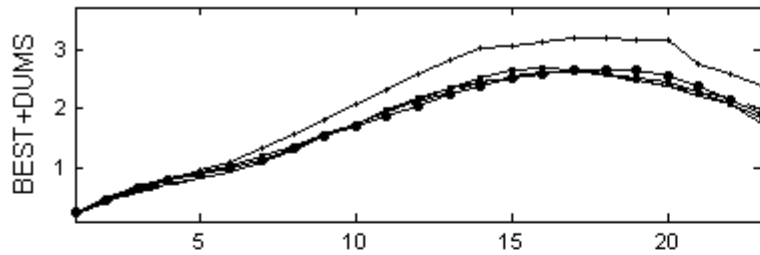
- Para construir agrupaciones con los rubros del CC se utilizó el algoritmo *K-means* de agrupación (*clustering*). Este conjunto de modelos se denomina ***Clustering B***.
- Como CC puede no ser tan representativo, también se construye agrupaciones con los rubros del IPC, dando lugar al conjunto de modelos ***Clustering A***. También se dispone de un conjunto de modelos que utiliza agrupaciones “funcionales” de los rubros del IPC, que denominamos ***Sin Clustering***.
- Su desempeño *ex post* se evalúa en dos periodos: jun08-Jun10 & Ene10-Jun10.

Clustering B: Inflación headline (var % 12 meses)

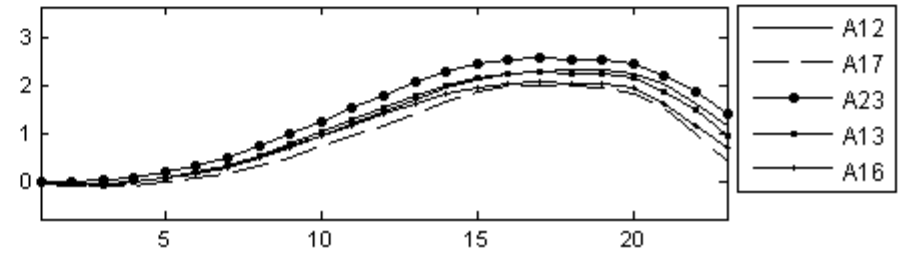
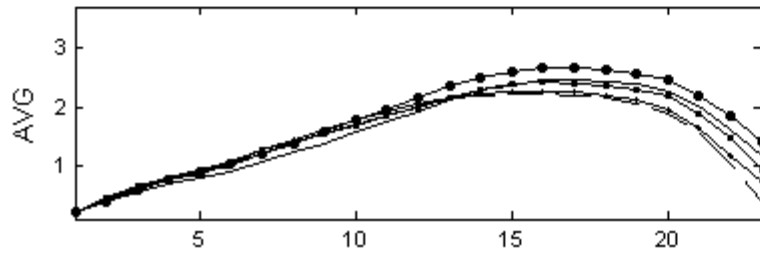
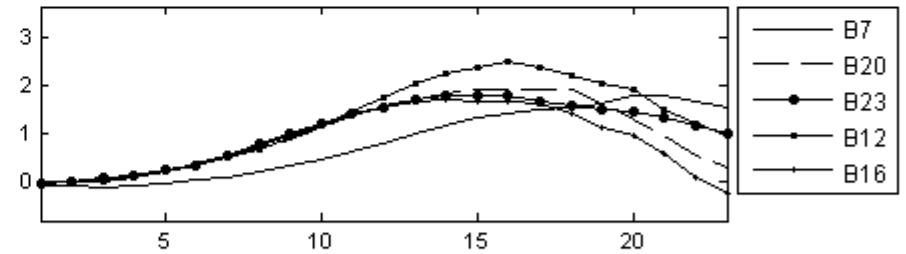
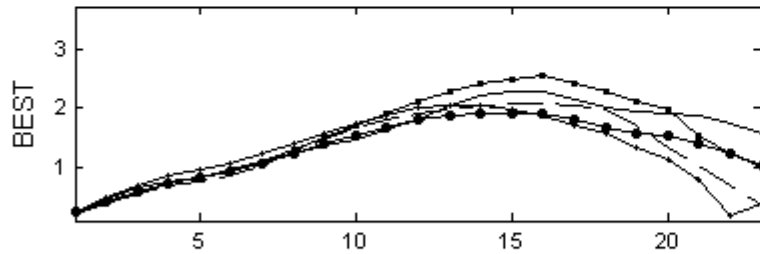
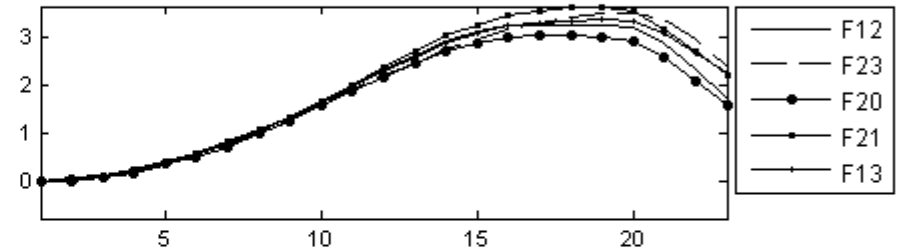
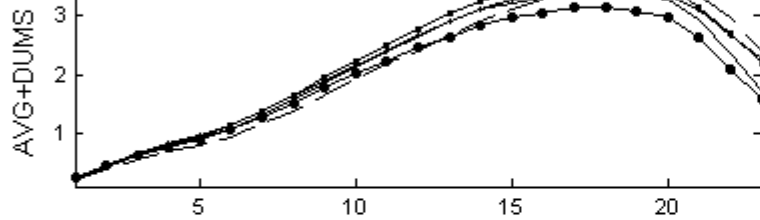
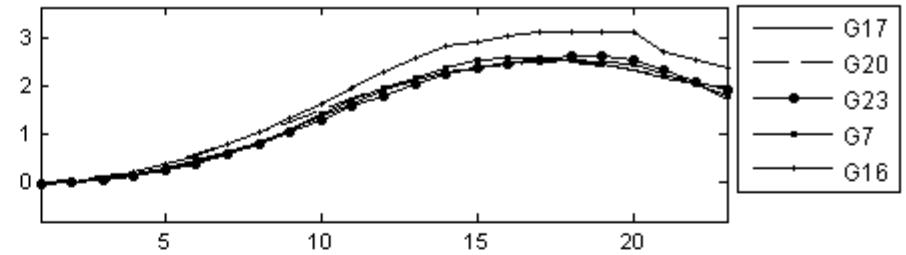


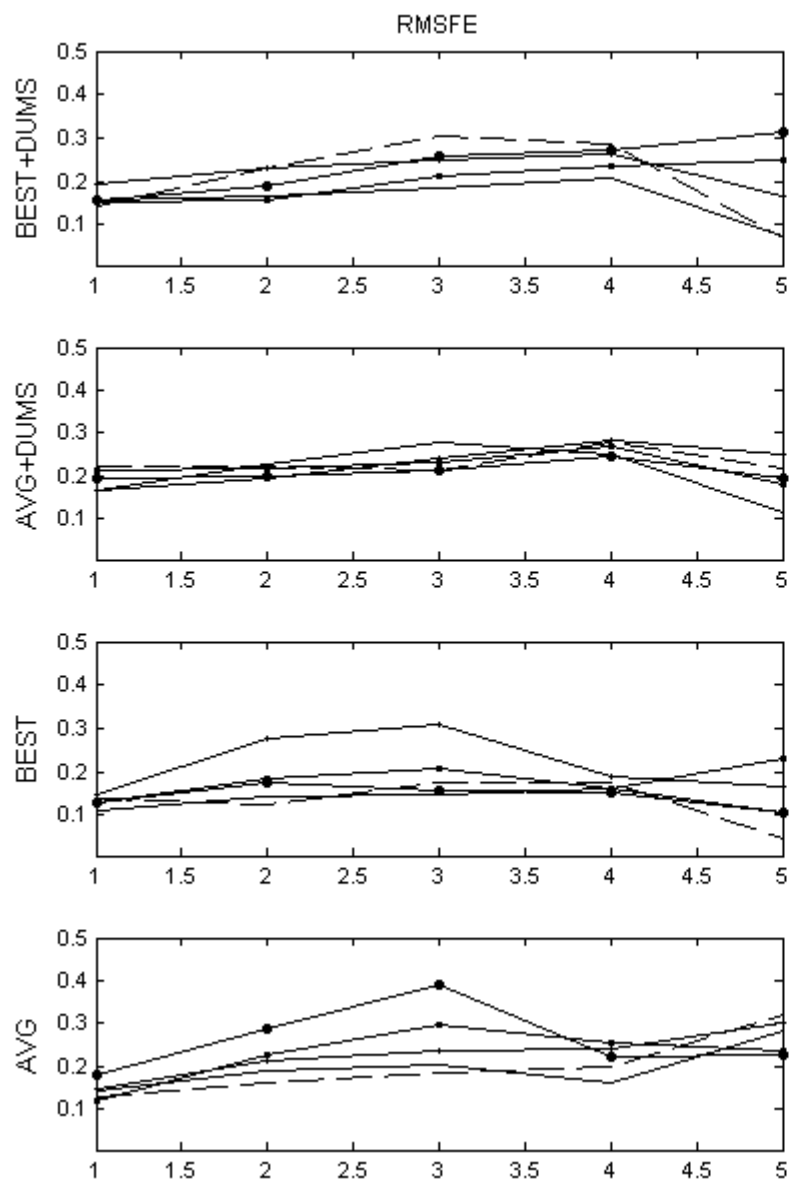
Clustering A: Inflación headline (var % 12 meses)

RMSFE

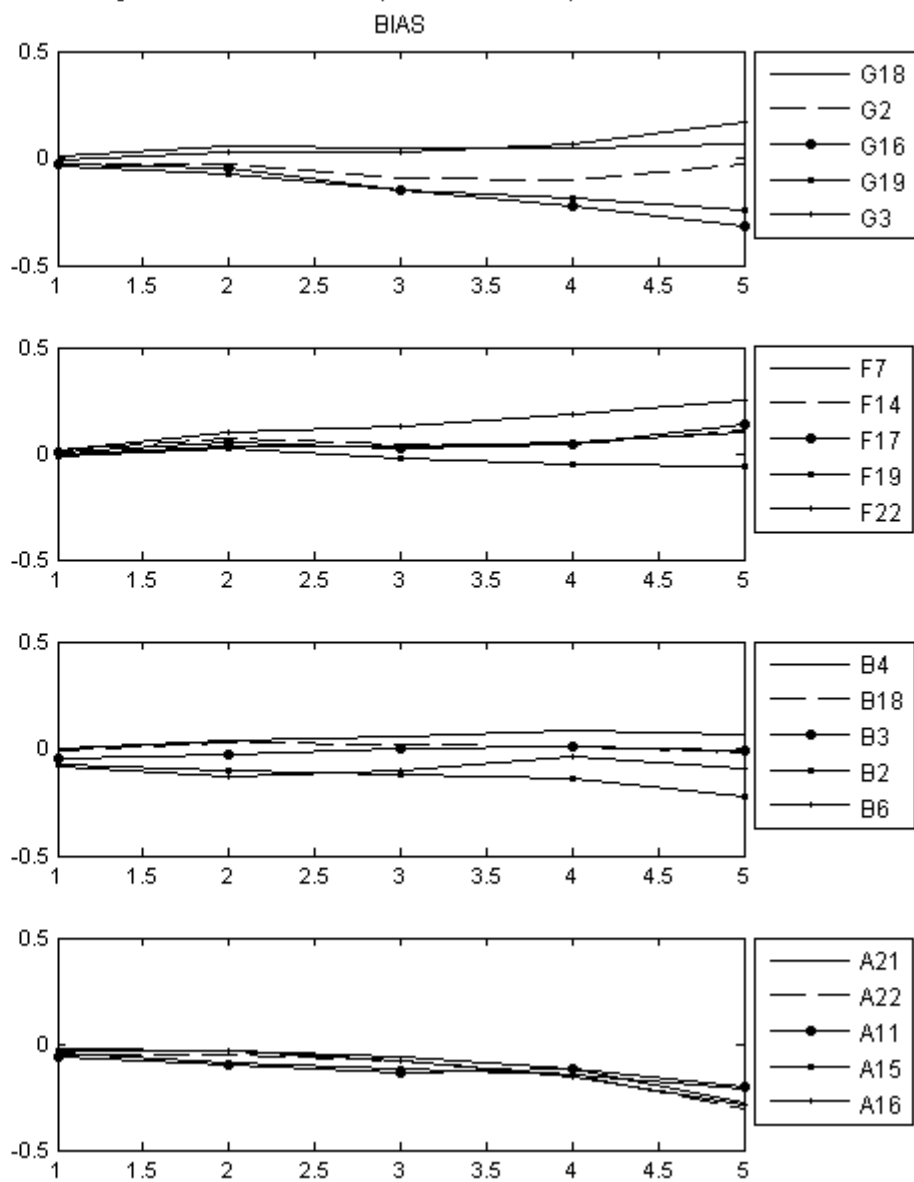


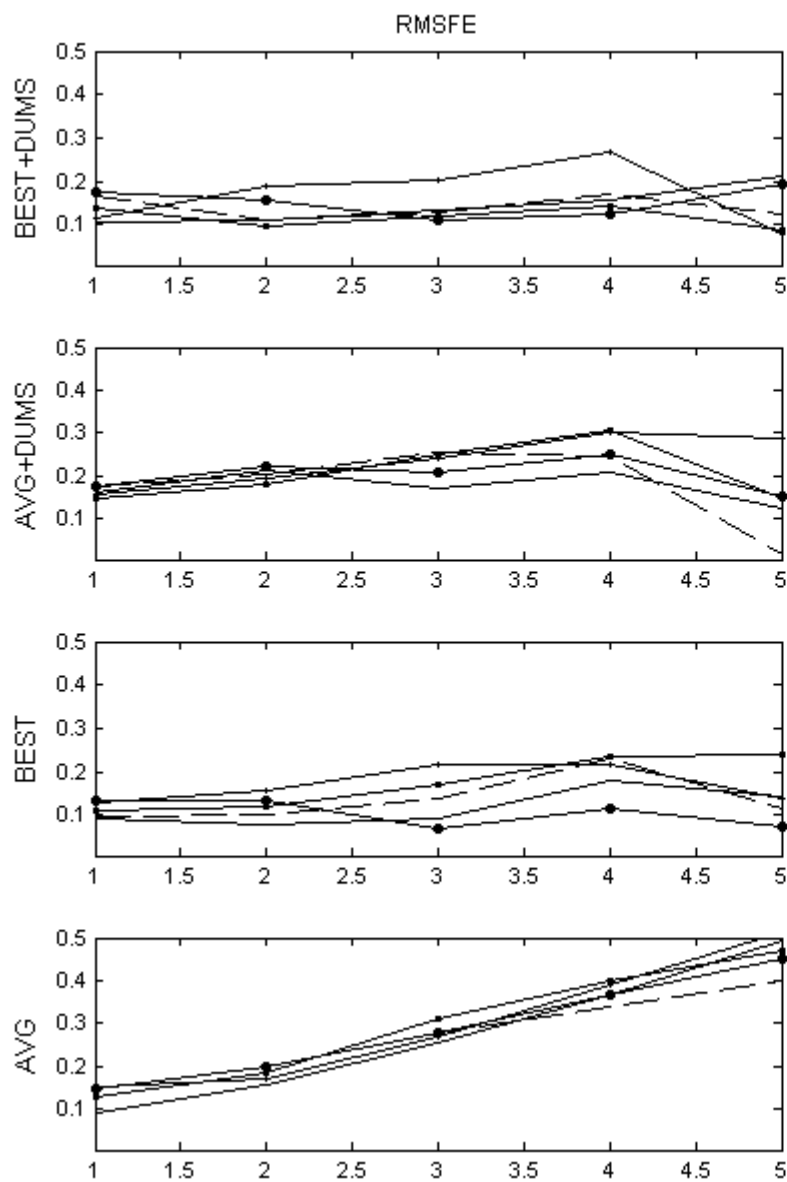
BIAS



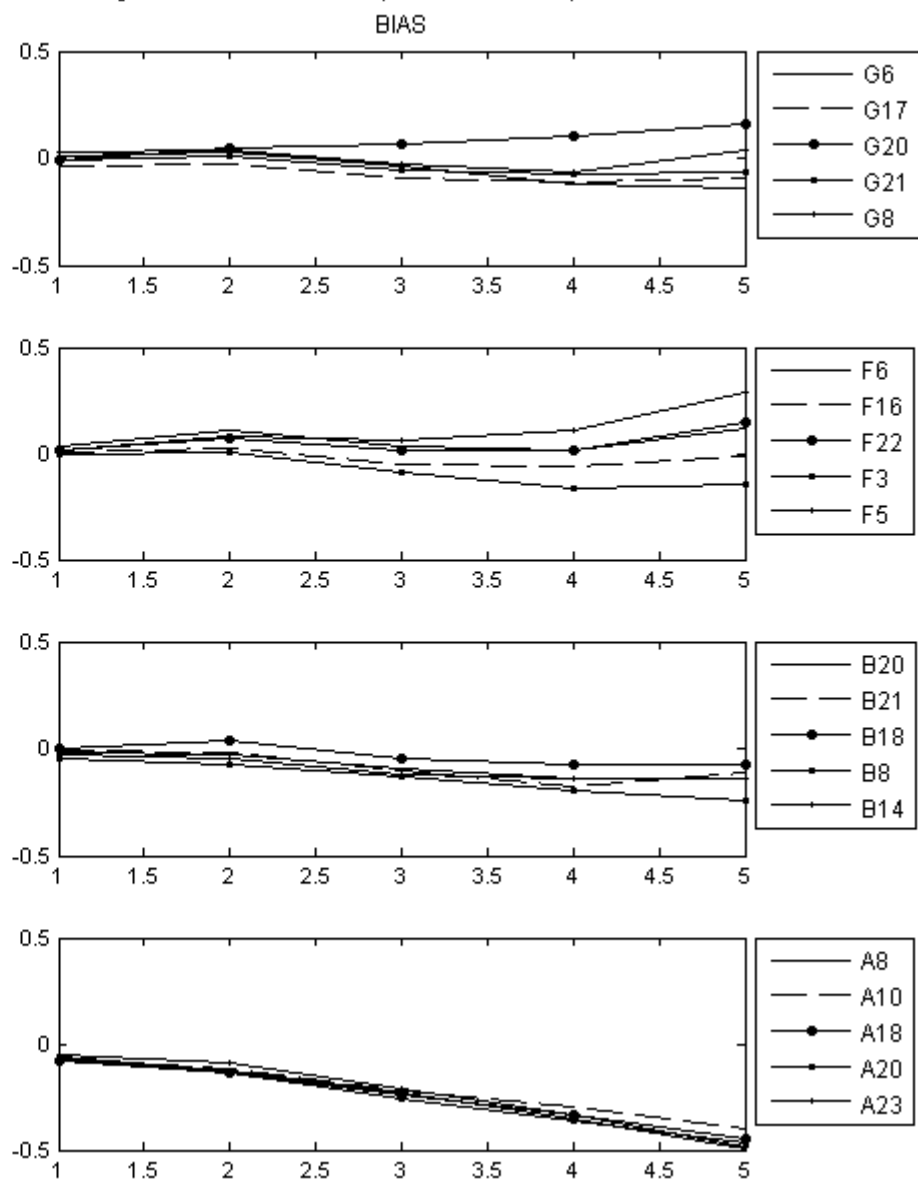


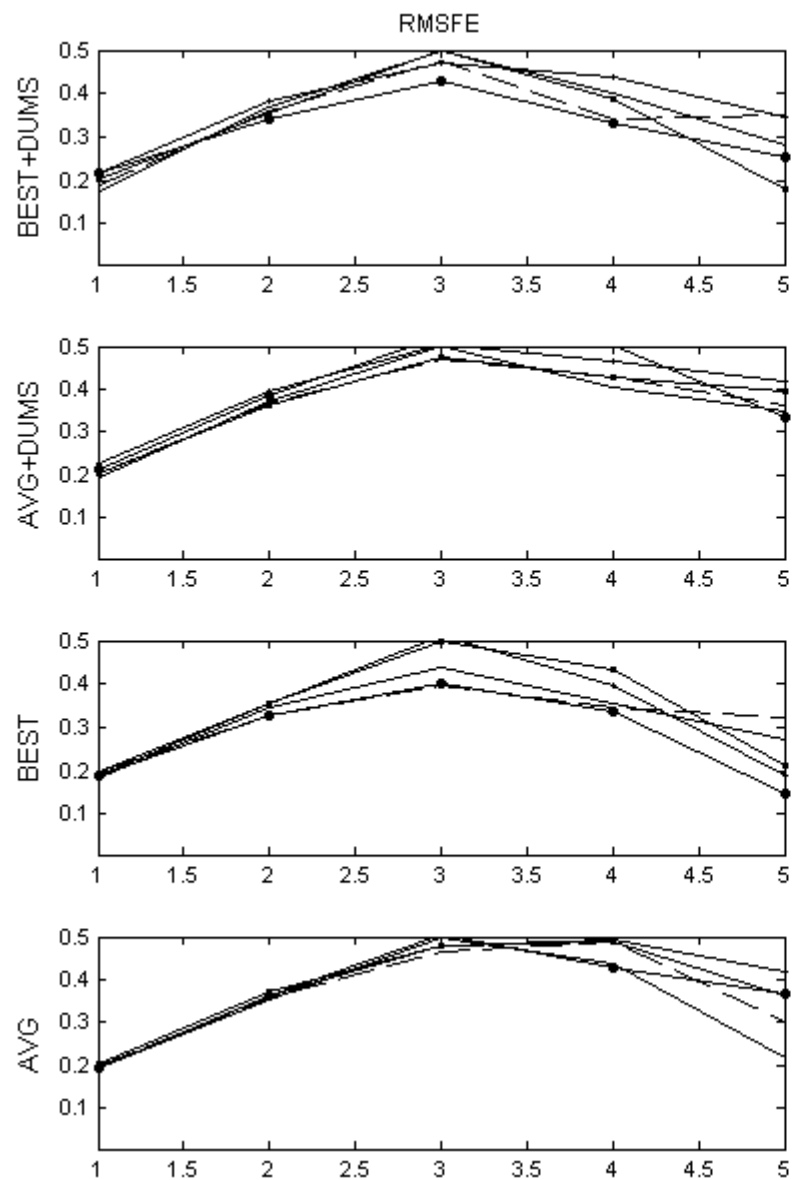
Clustering B: Inflación headline (var % 12 meses)



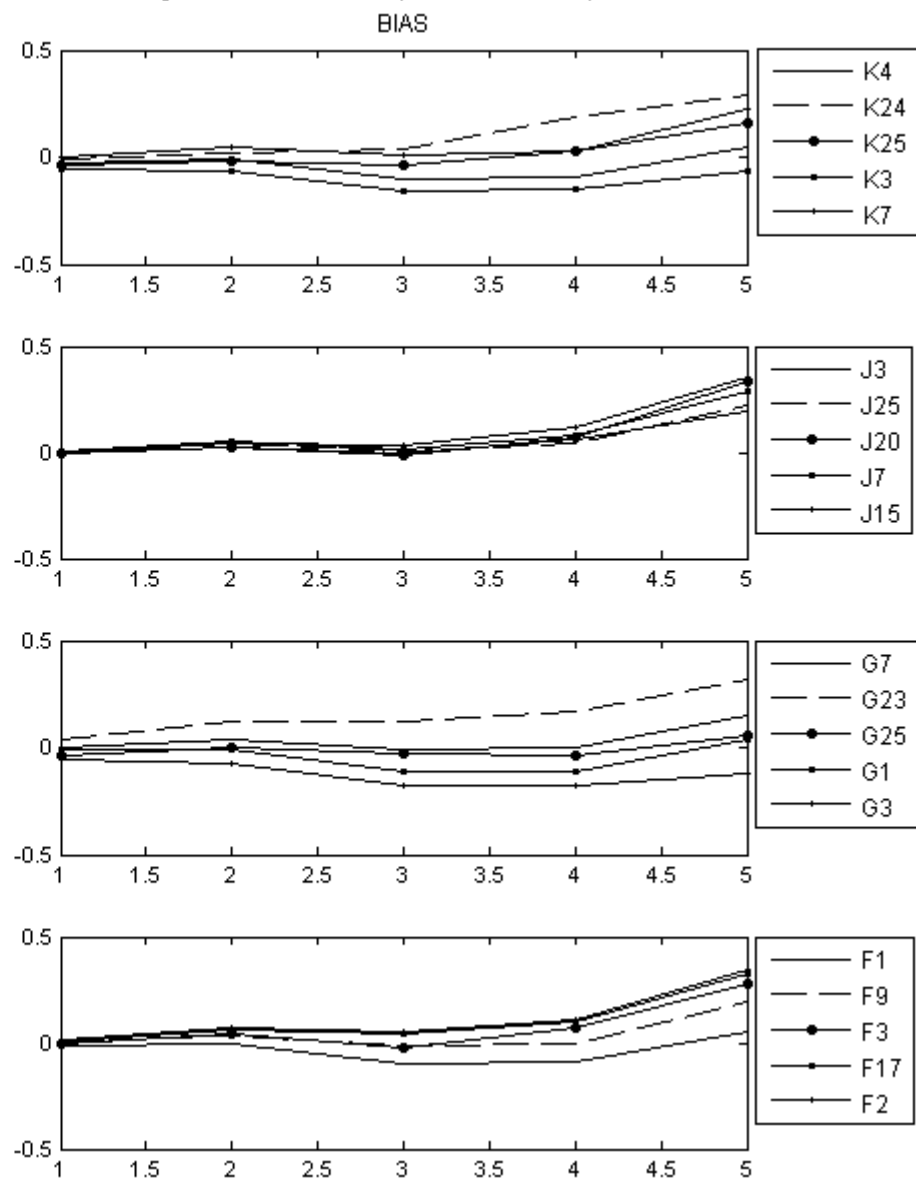


Clustering A: Inflación headline (var % 12 meses)





Sin clustering: Inflación headline (var % 12 meses)



Conclusiones

- Se extrajo una versión cuantitativa del CC en el crecimiento de los precios componentes del IPC.
- Las técnicas no paramétricas de agrupación (*clustering*) aplicadas a los ciclos individuales binarios en el IPC brindan mayores ganancias que aplicadas a los contenidos en el CC.
- Ello se explica por la heterogeneidad temporal que indica que las fluctuaciones idiosincrásicas prevalecen sobre las “comunes”.

XXVIII Encuentro de Economistas

PUNTOS DE QUIEBRE EN LA INFLACIÓN IPC

Carlos R. Barrera Chaupis

B.C.R.P. - D.M.M.

18 de noviembre del 2010

