

Construcción de Indicadores Cíclicos para la actividad económica salvadoreña

Julieta Fuentes
Ricardo Salazar
DIEF-BCR El Salvador

27-28 de Agosto de 2009

**Tercer Foro de Investigadores de Bancos Centrales Miembros del Consejo
Monetario Centroamericano, Banco Central de Costa Rica**

Índice

1. Objetivos
2. Marco Conceptual
3. Aspectos metodológicos
4. Calculo de ciclo económico
5. Calculo de indicadores cíclicos
6. Consideraciones finales

1.0 **Objetivos**

- 2.0 Marco
Conceptual
- 3.0 Aspectos
metodológicos
- 4.0 Calculo
Ciclo económico
- 5.0 Calculo
Indic. cíclicos
- 6.0 Consideraciones
finales

- Identificar un ciclo de referencia de la actividad económica salvadoreña.
- Construir un sistema de indicadores cíclicos experimentales: un indicador coincidente, uno adelantado y uno rezagado para la actividad económica salvadoreña.

1.0 Objetivos

2.0 Marco Conceptual

3.0 Aspectos metodológicos

4.0 Calculo Ciclo económico

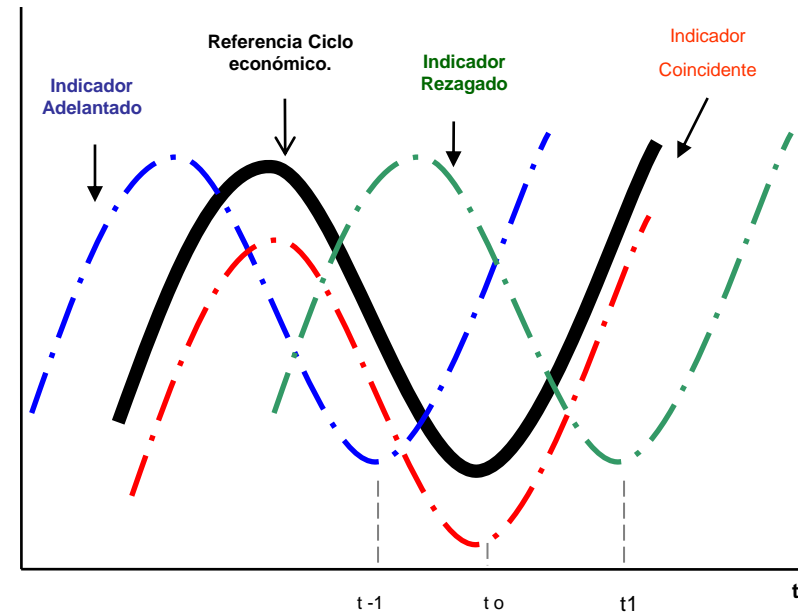
5.0 Calculo Indic. cíclicos

6.0 Consideraciones finales

- Las economías experimentan períodos de rápido crecimiento y de lento crecimiento desviándose de su valor de tendencia (Lucas,1977)

- Indicadores cíclicos (Moore, G. 1961): coincidente, adelantado, y rezagado.

- Los indicadores cíclicos permiten reflejar los patrones de movimiento común de un panel de datos y por lo tanto proporcionan una señal más clara y oportuna de la dirección actual de la economía y de la situación a enfrentar en el corto plazo.



Fuente: tomado de Ovidio O. y Salazar R. (2009)

Evidencia internacional

- Economías a nivel mundial como Estados Unidos, Alemania, Reino Unido, Francia e Inglaterra, y otras latinoamericanas como México, Brasil, y Chile, cuentan con indicadores cíclicos, que son publicados por sus respectivas autoridades económicas o estadísticas.
- También se han realizado importantes estudios sobre indicadores cíclicos en economías en desarrollo: Colombia, Venezuela, Perú, Uruguay, Jordania, India, y Turquía. Otros publicados por CEPAL en varios países de América Latina.

1.0 Objetivos

2.0 Marco Conceptual

3.0 Aspectos metodológicos

4.0 Calculo Ciclo económico

5.0 Calculo Indic. cíclicos

6.0 Consideraciones finales

Indicadores utilizados en la construcción de indicadores coincidentes y adelantados

Indicador cíclico	Indicadores considerados frecuentemente	País/Estudio
Coincidente	Producción Industrial/ Actividad Industrial	Colombia (Melo, L., et al, 2001); Estados Unidos (Conference Board, 2009); OCDE (2009); Italia (Altissimo, F., et al, 2000) y México (INEGI, 2009).
	Índice de ventas sector comercio	Estados Unidos (Conference Board, 2009) y México (INEGI, 2009).
	Importaciones de bienes	Colombia (Melo, L., et al, 2001), Jordania (Mongardini, J., y Saadi-Sedik, T, 2003) e Italia (Altissimo, F., et al, 2000).
	Tasa de Desempleo/ Desocupación	OCDE (2009), y México (INEGI, 2009).
	Empleados no agrícola/ Industria	Colombia (Melo, L., et al, 2001) y Estados Unidos (Conference Board, 2009).
Adelantado	Horas trabajadas por la industria/fabricas	Estados Unidos (Conference Board, 2009); Italia (Altissimo, F., et al, 2000); México (INEGI, 2009)
	Tipo de cambio real	OCDE (2009) y México (INEGI, 2009).
	Agregados monetarios (M2, Base Monetaria)	Colombia (Melo, L., et al, 2001); Chile (Pedersen, M, 2008); Estados Unidos (Conference Board, 2009); Venezuela (Reyes, B. y Meléndez, H, 2003) y Turquía (Leigh, D. y Rossi, M., 2002).
	Índice de actividad/ producción del sector construcción	Chile (Pedersen, M, 2008); OCDE (2009) y México (INEGI, 2009).
	Índices de actividad bursátil/precio acciones	OCDE (2009); Jordania (Mongardini, J., y Saadi-Sedik, T, 2003) y Turquía (Leigh, D. y Rossi, M., 2002).
Rezagado	Inventarios de la industria manufacturera y el comercio	Estados Unidos (Conference Board, 2009)
	Índice de precios al consumidor para los servicios	

Pasos para la construcción de los indicadores cíclicos:

- 1.0 Objetivos
- 2.0 Marco Conceptual
- 3.0 Aspectos metodológicos**
- 3.1 Etapa 1: **Selección**
- 3.2 Etapa 2 **Filtrado**
- 3.3 Etapa 3 **Evaluación**
- 3.4 Etapa 4 **Construcción**
- 4.0 Calculo Ciclo económico
- 5.0 Calculo Indic. cíclicos
- 6.0 Consideraciones finales

Etapa 1

Selección de:

- Serie de referencia
- Potenciales componentes



Etapa 2

Filtrado:

- Homologación de periodicidad
- Deflatación
- Transformaciones para alcanzar estacionariedad de segundo orden
- Detección de outliers
- **Extracción del componente cíclico.**
- Normalización



Etapa 3

Evaluación:

- Coherencia-Comunalidad
- Correlación Cruzada
- Concordancia en los puntos de giro.
- Racionalidad económica



Etapa 4

Construcción de los indicadores:

- Combinación de las variables en función de los resultados de la evaluación.
- Comparación de los indicadores estimados.

Pasos para la construcción de los indicadores cíclicos:

- 1.0 Objetivos
- 2.0 Marco Conceptual
- 3.0 Aspectos metodológicos**
- 3.1 Etapa 1: Selección
- 3.2 Etapa 2 Filtrado
- 3.3 Etapa 3 Evaluación
- 3.4 Etapa 4 Construcción
- 4.0 Calculo Ciclo económico
- 5.0 Calculo Indic. cíclicos
- 6.0 Consideraciones finales

Etapa 1

Selección de:

- Serie de referencia
- Potenciales componentes



Etapa 2

Filtrado:

- Homologación de periodicidad
- Deflactación
- Transformaciones para alcanzar estacionariedad de segundo orden
- Detección de outliers
- **Extracción del componente cíclico.**
- Normalización



Etapa 3

Evaluación:

- Coherencia-Comunalidad
- Correlación Cruzada
- Concordancia en los puntos de giro.
- Racionalidad económica



Etapa 4

Construcción de los indicadores:

- Combinación de las variables en función de los resultados de la evaluación.
- Comparación de los indicadores estimados.

Etapa 1

Serie de Referencia
Potenciales componentes

- 1.0 Objetivos
- 2.0 Marco Conceptual
- 3.0 Aspectos metodológico
- 3.1 Etapa 1: Selección**
- 3.2 Etapa 2 Filtrado
- 3.3 Etapa 3 Evaluación
- 3.4 Etapa 4 Construcción
- 4.0 Calculo Ciclo económico
- 5.0 Calculo Indic. cíclicos
- 6.0 Consideraciones finales

Serie de referencia:

- Para construir un sistema de indicadores cíclicos se requiere contar con un ciclo económico de referencia.
- Seleciono: Producto Interno Bruto trimestral (PIBt), identificando el ciclo de las desviaciones de la serie de referencia respecto a su tendencia (ciclo de crecimiento).



Serie analizadas para componentes:

Indicadores de corto plazo de disponibilidad pública a partir de 1990.

Variables	1990	1991	1992	1993
Empleo		10		
Economía estadounidense	7		5	3
Encuestas de Opinion				12
Indicadores de Precios	4			
Indicadores de Actividad Monetarias y Financieras	12	3		
Otros indicadores	8			
Sector Fiscal			7	
Sector Externo		16		
Series disponibles	34	29	12	15
Total acumulado		63	75	90
No. de años		18	17	16
No. de observaciones		72	68	64

Fuente: Elaboración propia basada en la recopilación inicial de 215 series estadísticas disponibles para la economía salvadoreña desarrollada por M. Araniva y R. Salazar y extensiones y actualizaciones posteriores realizadas por los autores del documento.

Etapa 2

Filtrado:

- Homologación de periodicidad
- Deflactación
- Transformaciones para alcanzar estacionariedad de segundo orden
- Detección de outliers
- Extracción del componente cíclico.
- Normalización

Se emplean diferentes técnicas de descomposición que permiten extraer la señal o componente cíclico de una serie de tiempo dada.

$$x_t = c_t + n_t \quad (1)$$

Serie observada Señal cíclica Resto de componentes

$$n_t = \mu_t + s_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

Tendencia Estacionalidad Irregular

Procedimiento de obtención de la señal cíclica:

$$x_t = c_t + \mu_t + s_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

Paso 1: Extracción de componentes estacional e irregular

Tradicional:
ajustada estacionalmente

KM:
tendencia ciclo

$$x_t - s_t = c_t + \mu_t + \varepsilon_t \quad (4) \quad x_t - s_t - \varepsilon_t = c_t + \mu_t \quad (5)$$

⇒ X11, Modelización Arima

Paso 2: Extracción de tendencia e irregular

$$x_t - s_t - \mu_t - \varepsilon_t = c_t \quad (6)$$

⇒ Filtros Baxter y King (BK), Hodrick Prescott (HP) y Hodrick prescott Modificado (HPM)

1.0 Objetivos

2.0 Marco
Conceptual

3.0 Aspectos
metodológico

3.1 Etapa 1:
Selección

3.2 Etapa 2
Filtrado

3.3 Etapa 3
Evaluación

3.4 Etapa 4
Construcción

4.0 Calculo
Ciclo económico

5.0 Calculo
Indic. cíclicos

6.0 Consideraciones
finales

Etapa 3

Evaluación:

- Coherencia-Comunalidad
- Correlación Cruzada
- Concordancia en los puntos de giro
- Racionalidad Económica



Etapa 4

Construcción de los indicadores:

- * Combinación de las variables en función de los resultados de la evaluación.
- Comparación de los indicadores estimados.

- 1.0 Objetivos
- 2.0 Marco Conceptual
- 3.0 Aspectos metodológico
 - 3.1 Etapa 1: Selección
 - 3.2 Etapa 2 Filtrado
 - 3.3 Etapa 3 Evaluación**
 - 3.4 Etapa 4 Construcción**
- 4.0 Calculo Ciclo económico
- 5.0 Calculo Indic. cíclicos
- 6.0 Consideraciones finales

Pruebas realizadas:

Metodologías	Serie de Referencia	Filtrado		
		Baxter-King	Hodrick-Prescott	Hodrcik-Prescott Modificado
NBER	Componente cíclico del PIBt	X	X	X
Modelo Factorial Dinámico (MFD)	Componente común del PIBt	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

Criterios a evaluar:

Se analizaron diferentes estadísticos:

- NBER: la coherencia, las correlaciones cruzadas, la estructura de rezagos
- MFD: la relación entre la varianza del componente común y la del resto de las series o comunalidad.

Calculo ciclo económico

Puntos de Giro y Propiedades cíclicas

Serie de referencia: Componente cíclico del PIB-calculo NBER

Serie de referencia: Componente común del PIBt-calculo MFD

- 1.0 Objetivos
- 2.0 Marco Conceptual
- 3.0 Aspectos metodológicos
- 4.0 Calculo Ciclo económico**
- 5.0 Calculo Indic. cíclicos
- 6.0 Consideraciones finales

Filtro Baxter and King

Puntos de giro		Duración		Amplitud		Intensidad	
Pico	Valle	Expansion	Contraccion	Expansion	Contraccion	Expansion	Contraccion
	II/1994						
II/1995	III/1996	4	5	3.66	5.04	0.91	1.01
III/1999	II/2001	12	7	2.88	1.49	0.24	0.21
III/2003	IV/2004	9	5	0.83	1.99	0.09	0.40
IV/2007		12		3.58		0.30	
mediana		10.5	5	3.23	1.99	0.27	0.40
media		9.25	5.67	2.74	2.84	0.39	0.54

Filtro Hodrick Prescott

Puntos de giro		Duración		Amplitud		Intensidad	
Pico	Valle	Expansion	Contraccion	Expansion	Contraccion	Expansion	Contraccion
II/1995	III/1996		5		3.36		0.67
I/1999	I/2005	10	24	2.82	3.15	0.28	0.13
IV/2007		11		4.09		0.37	
mediana		10.5	14.5	3.45	3.26	0.33	0.40
media		10.5	14.5	3.45	3.26	0.33	0.40

Filtro HP Modificado

Puntos de giro		Duración		Amplitud		Intensidad	
Pico	Valle	Expansion	Contraccion	Expansion	Contraccion	Expansion	Contraccion
II/1995	III/96		5		3.85		0.77
II/1999	I/2005	11	23	2.53	3.10	0.23	0.13
IV/2007		11		4.10		0.37	
mediana		11	14	3.32	3.48	0.30	0.45
media		11	14	3.32	3.48	0.30	0.45

Filtro Baxter and King

Puntos de giro		Duración		Amplitud		Intensidad	
Pico	Valle	Expansion	Contraccion	Expansion	Contraccion	Expansion	Contraccion
	III/1996						
III/1998	III/2001	8	12	2.96	1.30	0.37	0.11
III/2003	I/2005	8	6	0.74	1.36	0.09	0.23
IV/2007		11		3.45		0.31	
mediana		8	9	2.96	1.33	0.31	0.17
media		9	9	2.38	1.33	0.26	0.17

Filtro Hodrick Prescott

Puntos de giro		Duración		Amplitud		Intensidad	
Pico	Valle	Expansion	Contraccion	Expansion	Contraccion	Expansion	Contraccion
II/1999	I/2002		11		1.30		0.12
III/2003	I/2005	6	6	0.46	1.55	0.08	0.26
IV/2007		11		4.54		0.41	
mediana		8.5	8.5	2.50	1.42	0.24	0.19
media		8.5	8.5	2.50	1.42	0.24	0.19

Filtro HP Modificado

Puntos de giro		Duración		Amplitud		Intensidad	
Pico	Valle	Expansion	Contraccion	Expansion	Contraccion	Expansion	Contraccion
	III/1993						
II/1995	IV/1996	7	6	2.45	3.12	0.35	0.52
I/1999	I/2005	9	24	2.55	2.90	0.28	0.12
IV/2007		11		4.25		0.39	
mediana		9	15	2.55	3.01	0.35	0.32
media		9	15	3.08	3.01	0.34	0.32

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados obtenidos con cada filtrado.

Duración: número de trimestres que dura la fase expansivo y contractiva, respectivamente.

Amplitud: diferencia en valor absoluto entre el valor de la señal cíclica entre el punto mínimo y máximo correspondiente.

Intensidad: cociente de la amplitud sobre la duración de una fase

Ejercicio de fechado del ciclo económico

Principales perturbaciones recibidas por la economía salvadoreña, 1993-2008

Puntos de giro		Fase cíclica	Principales hechos identificados
Inicio	Final		
Valle: III/1993	Pico: II/1995	Expansión	<ul style="list-style-type: none"> • Boom de post-guerra. • Incremento sustancial del crédito al sector privado. • Reducción en los niveles de inflación. • Crecimiento de las transferencias corrientes (remesas familiares). • Incremento de un 37% en los precios internacionales del café. • Recuperación de los términos de intercambio. • Reducción en el nivel de las tasas de interés internacionales. • Mayor crecimiento de la economía mundial respecto a los años anteriores.
Pico: II/1995	Valle: IV/1996	Contracción	<ul style="list-style-type: none"> • Política monetaria contractiva. • Deterioro de términos de intercambio. • Efectos rezagados de la Crisis Mexicana (del Tequila). • Incremento de 50% en la tasas de interés internacionales.
Valle: IV/1996	Pico: I/1999	Expansión	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerte crecimiento economía estadounidense durante el período 1996-1999. • Bajos nivel de inflación. • Venta de activos del Estado. • Segunda etapa de Reformas legales e institucionales.
Pico: I/1999	Valle: I/2005	Contracción	<ul style="list-style-type: none"> • Impactos negativos del Huracán Mitch. • Restricción del crédito al sector privado. • Recesión económica de EE.UU. (2001) • Daños y destrucción de aparato productivo e infraestructura por dos terremotos (2001). • Incremento de los precios internacionales de los combustibles.
Valle: I/2005	Pico: IV/2007	Expansión	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de la inversión pública en infraestructura portuaria, obras de mitigación de riesgos, infraestructura y mantenimiento vial. • Reactivación del crédito bancario destinado principalmente a sectores productivos como servicios, comercio y agropecuario; así como al consumo y la adquisición de viviendas. • Dinamismo en las actividades del sector agropecuario y servicios necesarios para comercializar la producción (transporte y comunicaciones) y el comercio, restaurantes y hoteles. • Crecimiento sostenido de las remesas familiares. • Crecimiento de la inversión extranjera estimulada por el CAFTA-RD.
Pico: IV/2007	A la fecha	Contracción	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerte incremento de la inflación derivado de los altos precios de los combustibles y de los alimentos. • La crisis financiera internacional y recesión mundial que fue originada en Estados Unidos impacta negativamente las exportaciones salvadoreñas y el flujo de remesas. • Restricción del crédito al consumo y la producción. • Continuó el incremento del precio internacional de los combustibles, condicionando el deterioro en los Términos de Intercambio C.A.

1.0 Objetivos

2.0 Marco
Conceptual

3.0 Aspectos
metodológicos

**4.0 Calculo
Ciclo
económico**

5.0 Calculo
Indic. cíclicos

6.0 Consideraciones
finales

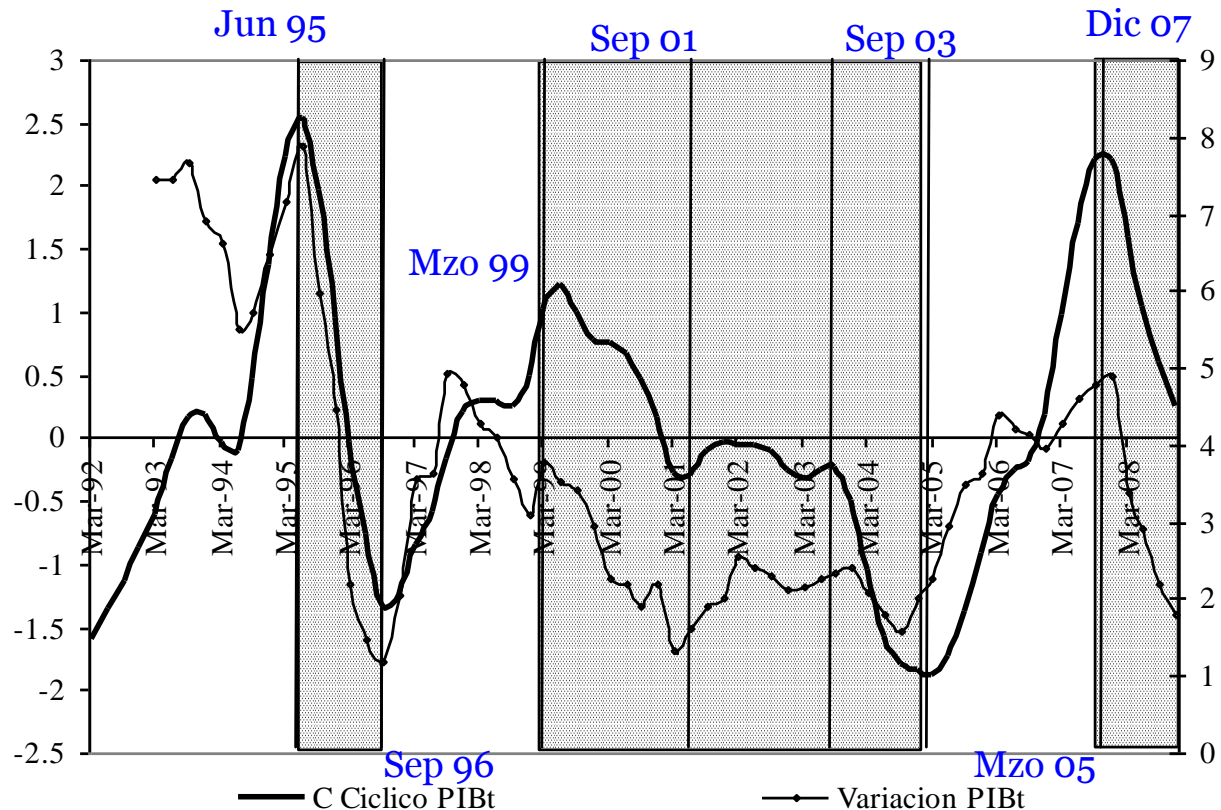
Fuente: Rivera Campos (2000), Fuentes y Tobar (2002), Encuesta a economistas del Departamento de Investigación Económica y Financiera (BCR) y Memorias de Labores del Banco Central de Reserva.

Ejercicio de fechado del ciclo económico

Ciclo de referencia: Componente Común del PIB

(HP modificado, modelo 27 variables)^[1]

- 1.0 Objetivos
- 2.0 Marco Conceptual
- 3.0 Aspectos metodológicos
- 4.0 Calculo Ciclo económico**
- 5.0 Calculo Indic. cíclicos
- 6.0 Consideraciones finales



[1] 27 variables componen el indicador coincidente: empleados de la construcción, agricultura y totales cotizantes en el ISSS; crédito al sector privado (nominal y real); expectativa de empleo e inversión del sector comercio; expectativa global de inversión; importaciones fuera de Centroamérica; ingresos tributarios; impuesto sobre la renta; impuesto al valor agregado; índice de volumen de actividad económica -IVAE; IVAE de la agricultura, caza, silvicultura y pesca; IVAE de electricidad, Gas y Agua; IVAE de los bancos, seguros y otras instituciones financieras; IVAE del comercio, restaurantes y hoteles; IVAE de los servicios comunales, sociales y personales; IVAE de los bienes inmuebles y servicios prestados a empresas; IVAE de transporte, almacenaje y comunicaciones; producción y consumo de energía eléctrica; Remesas familiares; Tasa Efectiva Fondos Federales de los EEUU; Índice de Producción Gerenal USA; Índice de Producción Industrial USA; y la tasa de interés de Bonos del Tesoro de USA (6 meses).

Selección de metodología y filtro para el calculo.

- Se calcularon 6 sistemas de indicadores cíclicos: 3 con metodología del NBER y 3 con MFD.
- En cada caso se busco calcular un indicador coincidente, uno adelantado y otro rezagado, a partir de las series que superaron la evaluación de los estadísticos:

Número de variables que superaron los pasos de evaluación indicados

Metodología	Serie de referencia	BK	HP	HP modificado
NBER	Componente Cíclico del PIBt*	12	12	15
MFD	Componente Comun del PIBt **	30	38	35

Fuente: Elaboración propia.

Notas: *Corresponde a la metodología del NBER. ** Corresponde a la metodología de modelos factoriales, aplicada sobre el componente cíclico de cada una de las series en el panel.

- Para la elección del set de indicadores, se tomo en cuenta la selección del ciclo de referencia (MFD-HPM); la uniformidad y estabilidad de los indicadores ciclicos sugeridos; y la correcta interpretación económica.

1.0 Objetivos

2.0 Marco
Conceptual

3.0 Construcción de
Indicadores

4.0 Calculo
Ciclo económico

**5.0 Calculo
Indicadores
cíclicos**

6.0 Consideraciones
finales

Calculo indicador coincidente

Potenciales componentes del indicador coincidente

SERIES	Componente Cíclico del PIBt*			Componente Comun del ciclo del PIBt**			Recurrencia
	Filtro BK	Filtro HP	Filtrado HPM	Filtro BK	Filtro HP	Filtrado HPM	
COCONS	x	x	x	x	x	x	6
CONCEM					x		1
CONENER						x	1
COTAGR			x			x	2
CRREAL					x	x	2
DECOMEMPL	x			x		x	3
DECOMINVR	x			x		x	3
DERGI	x			x	x	x	4
EXPORTS				x			1
EXNTCA					x		1
EXNTFCA					x		1
EXNTRA					x		1
FEDFE					x	x	2
IMFUCA				x	x	x	3
IMPORTS				x	x		2
IMRENTA	x	x				x	3
IPGUS				x	x	x	3
IPIG				x	x	x	3
IPM					x		1
ITRIB	x	x	x	x	x	x	6
IVA				x	x	x	3
IVAE	x	x	x	x	x	x	6
IVAEBSF						x	1
IVAECRH			x	x	x	x	4
IVAEISE			x	x	x	x	4
PCPP				x			1
m3					x		1
PROCEM					x		1
PROENER					x	x	2
REM					x	x	2
TB6CM						x	1
TCOTIZ		x		x	x	x	4
TCRGPOR				x	x		2
Total	7	5	6	20a	31c	27b	

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados obtenidos con cada metodología y filtrado.

Notas: *Corresponde a la metodología del NBER. ** Corresponde a la metodología de modelos factoriales.

a=variables indicadas + IVAEA, IVAECSP e IVAETAC; b=variables indicadas + a) + IVAEEGA + CRNOM;

c=variables indicadas + a. + b. +IVAECNS + IVAEMC.

1.0 Objetivos

2.0 Marco
Conceptual

3.0 Aspectos
metodológicos

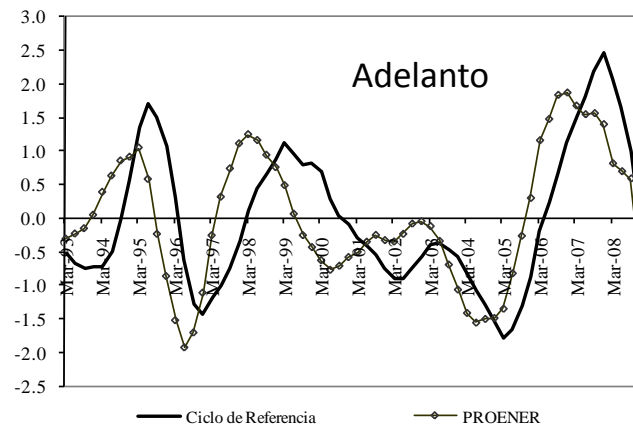
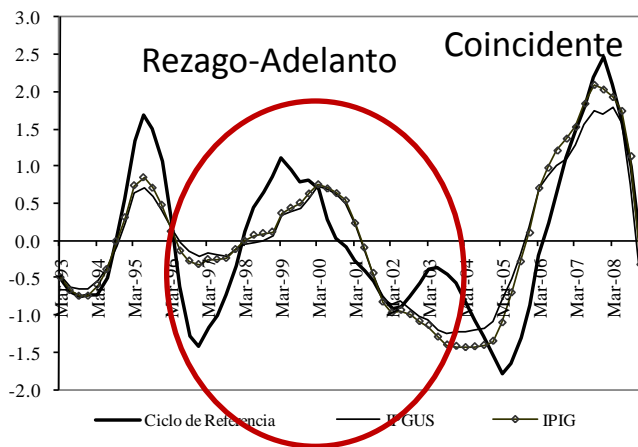
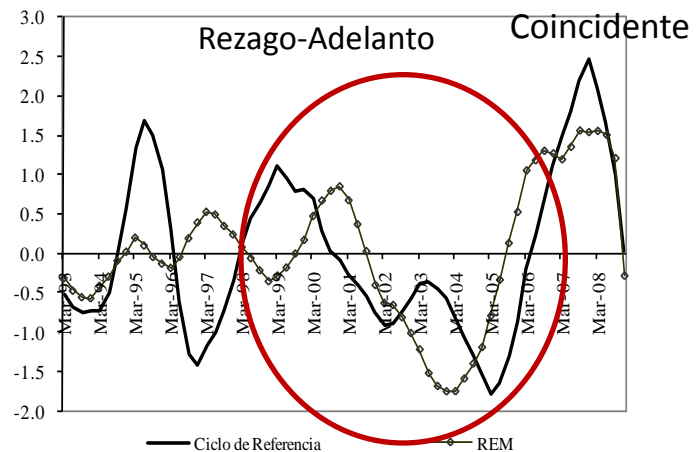
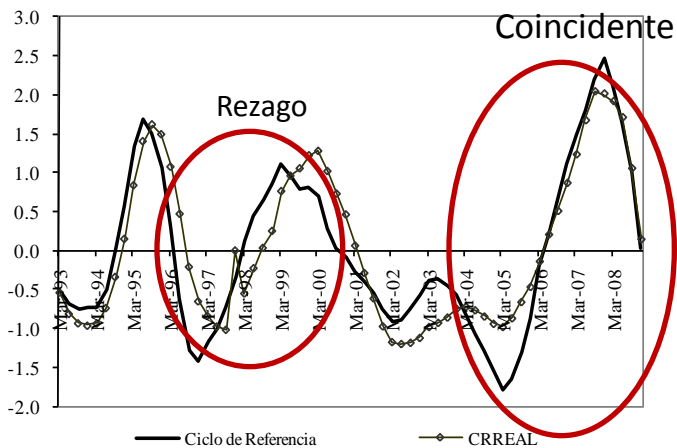
4.0 Calculo
Ciclo económico

**5.0 Calculo
Indicadores
cíclicos**

6.0 Consideraciones
finales

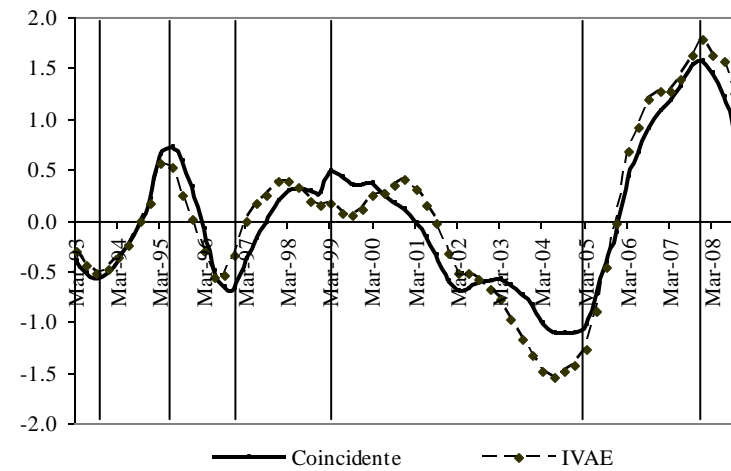
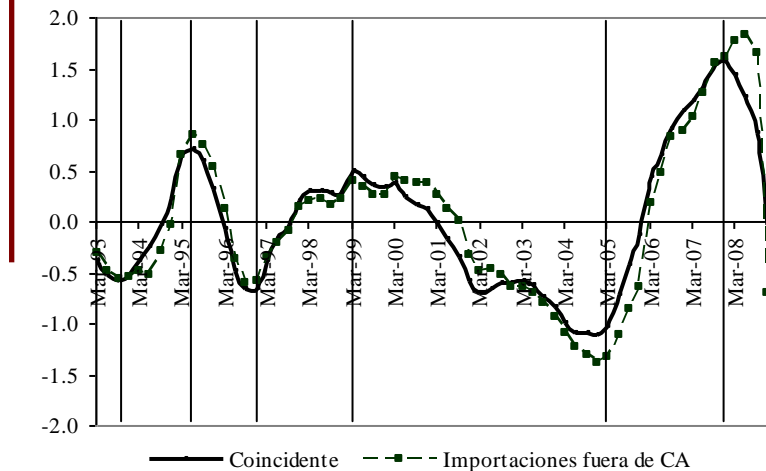
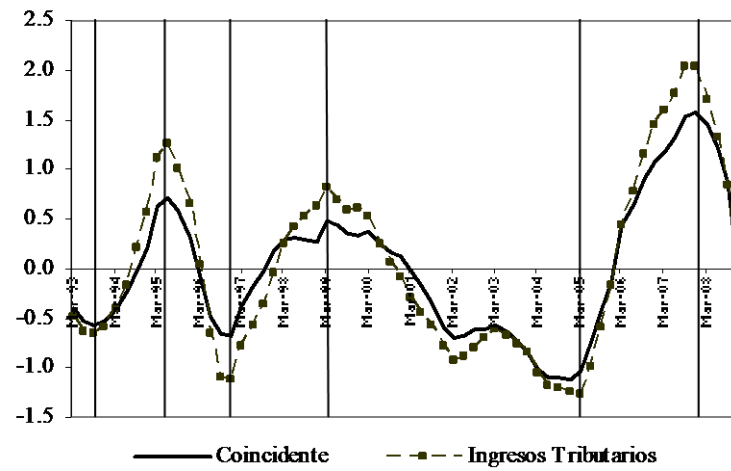
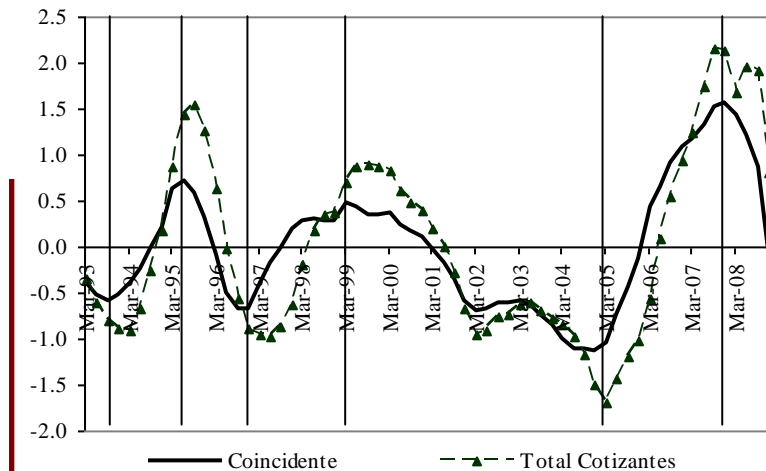
Series coincidentes con comportamiento no homogéneo

- 1.0 Objetivos
- 2.0 Marco Conceptual
- 3.0 Aspectos metodológicos
- 4.0 Calculo Ciclo económico
- 5.0 Calculo Indicadores cíclicos**
- 6.0 Consideraciones finales



Algunas series coincidentes

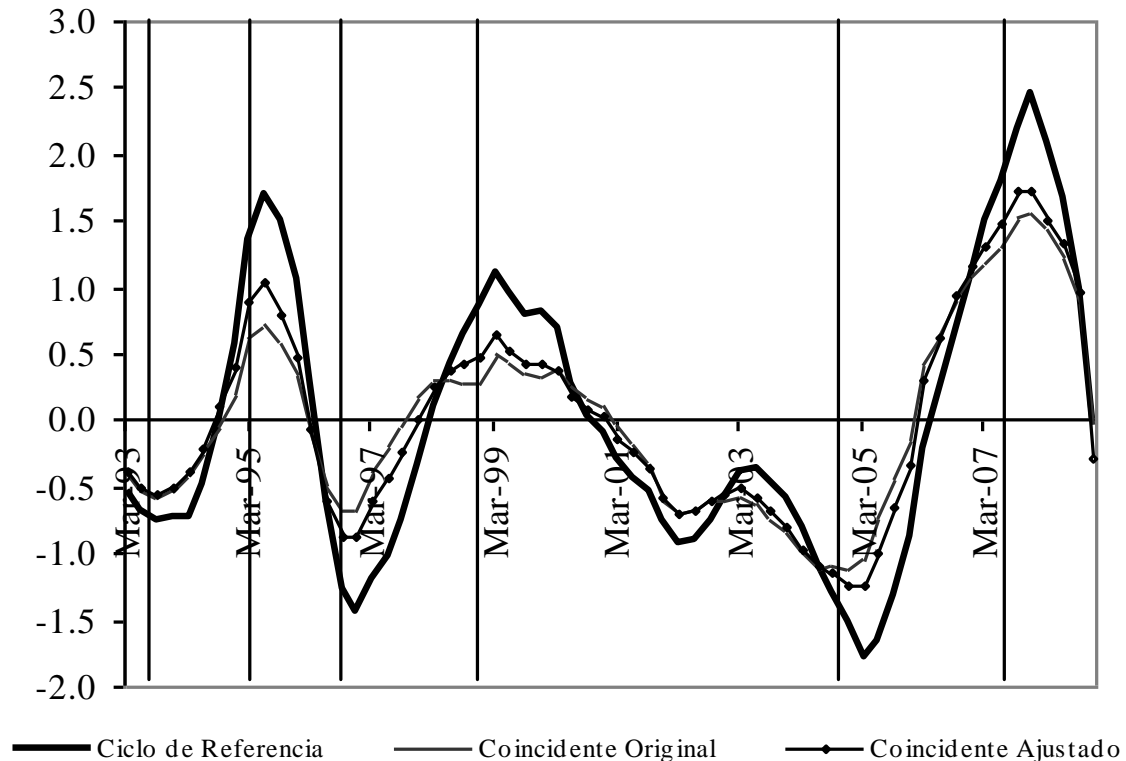
- 1.0 Objetivos
- 2.0 Marco Conceptual
- 3.0 Aspectos metodológicos
- 4.0 Calculo Ciclo económico
- 5.0 Calculo Indicadores cíclicos**
- 6.0 Consideraciones finales



Indicador Coincidente

Indicador Original (Coincidente 1) y Ajustado (Coincidente 2)

- 1.0 Objetivos
- 2.0 Marco Conceptual
- 3.0 Aspectos metodológicos
- 4.0 Calculo Ciclo económico
- 5.0 Calculo Indicadores cíclicos**
- 6.0 Consideraciones finales



Indicador Coincidente Propuesto (C2): Compuesto por 19 series.

El indicador coincidente experimental propuesto **certifica** que la economía salvadoreña se encontró en **una fase de desaceleración**, que inicio en el primer trimestre de 2008 y se mantiene hasta el cierre del periodo de estudio (Dic-08).

Series coincidentes para índice ajustado

- 1.0 Objetivos
- 2.0 Marco Conceptual
- 3.0 Aspectos metodológicos
- 4.0 Calculo Ciclo económico
- 5.0 Calculo Indicadores cíclicos**
- 6.0 Consideraciones finales

COCONS	Cotizantes ISSS: Construcción
CONENER	Consumo Energía Electrica
COTAGR	Cotizantes ISSS: Agropecuario
CRNOM	Credito Nominal
DECOMEMPL	Dinamica empresarial: sector comercio empleo
DECOMINVR	Dinamica empresarial: sector comercio inversión
DERGI	Dinamica empresarial: resultado general inversión
IMFUCA	Importaciones fuera de CA
ITRIB	Impuestos Tributarios
IVA	Impuesto al Valor Agregado
IVAE	IVAE
IVAEA	IVAE: Agricultura
IVAEBSF	IVAE: Bancos, seguros y otras instituciones Financier
IVAECRH	IVAE: comercio, restaurantes y hoteles
IVAECSF	IVAE: Servicios Comunales, sociales y personales.
IVAEEGA	IVAE: electricidad, gas y agua
IVAEISE	IVAE: Bienes inmuebles y servicios a empresas
IVAETAC	IVAE: Transporte, almacenamiento y comunicación
TCOTIZ	Total de Cotizantes al ISSS

Se excluyeron (7): Crédito real, impuesto a la renta, producción de energía eléctrica, índice de producción industrial y general de Estados Unidos, tasas de fondos federales y bonos del tesoro.

Indicador Coincidente Propuesto (C2): Compuesto por 19 series.

Calculo indicador adelantado

Potenciales componentes del indicador adelantado

1.0 Objetivos

2.0 Marco
Conceptual

3.0 Aspectos
metodológicos

4.0 Calculo
Ciclo económico

**5.0 Calculo
Indicadores
cíclicos**

6.0 Consideraciones
finales

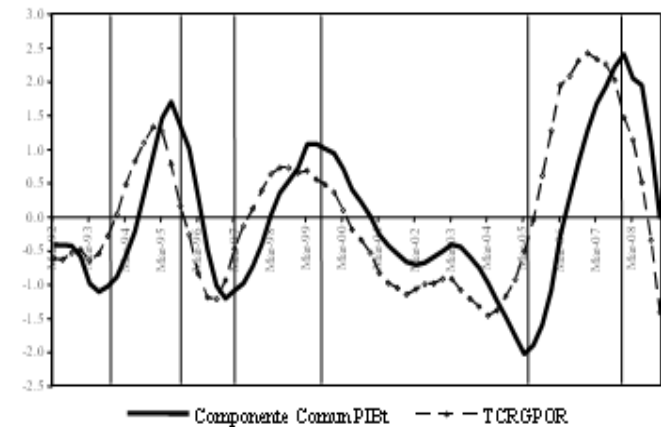
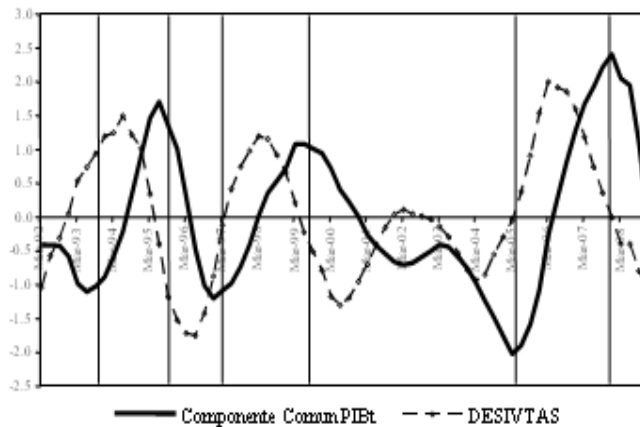
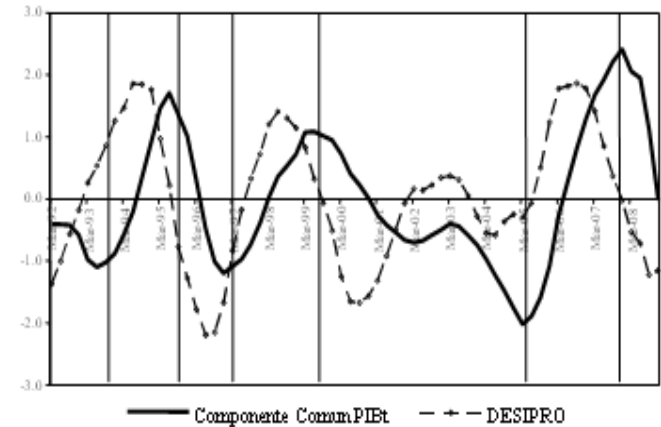
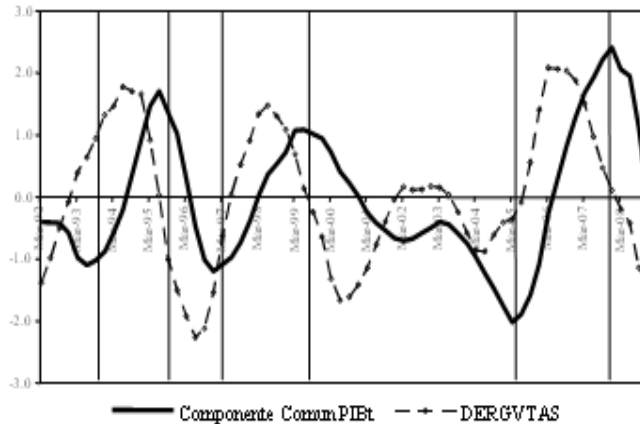
SERIES	Componente Cíclico del PIBt*			Componente Comun del ciclo del PIBt **			Recurrencia
	Filtro BK	Filtro HP	Filtrado HPM	Filtro BK	Filtro HP	Filtrado HPM	
BCOM				x			1
CONENER			x				1
DEPSI				x	x	x	3
DEVSI	N/A	x		x	x	x	4
DERGV				x	x	x	3
DEVSCO				x	x	x	3
IMRENTA						x	1
IVAEIM			x				1
IVAEISE		x					1
IVAETAC			x				1
TB6CM					x		1
TCRGPOR		x				x	2
Total	N/A	3	3	4	5	6	

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados obtenidos con cada metodología y filtrado.

Notas: *Corresponde a la metodología del NBER. ** Corresponde a la metodología de modelos factoriales.

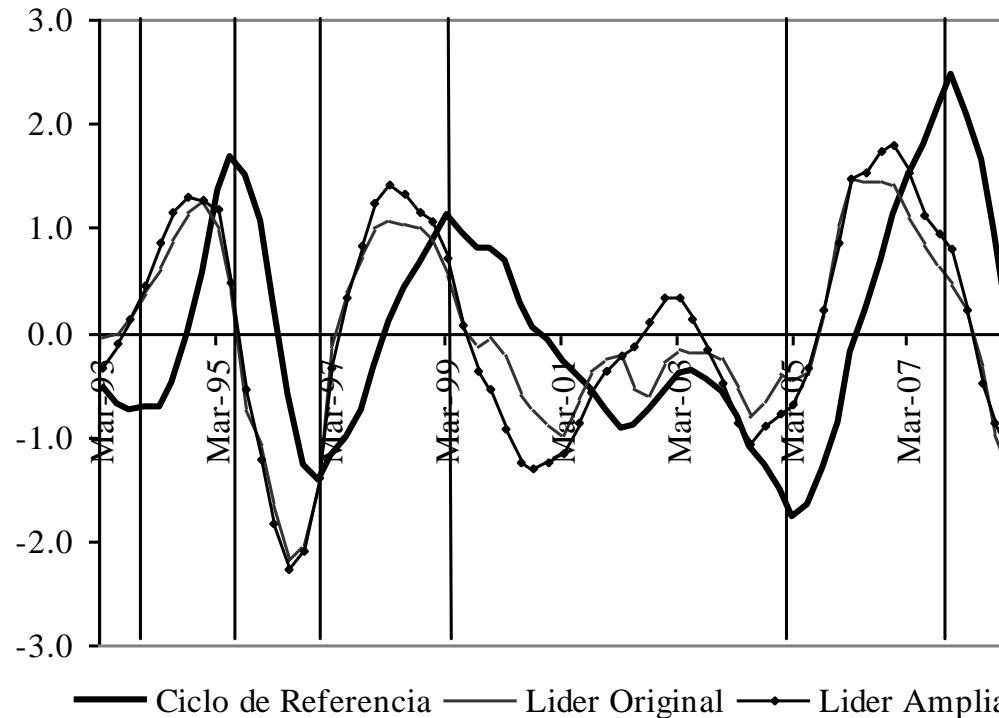
Series Componentes del Indicador Adelantado

- 1.0 Objetivos
- 2.0 Marco Conceptual
- 3.0 Aspectos metodológicos
- 4.0 Calculo Ciclo económico
- 5.0 Calculo Indicadores cíclicos**
- 6.0 Consideraciones finales



Indicador Adelantado

Indicador Original (Leading 1) y Ampliado (Leading 2)



- 1.0 Objetivos
- 2.0 Marco Conceptual
- 3.0 Aspectos metodológicos
- 4.0 Cálculo Ciclo económico
- 5.0 Cálculo Indicadores cíclicos**
- 6.0 Consideraciones finales

Indicador Adelantado Propuesto (L2): Compuesto por 6 series Expectativas de ventas globales, ventas en el comercio e industria y de producción industrial, transporte de carga portuaria y producción de energía eléctrica. Mayor coeficiente de correlación cruzada, **adelanto promedio de 4 t**

El indicador líder propuesto, **prevé que durante 2009 la actividad económica permanecerá deprimida.**

Calculo indicador rezagado

Potenciales componentes del indicador rezagado

SERIES	Componente Cíclico del PIBt			Componente Común del ciclo del PIBt			Recurrencia
	Filtro BK	Filtro HP	Filtrado HPM	Filtro BK	Filtro HP	Filtrado HPM	
COTEF			x				1
COCOM		x		x			2
COTIM	x	x	x				3
COTMIC		x					1
CRNOM				x			1
EXPORTS					x		1
EXNTCA				x			1
EXNTRA				x			1
ICTES			x				1
IMFUCA	x		x				2
IMPORTS	x						1
IPM				x		x	2
IPMEC				x	x	x	3
IVAEA	x						1
IVAECSP			x				1
m3		x	x	x			3
TCOTIZ	x		x				2
Total	5	4	7	7	2	2	

1.0 Objetivos

2.0 Marco
Conceptual

3.0 Aspectos
metodológicos

4.0 Calculo
Ciclo económico

**5.0 Calculo
Indicadores
cíclicos**

6.0 Consideraciones
finales

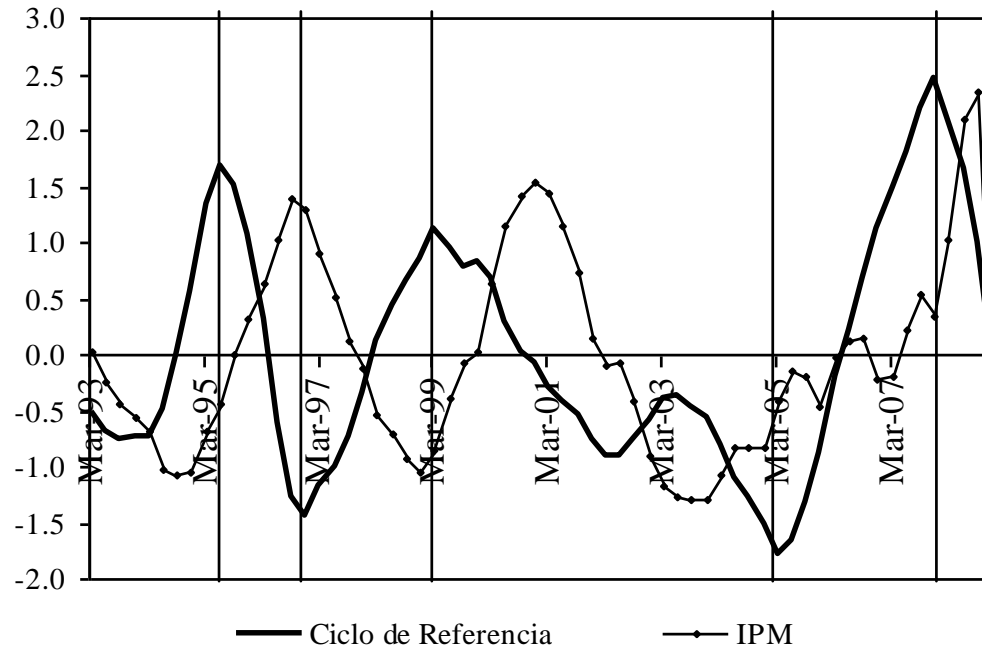
Fuente: Elaboración propia en base a los resultados obtenidos con cada metodología y filtrado.

Notas: *Corresponde a la metodología del NBER. ** Corresponde a la metodología de modelos factoriales.

Indicador Rezagado

Ciclo de Referencia e Índice de precios al Por Mayor (IPM)

- 1.0 Objetivos
- 2.0 Marco Conceptual
- 3.0 Aspectos metodológicos
- 4.0 Calculo Ciclo económico
- 5.0 Calculo Indicadores cíclicos**
- 6.0 Consideraciones finales

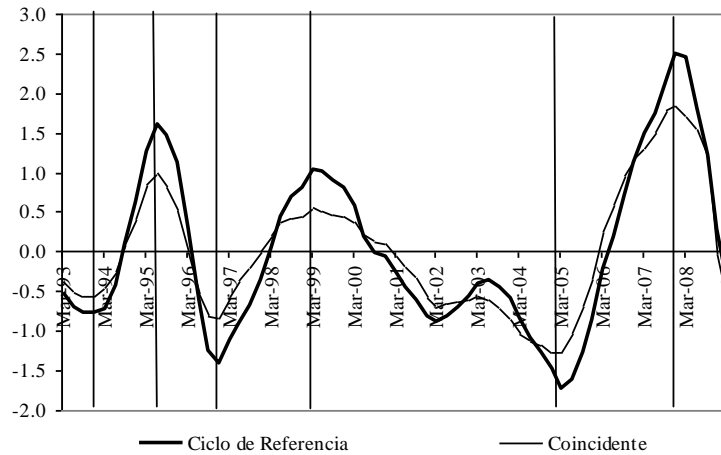


Indicador de precios, confirma la fase cíclica actual

Los indicadores rezagados de precios estarían confirmando la **reducción en la demanda interna y en consecuencia la etapa contractiva del ciclo actual.**

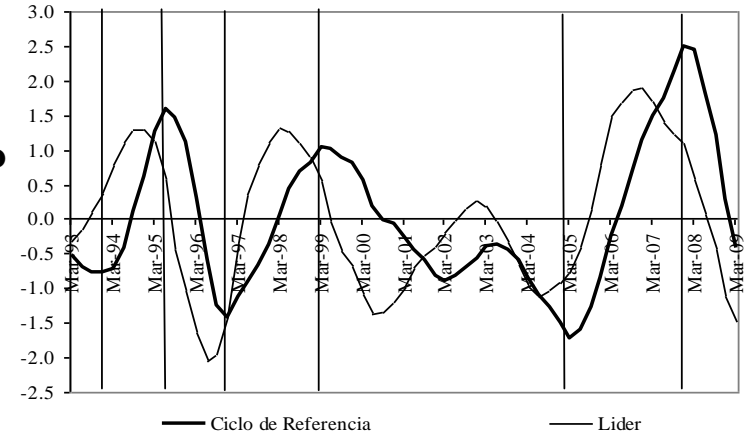
Actualización de calculo en indicador coincidente y adelantado a Mar/09

- 1.0 Objetivos
- 2.0 Marco Conceptual
- 3.0 Aspectos metodológicos
- 4.0 Calculo Ciclo económico
- 5.0 Calculo Indicadores cíclicos**
- 6.0 Consideraciones finales



Coincidente

Adelantado



La actualización del indicador adelantado, con información a marzo de 2009, mostró una reducción significativa en el ritmo de deterioro trimestral. Pese a ello, el comportamiento agregado del indicador y el de sus componentes no evidencia la posibilidad de cambio de fase para el cierre de 2009, desplazando hasta el año 2010 el inicio del proceso de recuperación.

1.0 Objetivos

2.0 Marco Conceptual

3.0 Aspectos
metodológicos

4.0 Calculo Ciclo
económico

5.0 Calculo Indic.
cíclicos

**6.0 Consideraciones
finales**

- La adecuada caracterización de las fluctuaciones económicas en cada país permite realizar un análisis correcto de la situación corriente y anticipar en alguna medida los desarrollos en el corto plazo.
- La agregación de las series en índices compuestos reduce el riesgo de generar señales equivocadas ocasionadas por movimientos irregulares que se presente en una serie individual, proveyendo por tanto una indicación más robusta sobre el estado de la economía a partir de los patrones comunes identificados en una base amplia de sectores.
- Evaluación periódica de los componentes y refinamiento en términos de periodicidad.