



60

ANIVERSARIO
DEL BCN

Indicadores de coyuntura de la actividad económica



Noviembre 2020



Contenido

100



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

- 1 Particularidades de la medición de la actividad económica de coyuntura
- 2 Producto interno bruto trimestral – Cuentas Nacionales Trimestrales (CNT)
- 3 Índice Mensual de Actividad Económica (IMAE)

Introducción



60
ANIVERSARIO
DEL BCN



Crecimiento económico es medido a través del aumento o disminución del producto interno bruto (PIB).

Estructural



- PIB anual
SCN/ CNA

Coyuntura



- PIB trimestral
/CNT
- IMAE

Particularidades de la medición de la actividad económica de coyuntura

- Exhaustividad vs oportunidad
- Extracción de señales
- Tasas variación
- Encadenamiento

1



Exhaustividad vs oportunidad



60
ANIVERSARIO
DEL BCN



1 mes



3 meses



12-18 meses

¿Qué son los indicadores de coyuntura?

Conjunto de índices que reflejan de manera aproximada la evolución de una economía en un período de tiempo concreto.

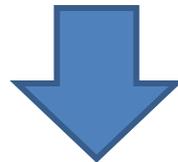


¿Para qué sirven?...



Son indicadores seleccionados para estudiar a corto plazo la situación económica.

La Gran Enciclopedia de Economía



Permiten dar señales oportunas y coherentes para la toma de decisiones por parte de los agentes económicos.

Por lo tanto...



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

El objetivo de los indicadores de coyuntura es dar a conocer la dinámica de la actividad económica en el corto plazo, con la mayor exhaustividad posible.



Oportunidad

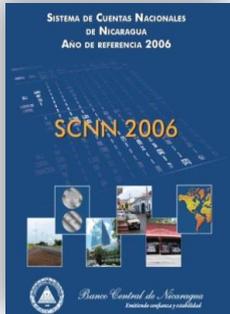
Vs.

Exactitud
o
exhaustividad

Exhaustividad vs oportunidad

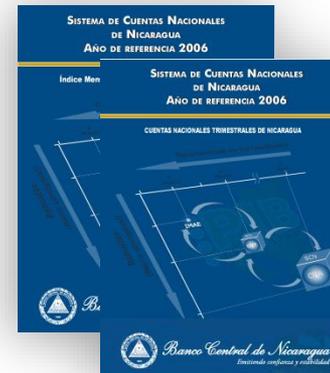


60
ANIVERSARIO
DEL BCN



Sistema de cuentas anuales

- Brinda información de estructura productiva de mediano y largo plazo.
- Enfocada en la medición de los niveles.
- Medición exhaustiva, por lo tanto más precisa.



Indicadores de coyuntura

- Mide la dinámica de corto plazo.
- Enfocada en la medición y análisis de las tasas de crecimiento de corto plazo.
- Medición de las actividades más relevantes.

Exhaustividad vs oportunidad



60
ANIVERSARIO
DEL BCN



- Se reduce la información a la que se le dará seguimiento.
- Cambios frecuentes por:
 - a. Poco tiempo entre una estimación y otra (mes o trimestre).
 - b. La empresa muchas veces no ha cerrado sus estadísticas.



Menor precisión



Actualización
continua de las
estimaciones
iniciales.

Particularidades de la medición de la actividad económica de coyuntura

● Exhaustividad vs oportunidad

● Extracción de señales

● Tasas variación

● Encadenamiento

1



La tasa de crecimiento se obtiene al compara un valor actual respecto a otro en el pasado.

- ¿Cuál es la comparación más adecuada para el seguimiento de la coyuntura?
- ¿Qué pasaría si comparo el resultado de enero con respecto a diciembre?
- ¿O el primer trimestre respecto al cuarto trimestre del año anterior?
- ¿Si la semana santa cae en abril, como será el resultado respecto a abril de año anterior?



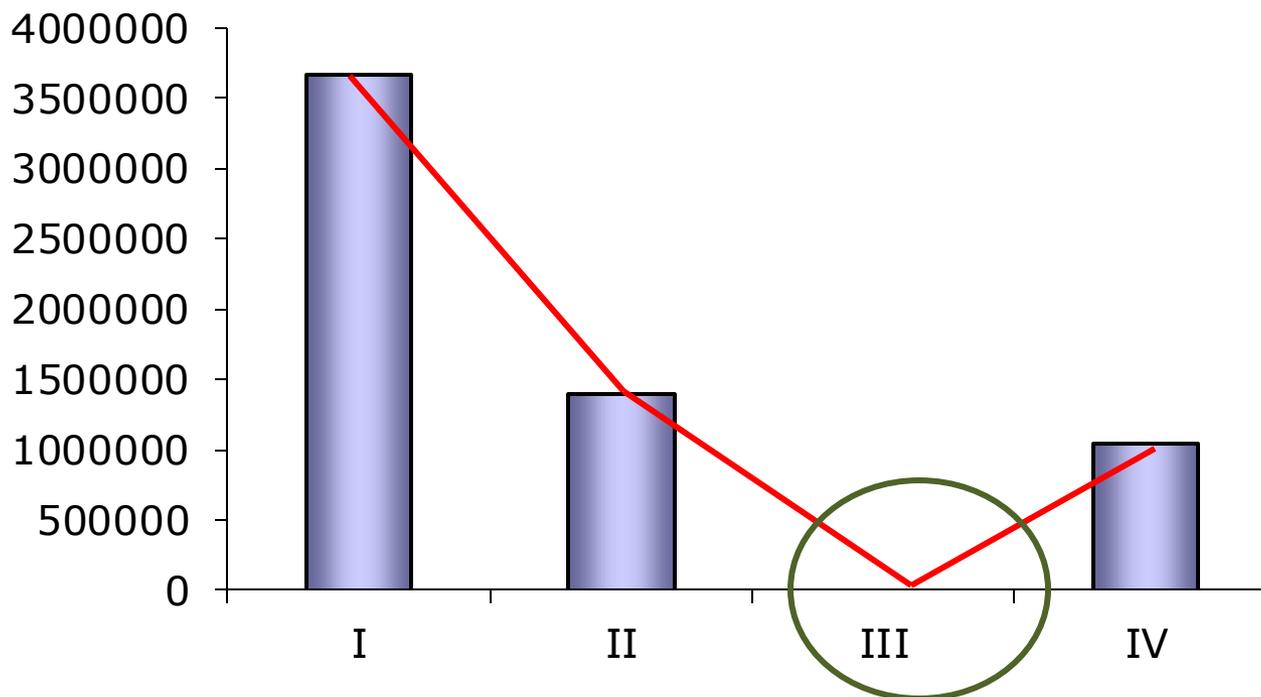
Extracción de señales o ajuste estacional



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

- O por ejemplo, ¿Cómo se interpreta este caso?

*Producción trimestral de azúcar
(córdobas)*



Extracción de señales o ajuste estacional



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

Los indicadores económicos de coyuntura, con frecuencia menor al año, tienen una especial particularidad, propias de las series de tiempo, contiene de manera implícita:

- La ocurrencia de fenómenos que se repiten en un mismo período de tiempo



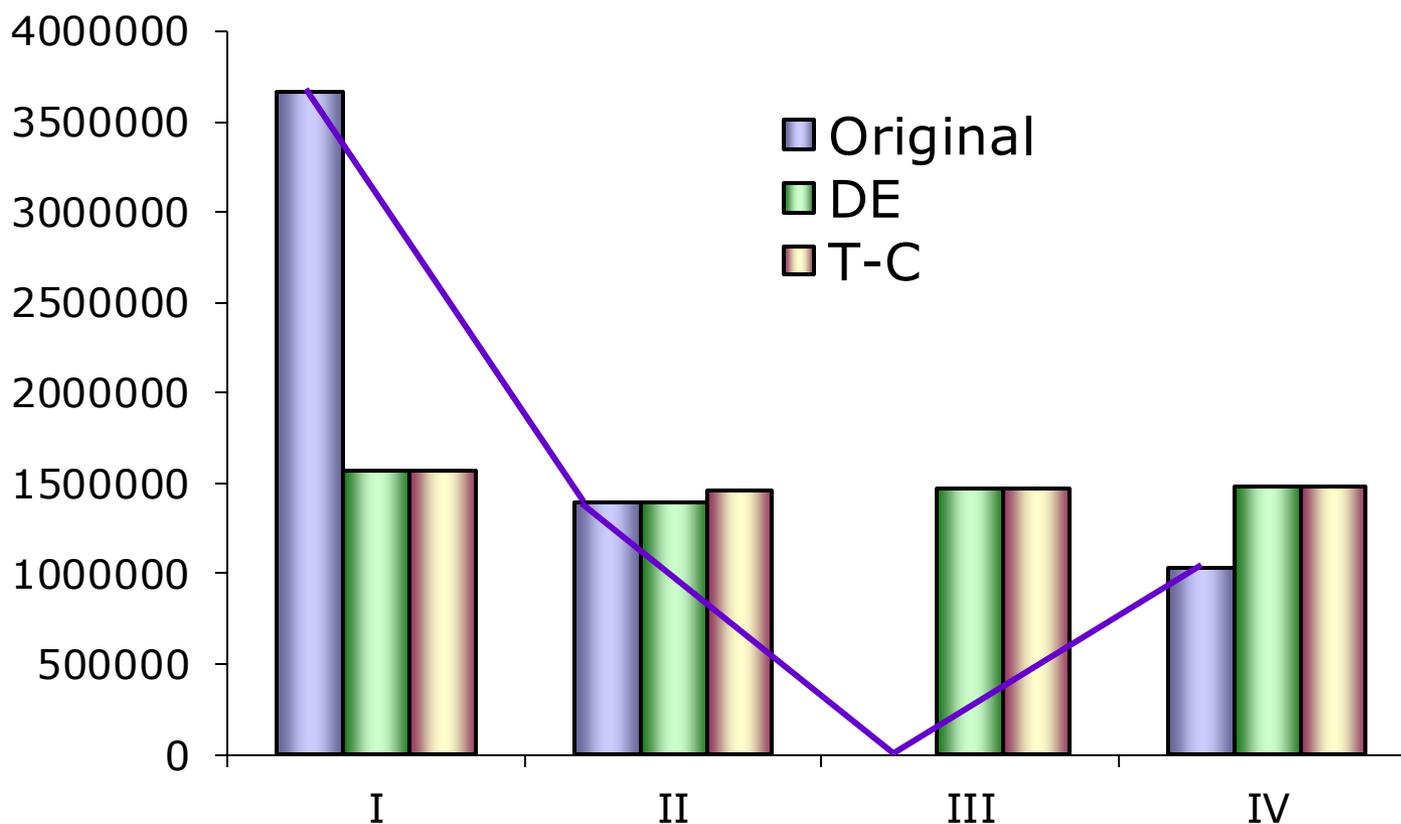
- La ocurrencia de fenómenos que no son propios de la actividad económica, pero que inciden en ella.

Extracción de señales o ajuste estacional



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

*Azúcar: datos originales, desestacionalizados (DE) y tendencia-ciclo (T-C)
(córdobas)*

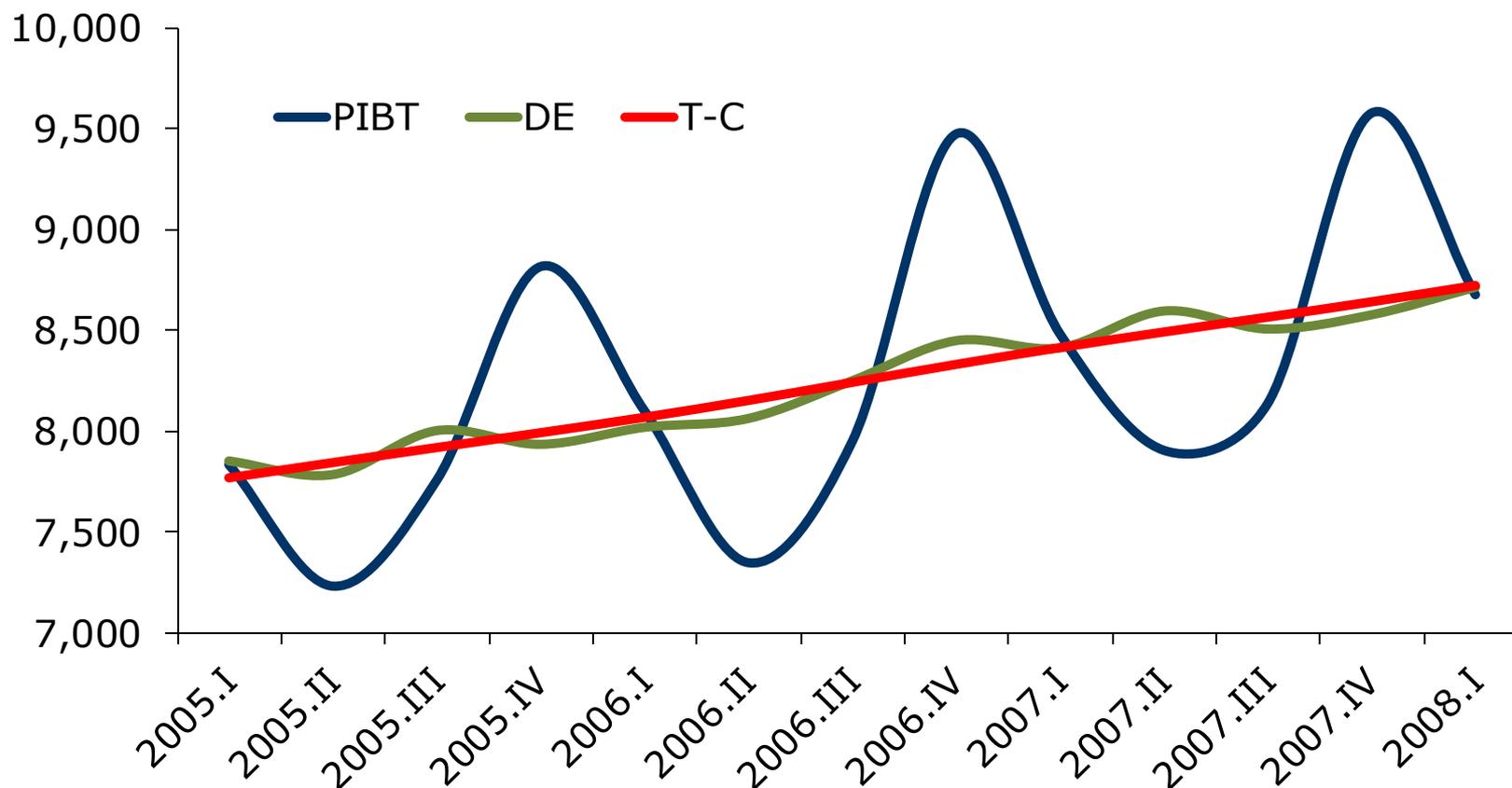


Extracción de señales o ajuste estacional



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

**PIBT: datos originales, desestacionalizados (DE)
y tendencia-ciclo (T-C)**
(millones de córdobas a precios promedio de 1994)



Utilidad de la extracción de señales



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

Datos originales

Reflejan lo realmente acontecido de ahí su utilidad para:

Pronósticos CP y MP, formular de políticas; elaboración de modelos macroeconómicos y revisión y conciliación de datos.

Datos desestacionalizados DE

Serie resultante de eliminar el efecto estacional, permite:

Pronósticos CP (especial rubros con alta estacionalidad), formulación de política y modelos macroeconómicos, analizar consistencia de los datos

Datos de tendencia ciclo T-C

Obtenida al eliminar, además del efecto estacional, el componente irregular, útil para:

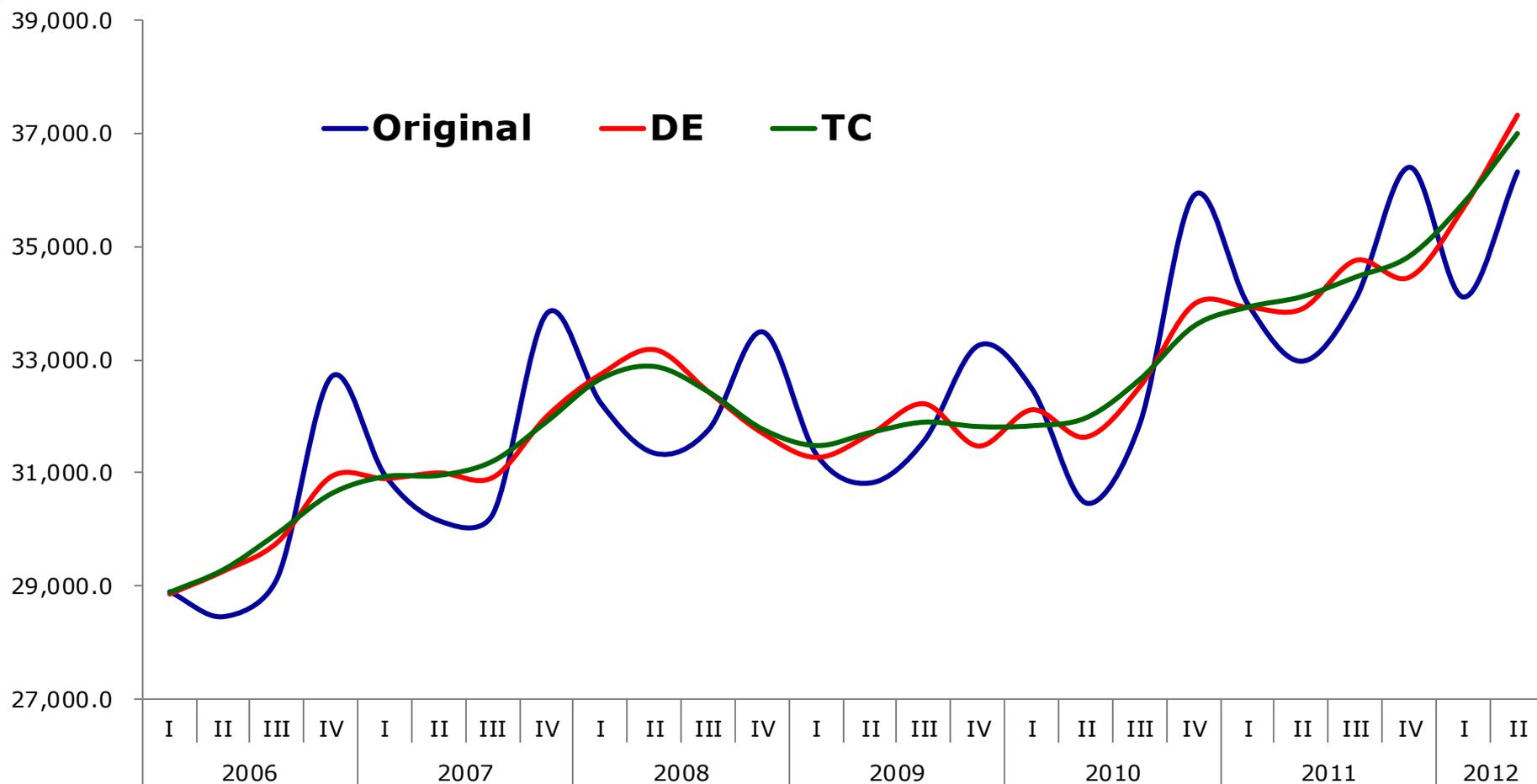
Análisis de los ciclos; cambios de tendencia; pronósticos de LP, formulación de políticas y modelos macro, entre otros.

Extracción de señales o ajuste estacional



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

Resultados 2012.II, ref 2006

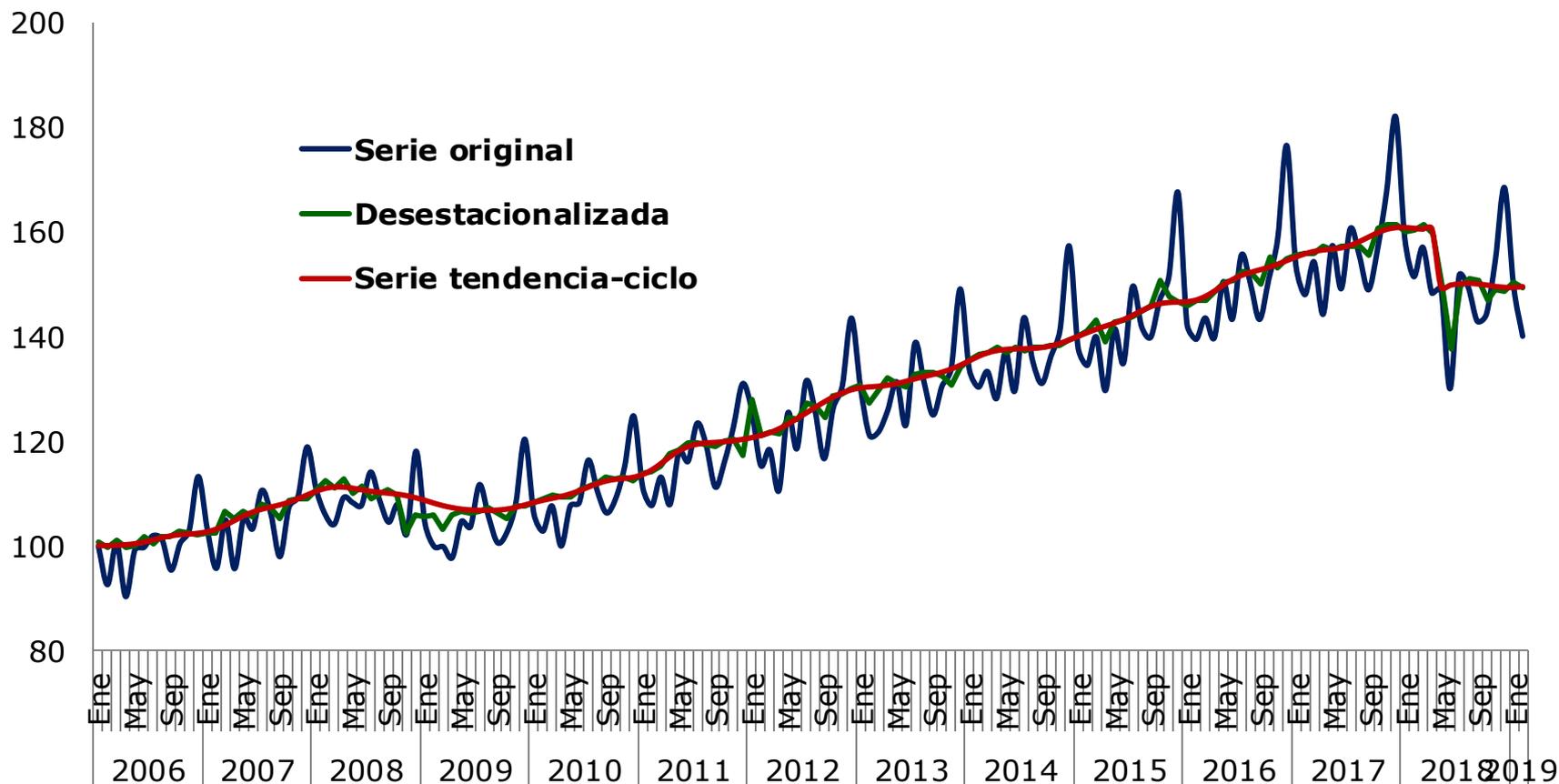


Extracción de señales o ajuste estacional



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

Resultados IMAE, ref 2006: Febrero 2019



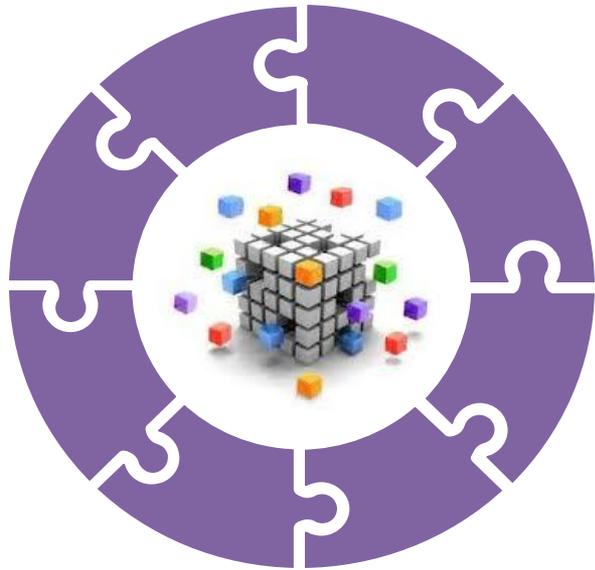
Extracción de señales o Ajuste estacional



Extracción de señales o ajuste estacional



60
ANIVERSARIO
DEL BCN



Software
especializados

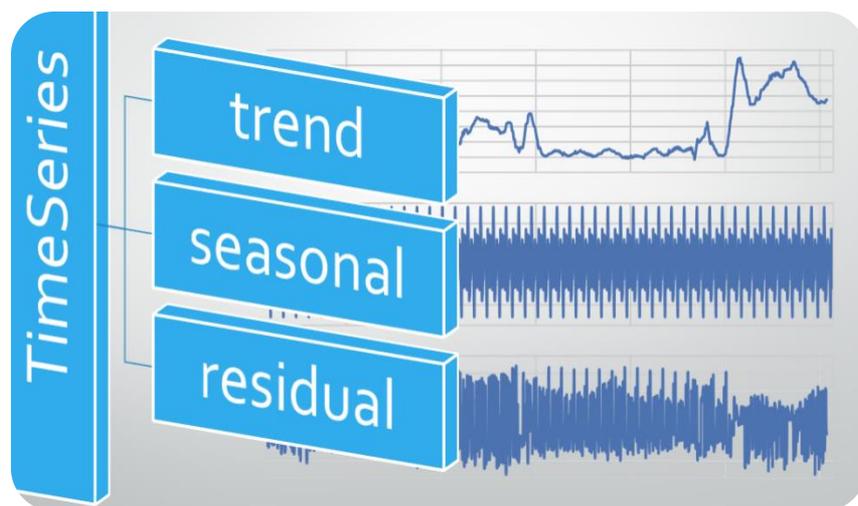
- X11
- X11-ARIMA
- X12
- X12 – ARIMA
- X13-ARIMA SEAT
- SEATS - TRAMO

En resumen..



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

En general, se entiende que una serie de tiempo está compuesta por tres componentes principales: el componente estacional, la tendencia-ciclo, y el componente irregular.



$$Y_t = f(TC_t, S_t, I_t)$$

S_t Estacionalidad

TC_t Tendencia-ciclo

I_t Componente irregular

Estacionalidad St



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

La estacionalidad en sentido amplio:
estacionalidad pura + efectos del calendario



+



Que es el ajuste estacional?

Es un proceso diseñado para identificar y remover las fluctuaciones **estacionales** y efectos del **calendario** de series de tiempo, que ocurren repetidamente y de forma regular año a año

¿Cuáles pueden ser la causas de la estacionalidad?...



- Climática: atribuible a variaciones estacionales del clima.



- Institucional: atribuible a convenciones sociales y/o reglas administrativas.



- Inducida: estacionalidad heredada por las relaciones directas con actividades estacionales .

Componente: Días laborales

- Variación debida al cambio en el numero de veces que cada día de la semana ocurre en un mes.
- El patrón diario refleja la importancia relativa de cada día en la semana.





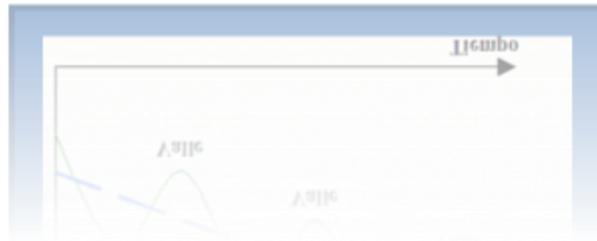
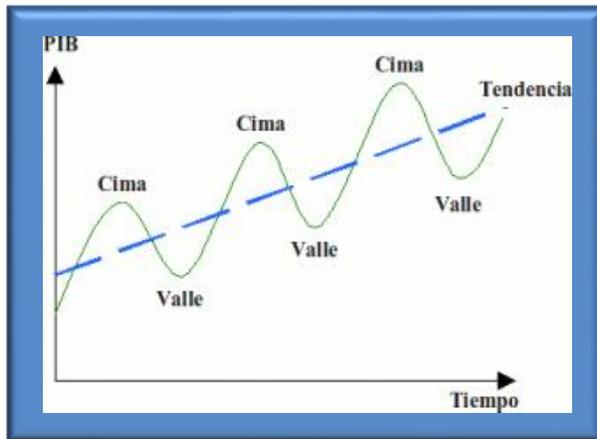
¿Qué hay de malo con la estacionalidad que requiere ser removida?

- **No hay nada malo**, es mas, esta información es muy importantes en la serie de tiempo y se debe divulgar la serie que contiene la estacionalidad (original) y la que la excluye (destacionalizada)
- Sin embargo, la presencia de este componente hace que se dificulte mucho la **comparabilidad** intertemporal

Tendencia-ciclo TCt



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

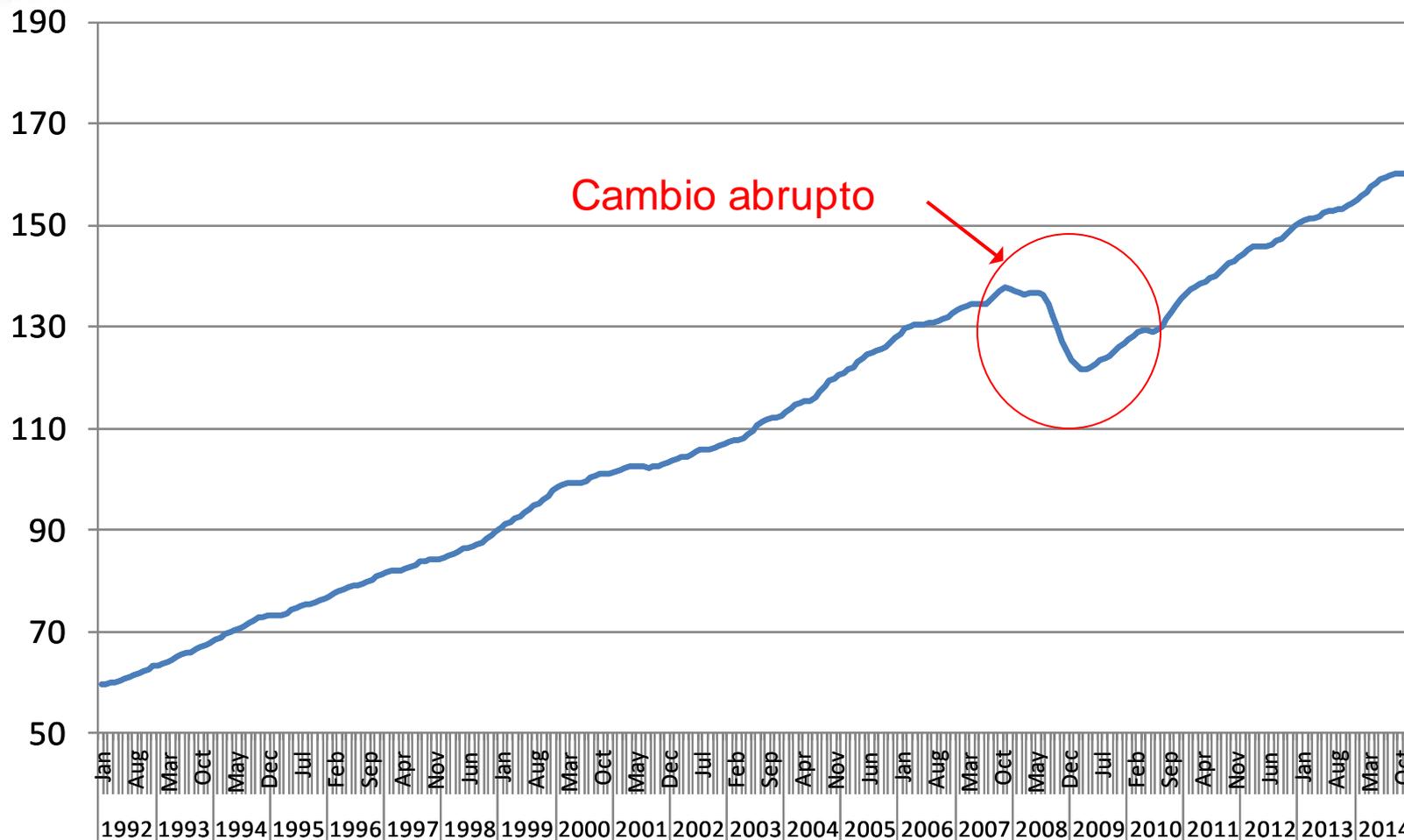


- La *tendencia* es el movimiento al alza (o a la baja) de largo plazo, observado en los datos a través de varias décadas.
- El *ciclo* es una secuencia de fluctuaciones suaves en torno a la tendencia, que se caracteriza por la alternancia de períodos de expansión y de contracción.
- Eventuales cambios abruptos en los niveles de la tendencia

Tendencia-ciclo TCt



60
ANIVERSARIO
DEL BCN



— Trend-Cycle



- El componente irregular contiene todos los efectos remanentes, fluctuaciones erráticas de la serie, el cual no puede atribuirse a las componentes sistemáticas: tendencia-ciclo, estacionalidad y calendario.
- También contiene los eventos atípicos inusuales conocidos como outliers.

Interpretación:

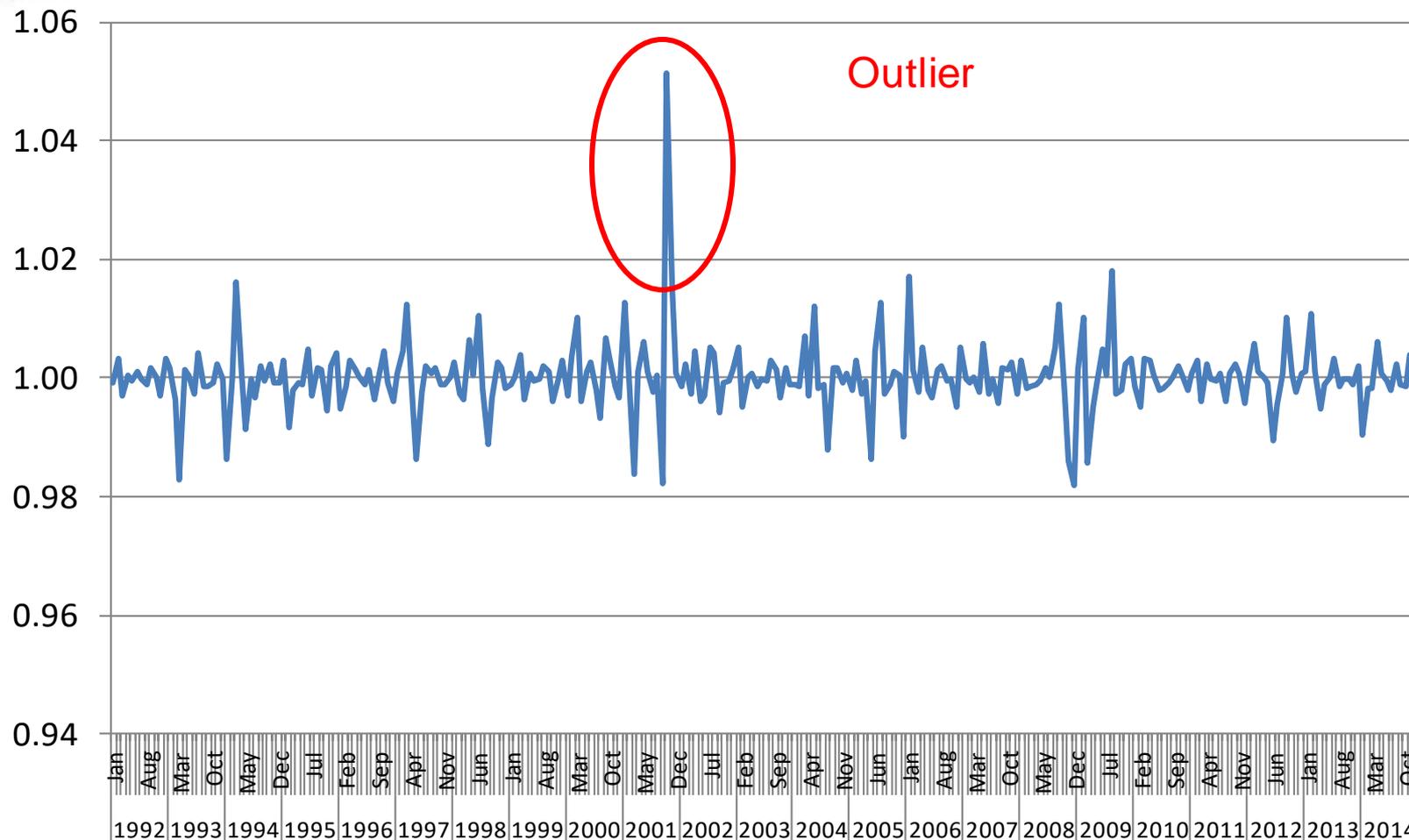
- Eventos inusuales.
- Cambios temporales por períodos cortos.
- Componentes aleatorios en las series.

Componente: Irregular (causas)



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

I_t



— Irregular

Componente: Irregular (causas)

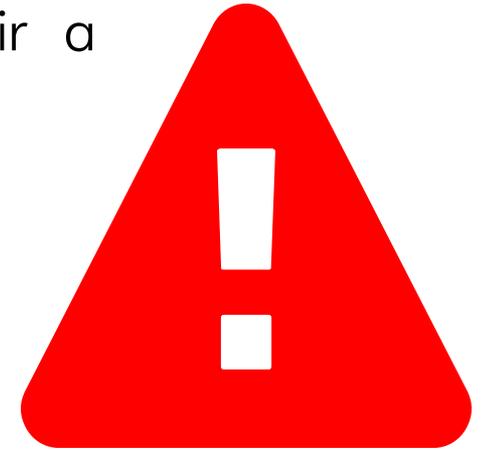


- Naturaleza de la variable: algunas variables son volátiles por naturaleza, ej. exportaciones; otras son suaves, ej. población.
- Nivel de agregación de las Series: Para una variable dada, las series nacionales tienden a ser mas suaves que su correspondiente valor regional.
- Frecuencia de las Series: Las series anuales son generalmente mas suaves que las series mensuales o trimestrales.

Calidad de las series originales



- Los procedimientos descritos se ejecutan sobre series compiladas a **nivel original** y a veces, estas pueden presentar problemas y pueden inducir a conclusiones erradas sobre las series ajustadas.
- En general, es más directo (y resulta más fácil) atribuir resultados anómalos a los procesos estadísticos (como el ajuste estacional) que a las series originales.



Por lo tanto, es foco es contar con series originales de calidad para garantizar un mayor acierto en el análisis de las series desestacionalizadas.

Particularidades de la medición de la actividad económica de coyuntura

● Exhaustividad vs oportunidad

● Extracción de señales

● Tasas variación

● Encadenamiento



1



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

**¿Cuál es la tasa de
variación más adecuada
para el seguimiento de
la coyuntura?**



Tasa de variación



De acuerdo a la frecuencia de la información de coyuntura, surgen las siguientes tasas:

Tipos de tasas	Trimestral	Mensual
❖ Tasa promedio anual	$T(4,4)$	$T(12,12)$
❖ Tasa Interanual	$T(1,4)$	$T(1,12)$
❖ Tasa Intertrimestral	$T(1,1)$	X
❖ Tasa Intermensual	X	$T(1,1)$
❖ Tasa interanual acumulada	$T(i,4)$	$T(i,12)$

Tasa de crecimiento promedio anual (T4,4); (T12,12)



Es la relación entre los últimos cuatro trimestres con respecto a los cuatro trimestres anteriores:

$$\mathbf{2019.IV} = \frac{(2019.IV + 2019.III + 2019.II + 2019.I)}{(2018.IV + 2018.III + 2018.II + 2018.I)}$$

Es la relación entre los últimos doce meses con respecto a doce meses anteriores:

$$\mathbf{Diciembre 19} = \frac{\text{Suma (Diciembre 19 a Enero 19)}}{\text{Suma (Diciembre 18 a Enero 18)}}$$

- Son comparable con la tasa de crecimiento de las CNA
- Suaviza el efecto estacional e irregular de la serie original, aunque no lo elimina completamente

Tasa de crecimiento interanual (T1,4); (T1,12)



Es la relación entre el trimestre (mes) actual y el mismo período del año anterior

$$T(1,4) = \frac{\text{Trimestre } t}{\text{Mismo trimestre del año anterior}}$$

$$T(1,12) = \frac{\text{Mes } t}{\text{Mismo mes del año anterior}}$$

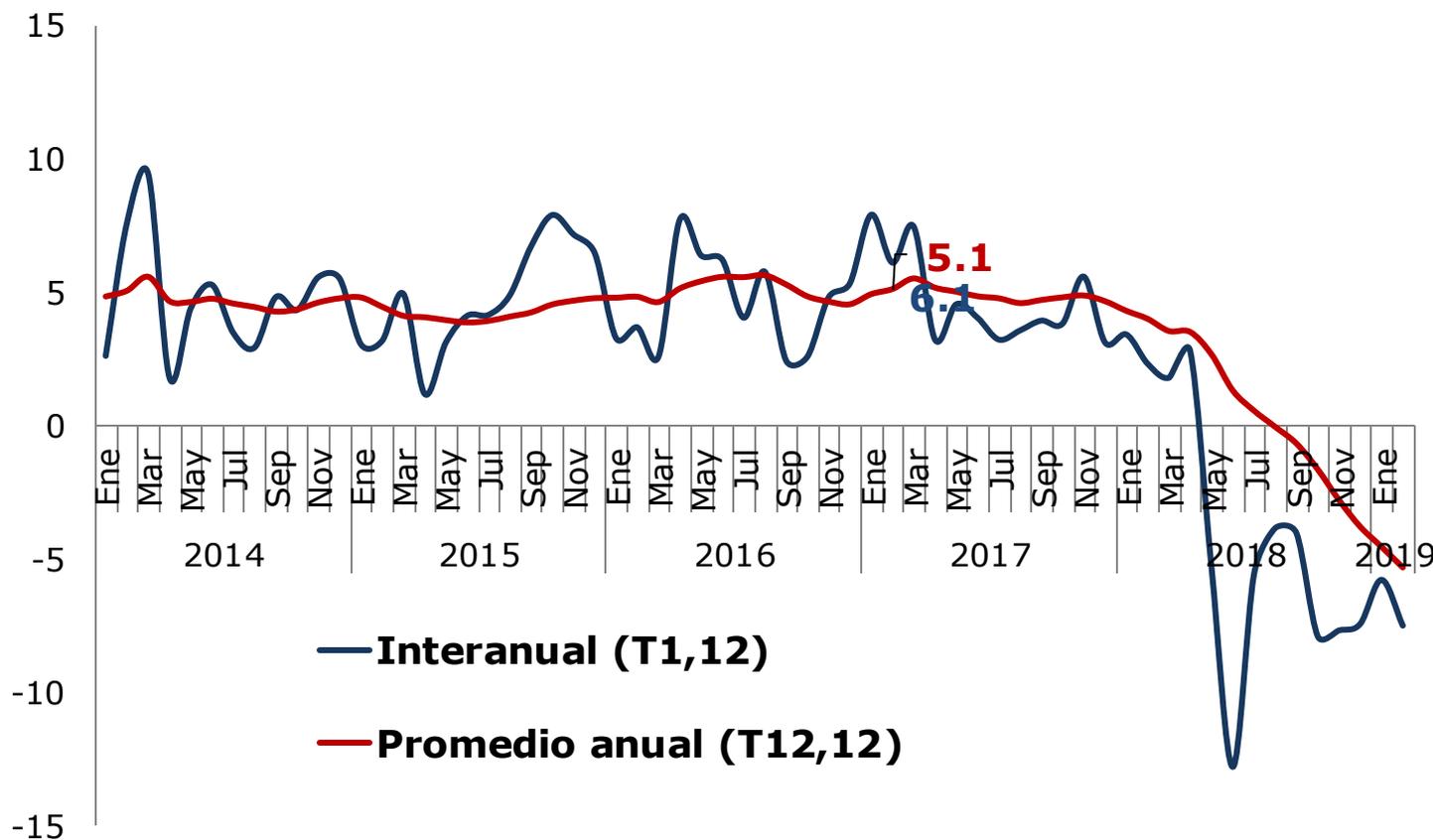
- Adecuada para el análisis de tendencia.
- Ayuda a detectar cambios en el rumbo de la economía.

Tasa de variación



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

IMAE: Serie Original (variación porcentual)



Tasa de crecimiento intertrimestral (T1,1)



Es la relación entre el último trimestre con respecto al trimestre anterior:

$$\mathbf{2007.II} = \frac{\mathbf{2007.II}}{\mathbf{2007.I}}$$

- Muestra el comportamiento de mayor corto plazo, trimestre respecto del trimestre inmediato.
- Puede no ser eficiente cuando hay alta estacionalidad.

Tasa de crecimiento intermensual (T1,1)



Es la relación entre el último mes con respecto al mes anterior:

$$\text{Sept 20} = \frac{\text{Septiembre 2020}}{\text{Agosto 2020}}$$

- Muestra el comportamiento de corto plazo, mes respecto al mes inmediato.
- Puede no ser eficiente cuando hay alta estacionalidad.

En resumen....



Serie	Tasas	Frecuencia	
		T	M
Original	Interanual:	(T1,4)	(T1,12)
	Promedio anual:	(T4,4)	(T12,12)
	Interanual acumulada:	(Ti,4)	(Ti,12)
Desestacionalizada (DE)	Intertrimestral	(T1,1)	(T1,1)
	Intertrimensual	(T1,1)	(T1,1)
Tendencia ciclo (T-C)	Interanual:	(T1,4)	(T1,12)
	Promedio anual:	(T4,4)	(T12,12)

Particularidades de la medición de la actividad económica de coyuntura



1

● Exhaustividad vs oportunidad

● Extracción de señales

● Tasas variación

● Encadenamiento

Encadenamiento: SCN 2008



60
ANIVERSARIO
DEL BCN



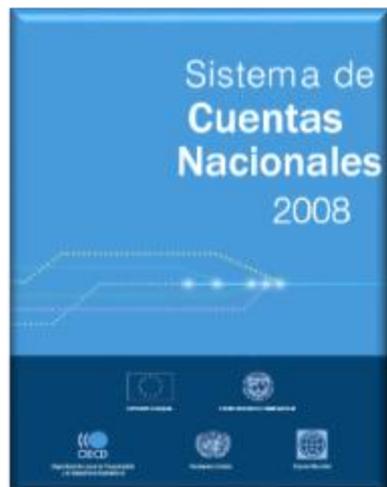
La estructura de los precios relativos del periodo base tiende a hacerse progresivamente **menos pertinente** para las situaciones económicas de los **últimos periodos**, hasta llegar al punto en que resulta **inaceptable** continuar utilizándolos para medir variaciones de volumen de un periodo al siguiente.

En tal caso, puede ser necesario **actualizar las ponderaciones**.

Encadenamiento: SCN 2008



60
ANIVERSARIO
DEL BCN



Con series de tiempo largas, no es apropiado utilizar las **ponderaciones más actuales para fecha** distante en el pasado, asimismo, no es apropiado utilizar las **ponderaciones de un periodo muy distante en el pasado para el periodo actual**.

Por lo tanto es necesario empalmar mediante la multiplicación de la serie antigua con la nueva serie reponderada. Esta es una operación numérica sencilla que requiere estimaciones de **índices**.

Encadenamiento o índices de cadena



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

- ❖ Mientras mayor sea el cambio en los precios relativos, mayor será la distorsión en las ponderaciones.

Es aquí donde surge la necesidad de **actualizar** las estructuras de **ponderaciones**.

- ❖ El encadenamiento ayuda a disminuir los problema de comparación de calidades, los índices en cadena pueden incorporar los cambios en ponderaciones que acompañan la desaparición de un producto y la aparición de uno nuevo.

Encadenamiento



- ❖ El encadenamiento es un procedimiento matemático estadístico, que permite obtener series de tiempo continuas.
- ❖ Las bases móviles por su parte, permite capturar mejor la evolución de la economía en comparación con las bases fijas.
- ❖ Todos los resultados de las estadísticas temporales, independiente de la base se sustentan en la calidad de los componentes básicos y en la consistencia matemática, económica y estadísticas de éstos.

Cómo se aplica el método?



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

Tal cual las cadenas de acero (de las anclas de los barcos) están construidas a partir de la unión de muchos eslabones, en términos de estadística, las series (cadenas) también están compuestas por eslabones.



- Los eslabones corresponden a los índices de períodos adyacentes, y la cadena representa el índice que hace referencia a período en particular.

Encadenamiento o índices de cadena



Los índices encadenados son series **continuas** formadas a partir de la unión de **eslabones**.

Los eslabones representan **tasas de variación** entre dos puntos (**evolución**).

Cálculo del PIB



Valores corrientes:

P x Q del año en estudio (2012)

50 libras de carne a C\$ 40.00

Producción igual a C\$ 2,000

Valores constantes (base fija):

A precios de un año base (a precios de 2011):

50 libras de carne en 2012, a un precio de 25 de 2009

Producción igual a C\$ 1,250

Móviles:

50 libras de carne en 2012, a un precio de 35 de 2011 = C\$ 1,750

50 libras de carne en 2011, a un precio de 30 de 2010 = C\$ 1,500

50 libras de carne en 2010, a un precio de 25 de 2009 = C\$ 1,250

Consiste en construir medidas a largo plazo mediante la acumulación de los movimientos en los índices a corto plazo, los cuales tienen diferentes período base.

Sea $(CI_{0 \rightarrow t})$ índice encadenado que mide las variaciones entre el período 0 y t

$$CI_{0 \rightarrow t} = I_{0 \rightarrow 1} * I_{1 \rightarrow 2} * I_{2 \rightarrow 3} * I_{3 \rightarrow 4} * \dots * I_{(t-1) \rightarrow t} \equiv \prod_{t=1}^t I_{(t-1) \rightarrow t}$$

donde:

$I_{(t-1) \rightarrow t}$: índice de precios o volumen que mide la variación entre el período $t-1$ y t , con el período $t-1$ como período base y de referencia

Método de encadenamiento



■ Ventajas

Actualizan las ponderaciones y las estructuras de forma permanente.

Captan los movimientos efectivos de precios y volúmenes

Disminuye desviaciones que se producen a medida que se aleja del año base.

Mayor precisión en la medición de la actividad económica

Facilita el empalme de las series cuando se producen cambios de año base.

■ Desventaja

Pérdida de aditividad: es una propiedad de los número índices. Cada eslabón tiene su propio período base y de ponderación.



SCN 2008: Aditividad

Un agregado se define como la suma de sus componentes. Un solo eslabón en un índice en cadena es suficiente para destruir la aditividad incluso cuando se enlacen entre sí índices aditivos como los índices de volumen de Laspeyres.

Existe una tendencia general a que las discrepancias causadas por el encadenamiento crezcan a medida que el periodo se aleja del año de referencia.

Los únicos años aditivos son los de la referencia y el año inmediato subsiguiente.

Método de encadenamiento



- La **base móvil** nos permite realizar comparaciones de volumen directas entre el año base y el siguiente solamente (pares de años) \Rightarrow Se deben construir una serie continua y consistente (encadenamiento)
- El **encadenamiento** NO posee la propiedad de la aditividad \Rightarrow Se dispone de incidencias aditivas y consistentes.

Método de encadenamiento



- Existe aditividad para el año de referencia y para el siguiente. Los datos a precios del año anterior son aditivos.
- La imposición de consistencia transversal (forzar aditividad) implica resultados tipo base fija, i.e. estructura constante (contra el principio).
- El inconveniente (difusión) se sortea parcialmente entregando “incidencias” (aditivas) como con la difusión de los niveles en base móvil.

Encadenamiento: no aditividad



La no aditividad es un problema presente en los índices encadenados. En términos de difusión este problema se sortea principalmente de dos formas:

1. Publicando las bases anualmente y sus correspondientes años siguientes a precios de dicha base, o
2. Poniendo a disposición cuadros de incidencias (aportes al crecimiento) aditivos.



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

Por qué se pierde la aditividad?...

La actualización de la estructura de ponderaciones implica quiebres en la consistencia temporal de los agregados.

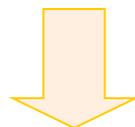
=> Series NO consistentes temporalmente

Base móvil y encadenamiento

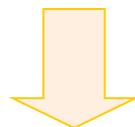


60
ANIVERSARIO
DEL BCN

El principal inconveniente de elaborar series con base móvil radica en que metodológicamente se generan tantas series de tiempo de 2 períodos, como bases.



¿Cómo dar consistencia a la serie temporal?



Encadenando Índices

VENTAJAS

- ❑ Actualización permanente (precios relativos, nvos prod.)
- ❑ Serie temporal real.
- ❑ Conexión directa entre 2 años cualquiera.

DESVENTAJAS

- ❑ Relativa complejidad aritmética.
- ❑ Pérdida de aditividad.
- ❑ No existe valoración particular.
- ❑ Año base y de referencia no coinciden.

- Supongamos que los precios (o cantidades o valores) de un producto en particular para 6 períodos consecutivos, son los siguientes:

	Precios
t	2.8
t+1	3.3
t+2	3.5
t+3	3.6
t+4	4.1
t+5	3.2

- Los eslabones o índices relativos al período anterior se construyen como:

$$IP_{t+i|t+i+1} = P_{t+i+1} / P_{t+i}$$

- Para el caso de $i=0$:

$$IP_{t|t+1} = 3.3 / 2.8 = 1.2$$

- Para el caso de $i=1$:

$$IP_{t+1|t+2} = 3.5 / 3.3 = 1.1; \text{ etc}$$

- Así, luego de construir todos los eslabones, se puede obtener la cadena o índice en base a una referencia común (recordar que los eslabones hacen referencia al período inmediatamente anterior):

$$IP_{t|t} = 1$$

$$IP_{t|t+1} = 3.3/2.8 = 1.2$$

$$IP_{t|t+2} = IP_{t|t+1} \times IP_{t+1|t+2} = 1.2 \times 1.1 = 1.3$$

$$IP_{t|t+3} = IP_{t|t+2} \times IP_{t+2|t+3} = 1.3 \times 1.0 = 1.3$$

$$IP_{t|t+4} = IP_{t|t+3} \times IP_{t+3|t+4} = 1.3 \times 1.1 = 1.5$$

$$IP_{t|t+5} = IP_{t|t+4} \times IP_{t+4|t+5} = 1.5 \times 0.8 = 1.1$$

Eslabones y cadenas



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

- En resumen:

	Precios	Eslabones	Cadena
t	2.8		1.0
t+1	3.3	1.2	1.2
t+2	3.5	1.1	1.3
t+3	3.6	1.0	1.3
t+4	4.1	1.1	1.5
t+5	3.2	0.8	1.1

Encadenamiento: Base móviles



Para referirse a las bases móviles, primero es necesario identificar lo que se entiende por **periodo base**, **periodo de ponderación** y **periodo de referencia**.

Aunque la terminología de los índices numéricos no está bien establecida a nivel internacional, lo que puede generar confusiones, el manual de cuentas trimestrales del FMI, atendiendo las recomendaciones del SCN93 y las prácticas de cuentas nacionales, proporciona las siguientes definiciones:



Encadenamiento

- **Período base:** es el período 'cero' para las razones de precios o cantidades ($P_{t i}/P_{0 i}$ ó $Q_{t i}/Q_{0 i}$).
- **Período de ponderación:** es el período en el que se toman las ponderaciones de un índice.
- **Período de referencia:** es el período para el cual la serie se expresa igual a 100.

Encadenamiento trimestral



- El encadenamiento propiamente dicho, implica la comparación de dos períodos adyacentes;
- Al existir componentes estacionales (heterogeneidad de ponderaciones base), las ponderaciones podrían variar mucho entre trimestres, introduciendo errores de arrastre. El encadenamiento anual no coincidirá con la suma trimestral;
- A esto se le llama el problema de la deriva (drift).

Encadenamiento



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

La solución al problema de la deriva consiste en utilizar información anual en la estructura de ponderaciones:

Técnicas de Encadenamiento:

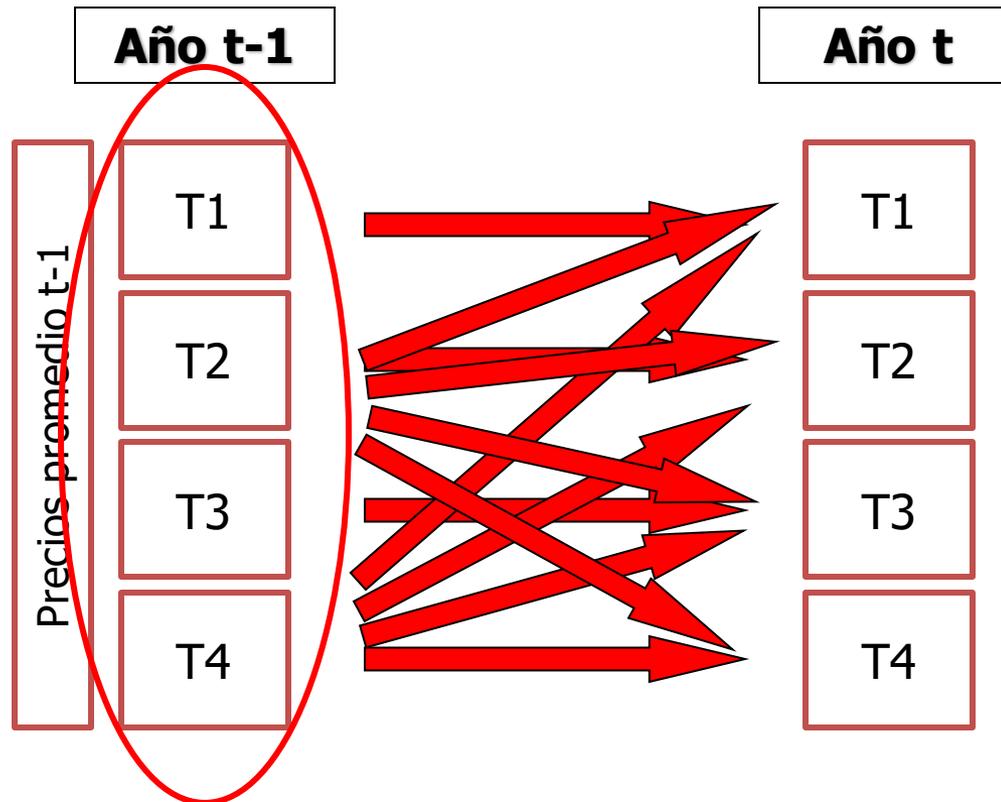
- Solapamiento anual ($\bar{p}_{t-1} * \bar{q}_{t-1}$);
- Solapamiento a un trimestre ($\bar{p}_{t-1} * q_{4,t-1}$);
- Solapamiento trimestral ($\bar{p}_{t-1} * q_{i,t-1}$).

Esquemáticamente...



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

Superposición Anual Trimestral



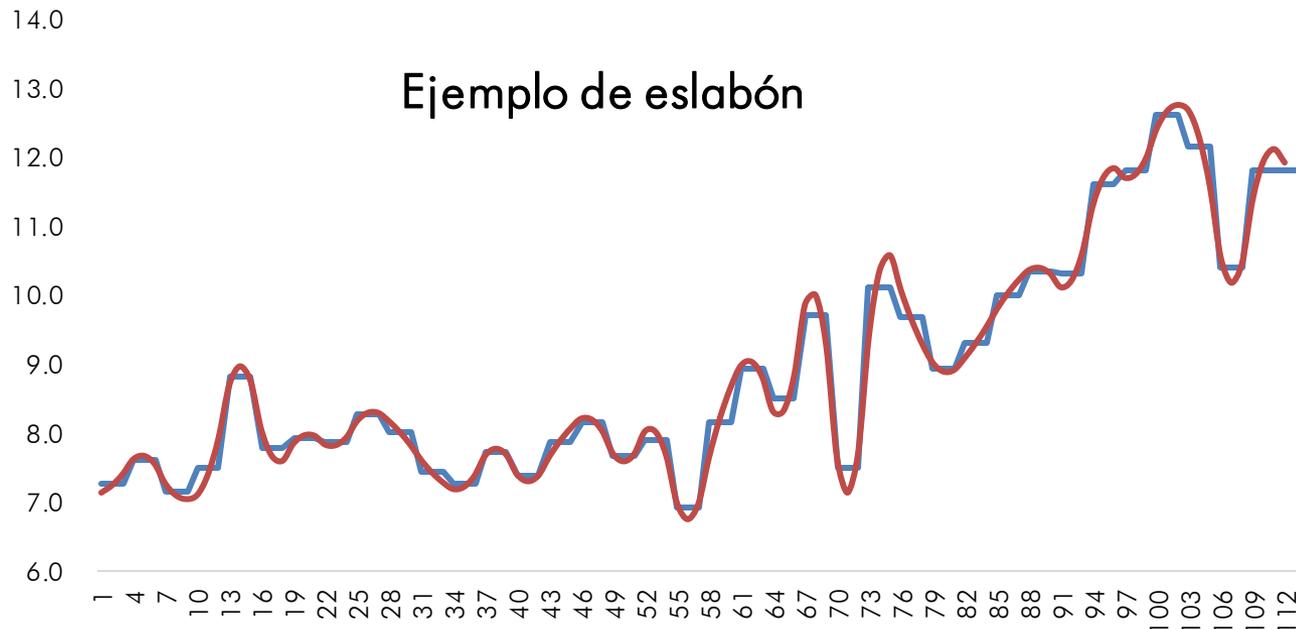
En el caso de Nicaragua se realiza con **superposición anual**

Encadenamiento



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

La técnica de superposición anual, la cual frecuentemente introduce un quiebre entre cada **eslabón**, es decir, entre el cuarto trimestre de un año y el primer trimestre del siguiente año. La aplicación de la técnica de Benchmarking elimina este problema.



Encadenamiento

Índice de volumen base móvil:

consiste en dividir el valor del trimestre a precios promedios del año anterior (CP) entre el promedio trimestral corrientes del año anterior

$$\begin{aligned} LQ_{y-1 \rightarrow (q,y)y-1} &= CP_{q,y,y-1} / 1/4 \sum_q V_{q,y-1} \\ &\equiv \sum_i \bar{p}_{i,y-1} * q_{i,q,y} / 1/4 \sum_q \sum_i \bar{p}_{i,y-1} * q_{i,q,y-1} \\ &\equiv \sum_i \bar{p}_{i,y-1} * q_{i,q,y} / \sum_i \bar{p}_{i,y-1} * \bar{q}_{i,q,y-1} \\ &\equiv \sum_i \left(\frac{q_{i,q,y}}{q_{i,q,y-1}} \right) * \bar{p}_{i,y-1} * \bar{q}_{i,q,y-1} / \sum_i \bar{p}_{i,y-1} * \bar{q}_{i,q,y-1} \\ &\equiv \sum_i \left(\frac{q_{i,q,y}}{q_{i,q,y-1}} \right) * w_{i,y-1} \end{aligned}$$

donde:

$LQ_{y-1 \rightarrow (q,y)y-1}$: índice de volumen Laspeyres del trimestre q del año y con el promedio del año $y-1$

$V_{q,y-1}$: valor total a precios corrientes en el trimestre q del año $y-1$

$w_{i,y-1}$: ponderación del período base o participación del rubro i en el valor total del período $y-1$ a precios corrientes

Valor a precios promedios del año anterior:

es multiplicar los volúmenes de trimestre correspondiente por los precios promedios ponderados del año anterior

$$CP_{q,y,y-1} = \sum \bar{p}_{i,y-1} * q_{i,q,y}$$

donde:

$CP_{q,y,y-1}$: valor total en el trimestre q del año y medido a precios promedios del año $y-1$

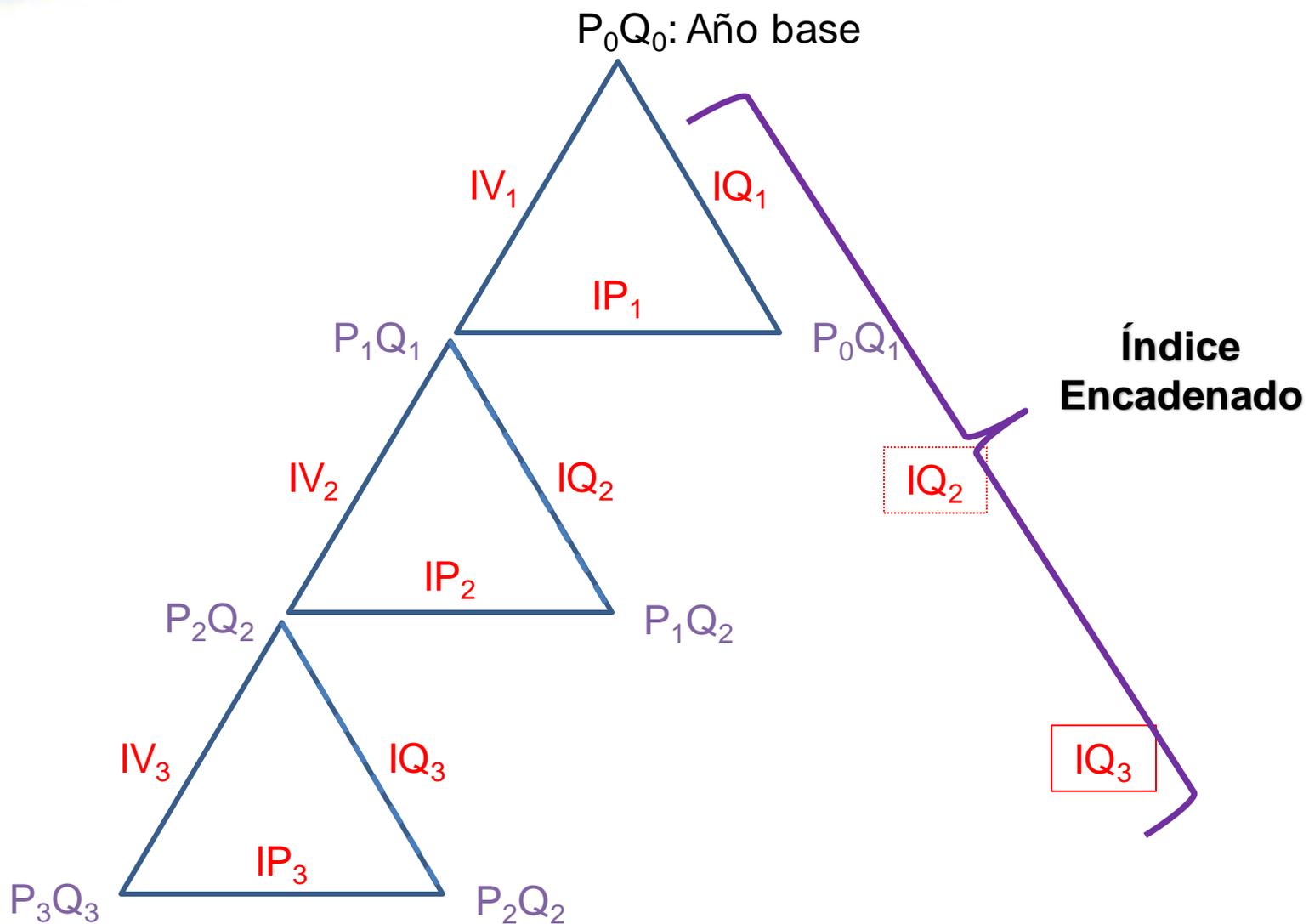
$\bar{p}_{i,y-1}$: precio promedio, ponderado por las cantidades, del rubro i en los trimestres del año $y-1$:

$q_{i,q,y}$: cantidad del rubro i en el trimestre q del año y

Esquemáticamente...



60
ANIVERSARIO
DEL BCN



Encadenamiento: ejemplo

Base Fija



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

	A				B				TOTAL	
	p_t	q_t	$V_t = p_t * q_t$	$V_{t/0} = p_0 * q_t$	p_t	q_t	$V_t = p_t * q_t$	$V_{t/0} = p_0 * q_t$	ΣV_t	$\Sigma V_{t/0}$
Real	100	1,000	100,000	100,000	5,900	11	64,900	64,900	164,900	164,900
2009	105	1,000	105,000	100,000	5,950	12	71,400	70,800	176,400	170,800
2010	115	900	103,500	90,000	5,850	15	87,750	88,500	191,250	178,500
2011	120	1,000	120,000	100,000	5,500	14	77,000	82,600	197,000	182,600

Base Móvil

	A				B				TOTAL	
	p_t	q_t	$V_t = p_t * q_t$	$V_{t/t-1} = p_{t-1} * q_t$	p_t	q_t	$V_t = p_t * q_t$	$V_{t/t-1} = p_{t-1} * q_t$	ΣV_t	$\Sigma V_{t/t-1}$
2008	100	1,000	100,000		5,900	11	64,900		164,900	
2009	105	1,000	105,000	100,000	5,950	12	71,400	70,800	176,400	170,800
2010	115	900	103,500	94,500	5,850	15	87,750	89,250	191,250	183,750
2011	120	1,000	120,000	115,000	5,500	14	77,000	81,900	197,000	196,900

Encadenamiento: ejemplo

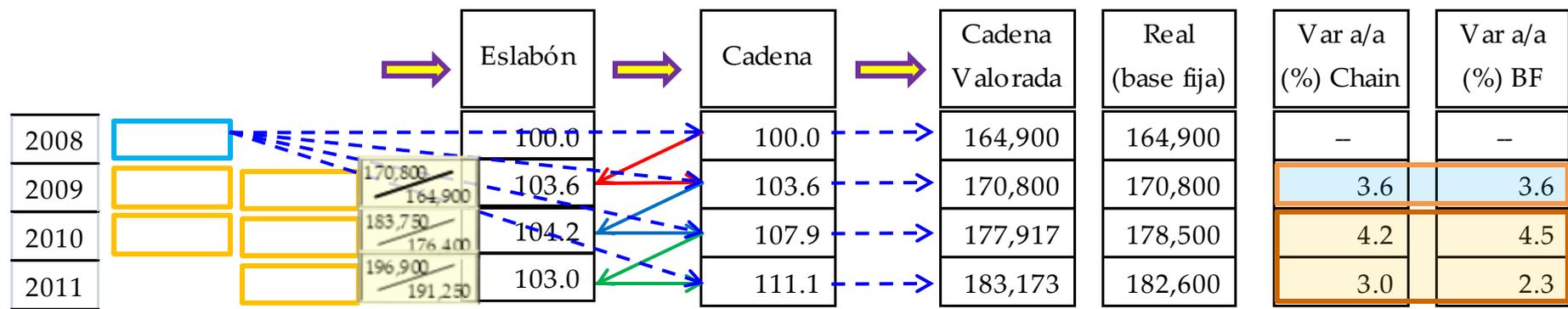


Base Móvil

	A				B				TOTAL	
	p_t	q_t	$V_t = p_t * q_t$	$V_{t/t-1} = p_{t-1} * q_t$	p_t	q_t	$V_t = p_t * q_t$	$V_{t/t-1} = p_{t-1} * q_t$	ΣV_t	$\Sigma V_{t/t-1}$
2008	100	1,000	100,000		5,900	11	64,900		164,900	
2009	105	1,000	105,000	100,000	5,950	12	71,400	70,800	176,400	170,800
2010	115	900	103,500	94,500	5,850	15	87,750	89,250	191,250	183,750
2011	120	1,000	120,000	115,000	5,500	14	77,000	81,900	197,000	196,900

Encadenado

Se compara con:



Encadenamiento: ejemplo



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

185,000

180,000

175,000

170,000

165,000

160,000

160,000

160,000

5.0

4.0

3.0

2.0

1.0

0.0

Ponderaciones

base fija

base móvil

Variación real

A

B

A

B

A

B

2008

60.6%

39.4%

60.6%

39.4%

2009

58.5%

41.5%

59.5%

40.5%

2010

50.4%

49.6%

54.1%

45.9%

2011

54.8%

45.2%

60.9%

39.1%

-

-

9.1

-10.0

25.0

11.1

-6.7

2011

— Var a/a (%) Chain

— Var a/a (%) BF



Conclusiones

- El encadenamiento de series de cuentas nacionales representa una innovación significativa que aumenta la precisión de las mediciones de evolución de volumen.
- La adopción de la metodología de encadenamiento es relativamente simple para las cuentas anuales, ya que la evolución de los volúmenes se aplica sobre los niveles corrientes del año anterior.



Conclusiones

- En términos trimestrales existen alternativas de seguimiento de volumen encadenado, cuyos resultados varían dependiendo de la opción escogida.
- Para ambas frecuencias, eso si, las ponderaciones base se actualizan anualmente.



- Las medidas de volumen encadenadas son presentadas, en general, como números índice (alternativamente, serie encadenada valorada).
- Se utiliza un año de referencia fijo (valor del índice igual a 100).
- En términos de difusión, la mayor demanda por explicaciones se relaciona con la no aditividad de las cifras.



60

ANIVERSARIO
DEL BCN

www.bcn.gob.ni



www.bcn.gob.ni



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

INDICADORES DE CORTO PLAZO – ENFOQUE CN

Enfoque Cuentas Nacionales

- La **metodología contable**
- se basa en estructuras estadísticas robustas, en el uso exhaustivo de fuentes de información a nivel de detalle, y de métodos estadísticos que se alinean con otras estadísticas macroeconómicas.

Otros indicadores alta frecuencia

- **No metodología contable**
- Proyecciones econométricas
- Indicadores adelantados obtenidos por encuestas de opinión y expectativas
- Pronósticos con series de tiempo (now casting)

La relación entre las series originales y sus componentes:

Modelo	Ecuación	Serie ajustada (Estac.)
Aditivo	$X_t = S_t^c + T_t + I_t^c$	$A_t = T_t + I_t^c$
Multiplicativo	$X_t = S_t^c * T_t * I_t^c$	$A_t = T_t * I_t^c$

donde:

S_t^c : componente estacional ; T_t : Componente T-C ; I_t^c : Componente Irregular

- La composición de la serie, o sus efectos, pueden evolucionar de manera independiente (expresión aditiva) o conjuntamente (expresión multiplicativa).

Ajuste estacional



- Los componentes mas frecuentes son:
 - Componente Tendencia-Ciclo
 - Componente estacional (Estacionalidad)
 - Componente días laborales (Efecto día de la semana)
 - Efecto feriados
 - Componente irregular

100



60
ANIVERSARIO
DEL BCN

