

16 de Marzo del 2016

Canadá Análisis de Ciclos en variables Macroeconómicas (1990-2015)

*FILTROS BAXTER KING & HODRICK
PRESCOTT*

Hairo Ulises Miranda Belmonte
ECONOMETRÍA III

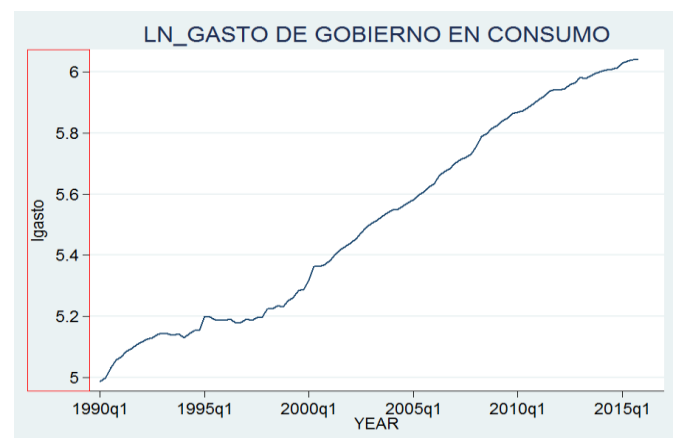
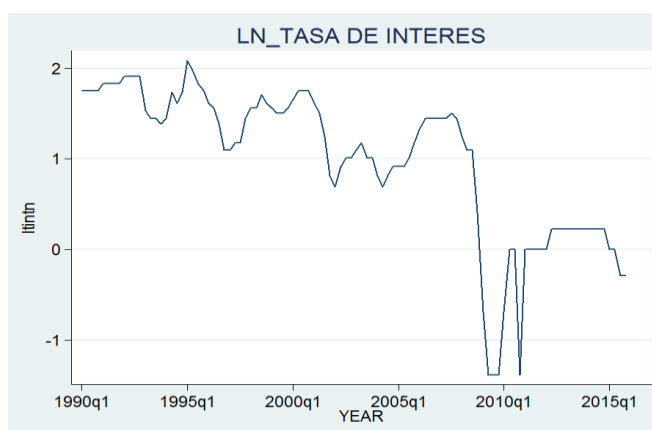
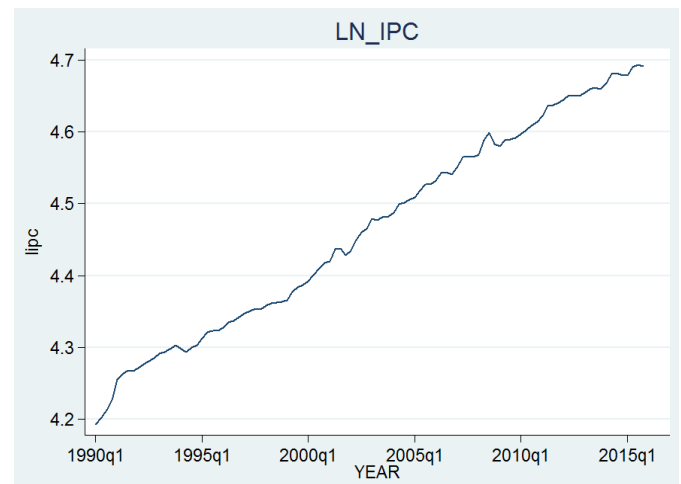
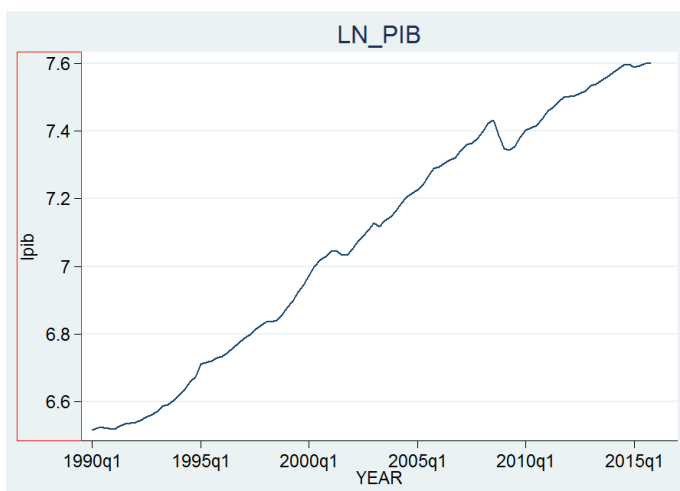
Filtros BK & HP, Variables macroeconomicas análisis de ciclos para Canada de 1990 al 2015 datos trimestrales.

En este papper se pretende concluir que filtro es mejor entre el HP y BK, para eso la primera parte tendremos un análisis de las series del PIB, CONSUMO DEL HOGAR, GASTO DEL GOBIERNO EN CONSUMO, TASA DE INTERES, TIPO DE CAMBIO y el INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR, todos estos para Canada en el periodo del 1990 al 2015¹.

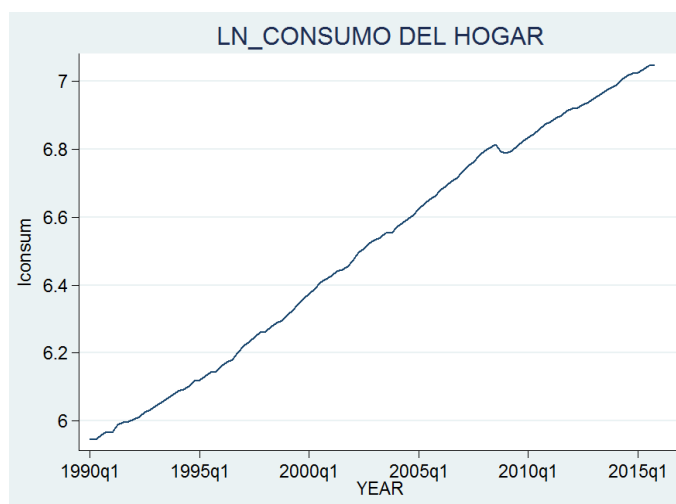
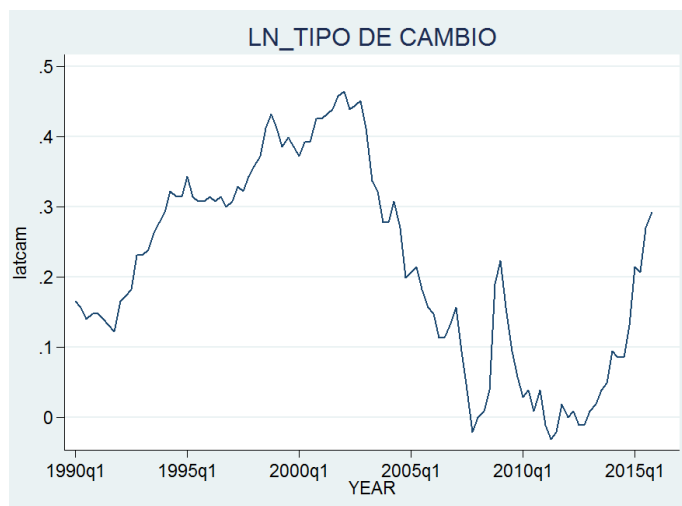
Se analizará su componente ciclico, y se buscara ver los comovimientos de todas la series contra el PIB, se presentaran graficas donde se observan el comportamiento tendencial y una comparación grafica entre los componentes ciclicos contra el PIB, también se presenta la tabla de correlación cruzada para definir los comovimientos de las series contra el indice de actividad económica.

En segundo lugar se replicara todo pero ahora con el filtro de baxter king, se extraeran los componentes ciclicos se identificara el componente tendencial, para concluir se presentan una sección de graficas en las cuales se comparan los dos filtros a analizar para poder así concluir sobre la preferencia de los filtros y cual es mejor para el análisis.

Enseguida tenemos las graficas en la cual se aprecia las series en logaritmos para ver su comportamiento a lo largo del tiempo.

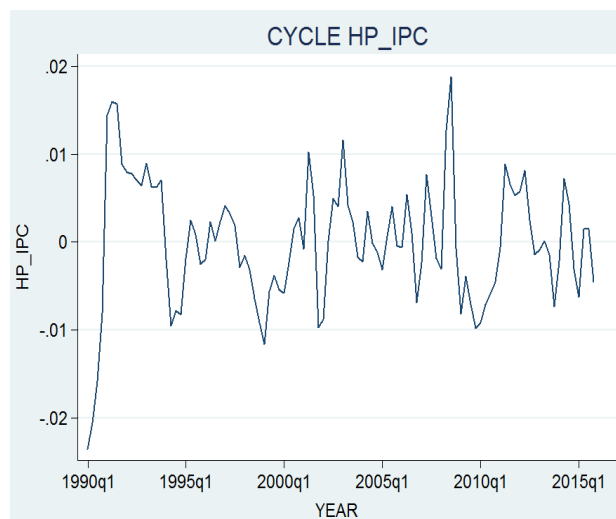
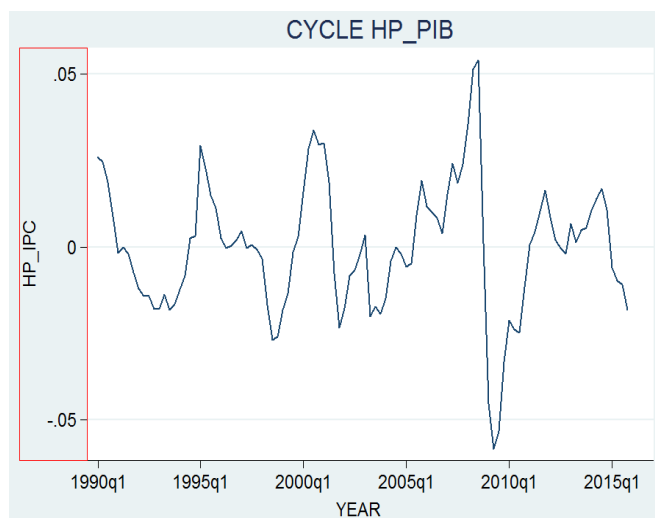


¹ Datos extraídos del Fondo Monetario Internacional.

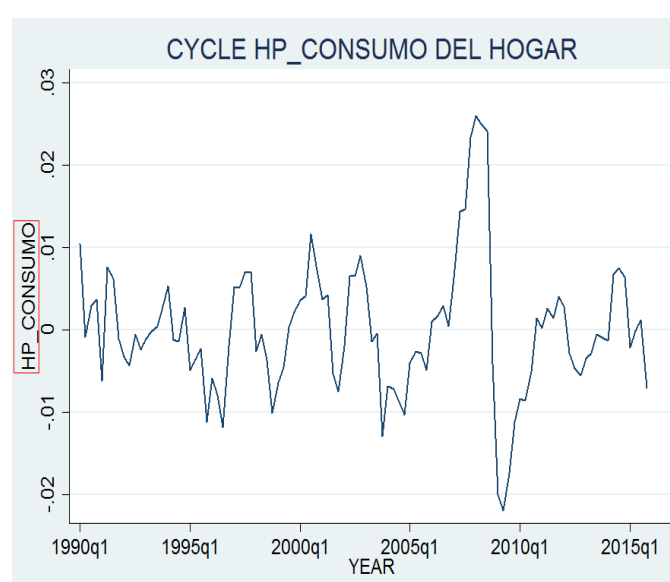
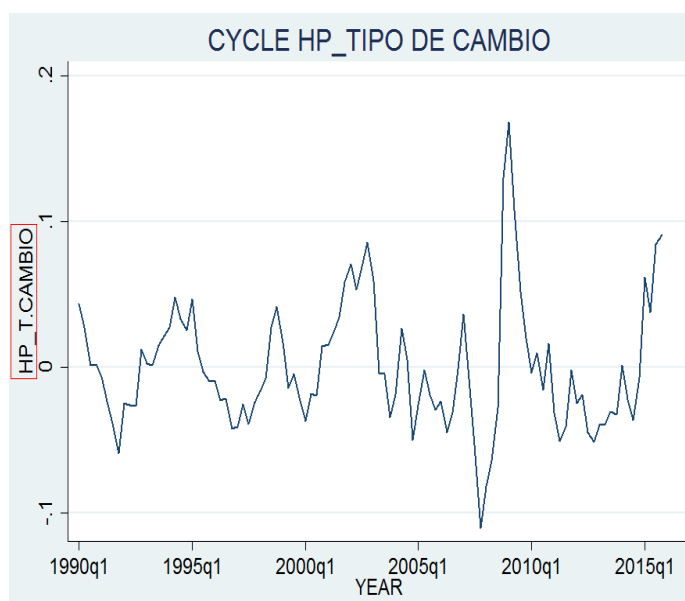
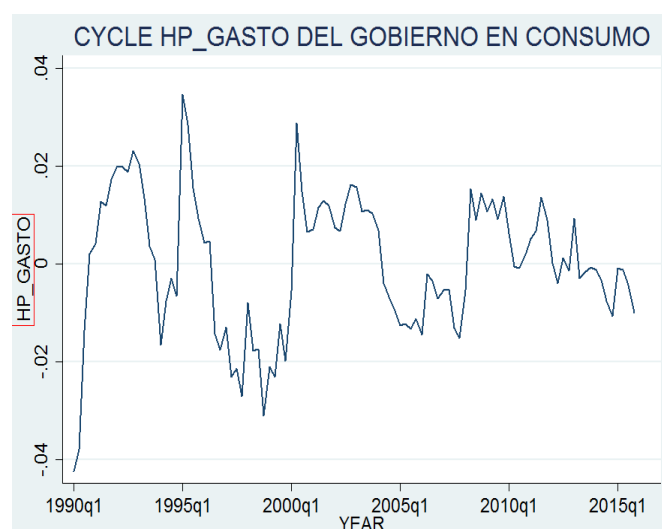
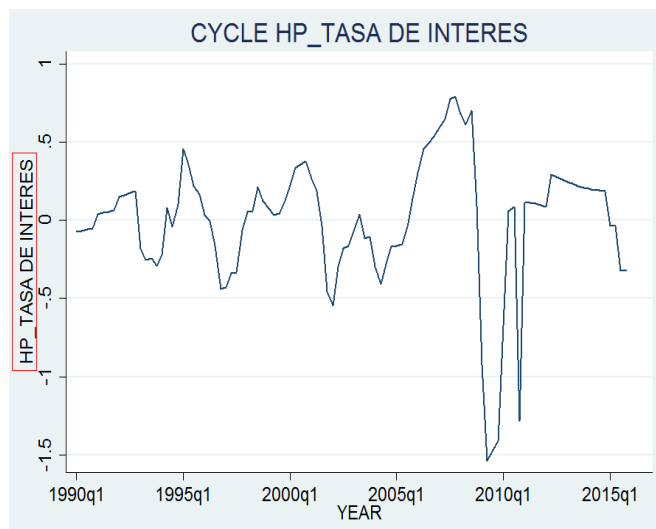


Las seis graficas muestran las seis series seleccionadas las variables Canada trimestrales de 1990 al 2015, todas con la misma fecha y convertida.

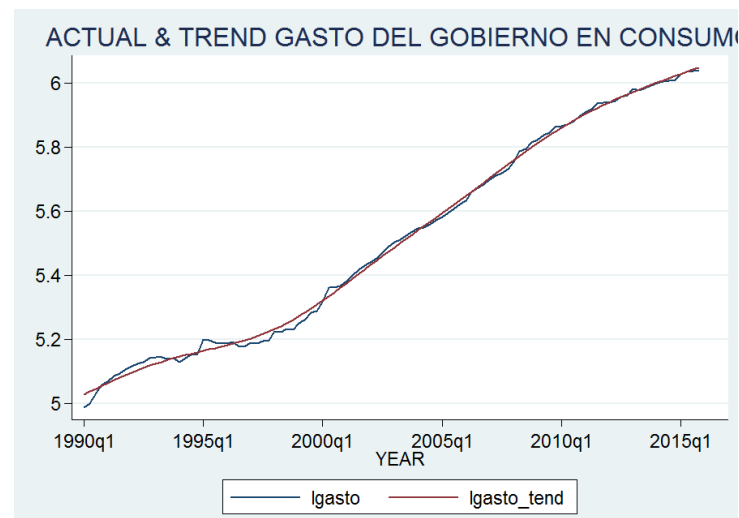
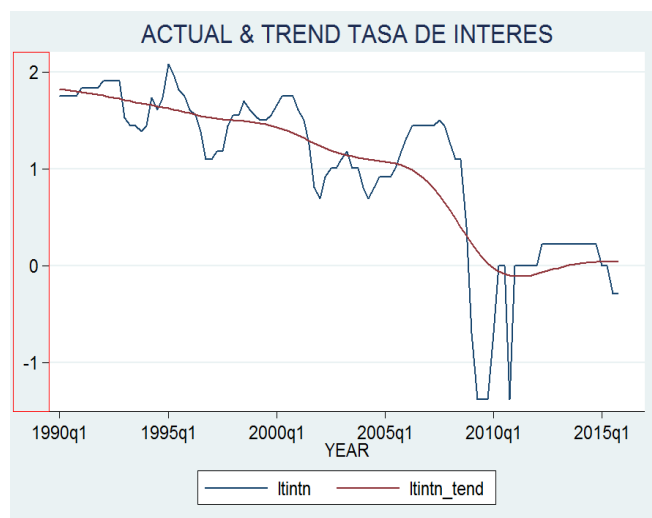
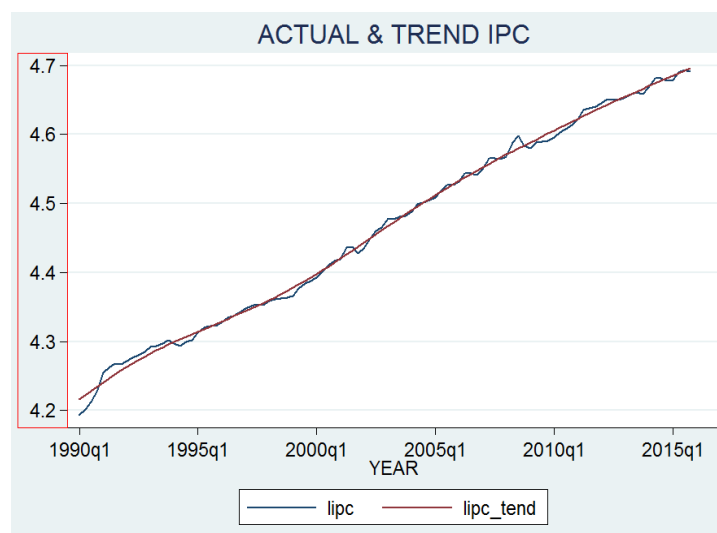
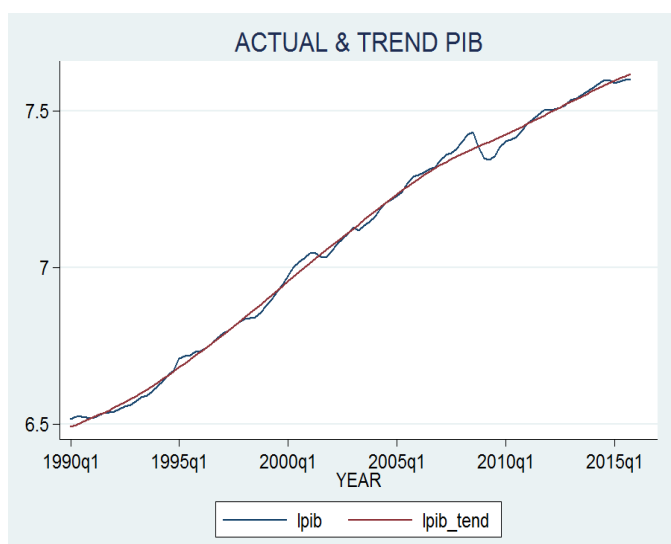
Por medio del filtro HP se extraera el componente ciclico de cada una de las series², las graficas siguientes nos mostraran los componentes ciclicos de cada una de las series para Ecuador:

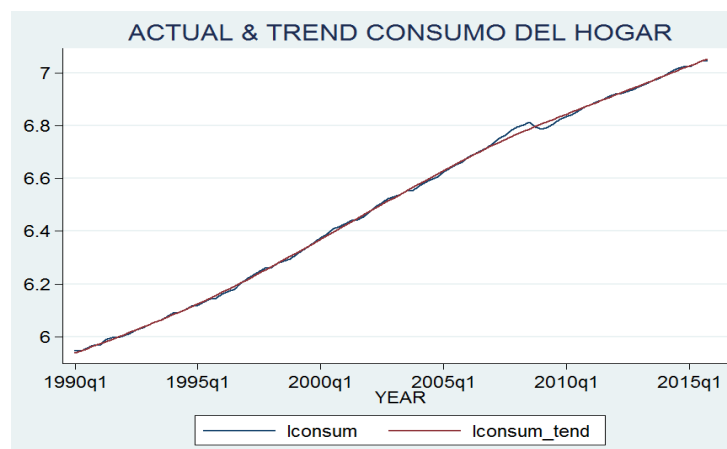
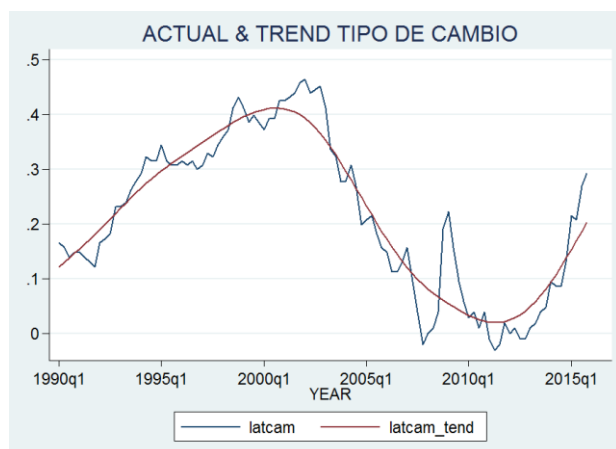


² Nota: Son las series convertidas en logaritmo con las que se estran trabajando.



Extrayendo el componente ciclico de cada serie antes de hacer el análisis de los ciclos y ver los comovimientos se presenta la representación del componente tendencial, el cual se toma la serie observada menos el comportamiento ciclico, con esto se grafica el comportamiento tendencial con la serie en logaritmos.





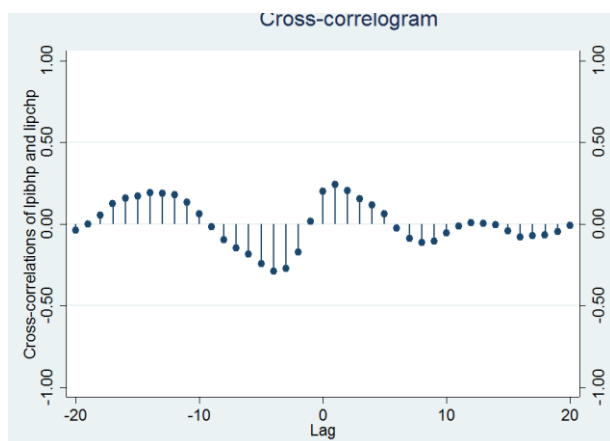
Con esto se expresa cada serie con su comportamiento tendencial, lo siguiente es el análisis de los ciclos para esto primero tendremos la correlación contemporánea de todas las variables, enseguida se graficará y se presentará el gráfico de correlación cruzada tomando el índice de actividad económica contra las otras series, después tendremos la tabla en la cual se aprecia la correlación cruzada entre el PIB contra las demás series macroeconómicas, concluyendo y viendo el apartado de comovimiento definiendo para cada serie si es procíclica o contracíclica a la actividad económica con su respectivo gráfico.

	lpibhp	lipchp	ltinthp	lgastohp	latcamhp	lconsu~p
lpibhp	1.0000					
lipchp	0.1987	1.0000				
ltinthp	0.7114	0.2593	1.0000			
lgastohp	-0.0532	0.4769	-0.0315	1.0000		
latcamhp	-0.4381	-0.3047	-0.4898	0.1393	1.0000	
lconsumhp	0.7147	0.3072	0.5678	-0.1056	-0.3873	1.0000

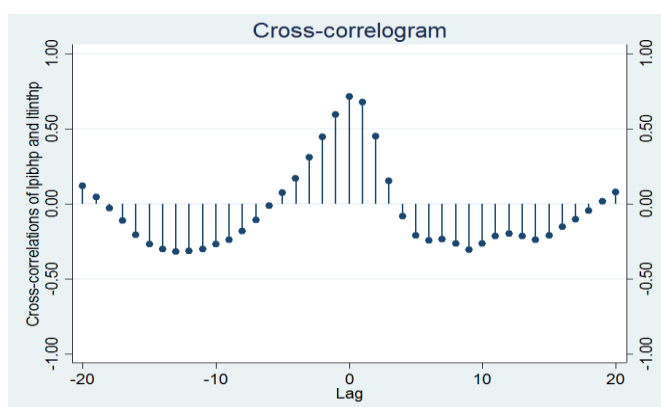
La tabla nos muestra la correlación contemporánea de los componentes cíclicos, se aprecia que el Gasto del gobierno en consumo y el Tipo de cambio tiene una relación negativa hacia el PIB de Canada, para las demás la relación es positiva (en la cual se comparan todas contra el PIB en el periodo "t" o actual).

Para el análisis a interés mostramos a continuación los gráficos de la correlación cruzada de los componentes cíclicos que la componen 20 lags y 20 leads.

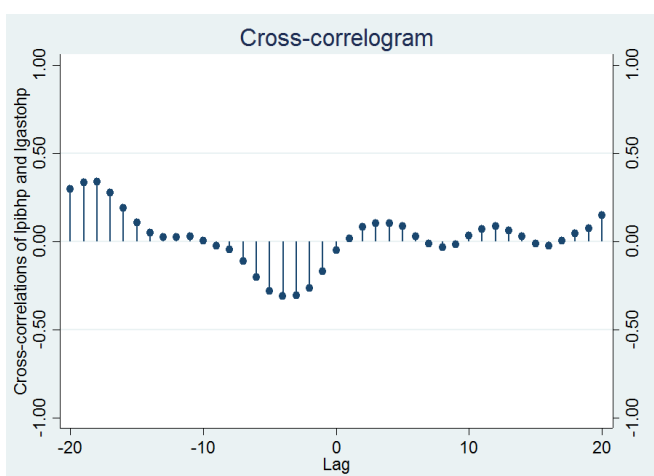
PIB & IPC



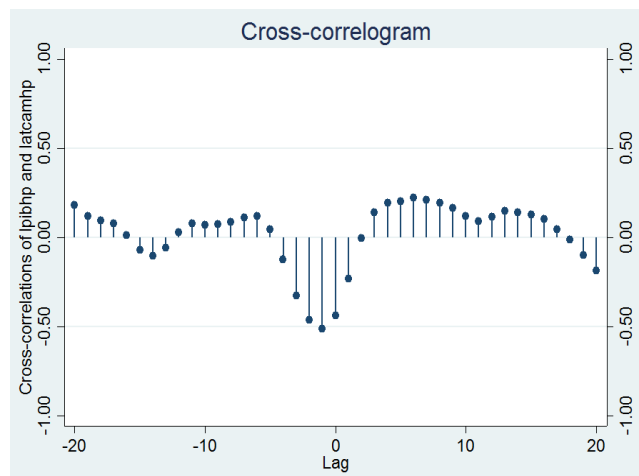
PIB & T.Interés



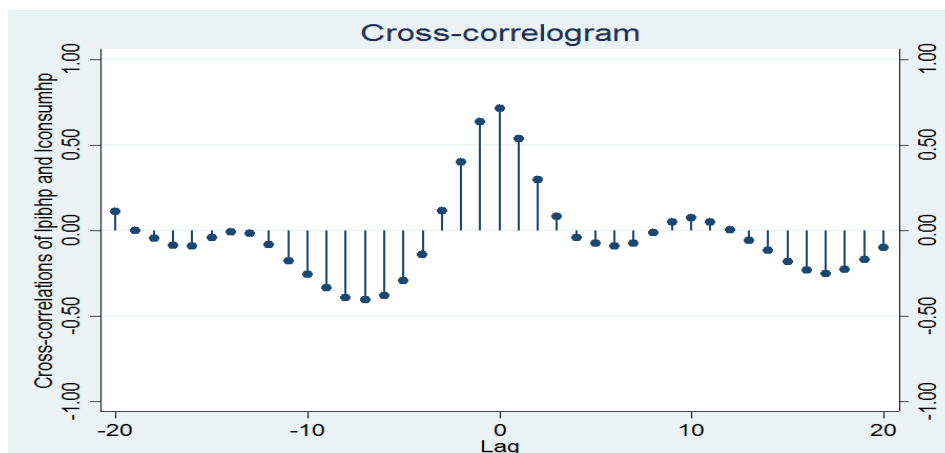
PIB & GASTO DEL GOBIERNO EN CONSUMO



PIB & Gasto Gobierno



PIB& Consumo del Hogar



La tabla a continuación es la correlación cruzada de los componentes ciclicos de las series economicas que es la representación de las graficas.

PIB											
	(x-5)	(x-4)	(x-3)	(x-2)	(x-1)	xt	(x+1)	(x+2)	(x+3)	(x+4)	(x+5)
IPC	-0.2414	-0.2876	-0.2707	-0.1732	0.017	0.1987	0.2426	0.2034	0.1557	0.1167	0.062
T.INTERES	0.0726	0.1685	0.3091	0.4465	0.595	0.7114	0.676	0.4495	0.1501	-0.0862	-0.2117
G.G.CONSUMO	-0.2825	-0.3101	-0.309	-0.2671	-0.169	-0.0532	0.013	0.0805	0.1025	0.1014	0.0854
T.CAMBIO	0.0453	-0.1244	-0.3286	-0.4639	-0.5157	-0.4381	-0.2342	-0.0057	0.1393	0.1936	0.2014
H.CONSUMO	-0.2952	-0.1412	0.1135	0.3987	0.6341	0.7147	0.5374	0.2967	0.0792	-0.0427	-0.0767

Comovimientos de los comportamientos ciclicos del IPC,T.Interés,Gasto de Gobierno en Consumo ,Tipo de Cambio y Consumo del Hogar respecto al PIB de Canada.

-El IPC en los adelantos es contraciclica pero en los lags es prociclica

-La Tasa de Interes es prociclica respecto al PIB en los lags y leads

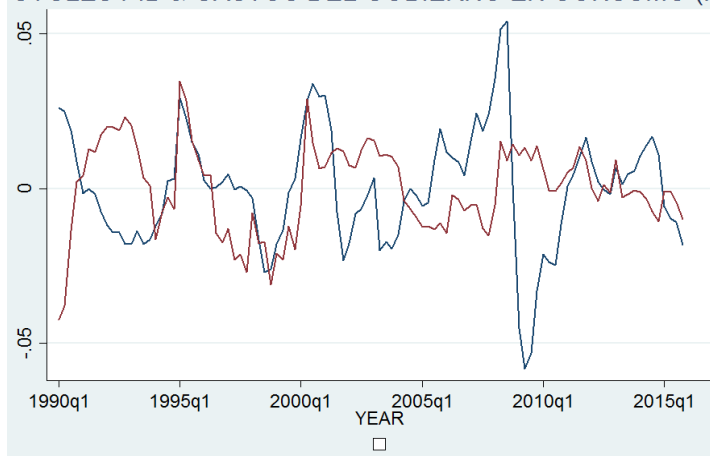
-Gasto de Gobierno en Consumo al igual que el IPC en los lead es contraciclica pero en los lags -comienza a crecer la relación haciendla prociclica

--Tasa de cambio es contraciclica

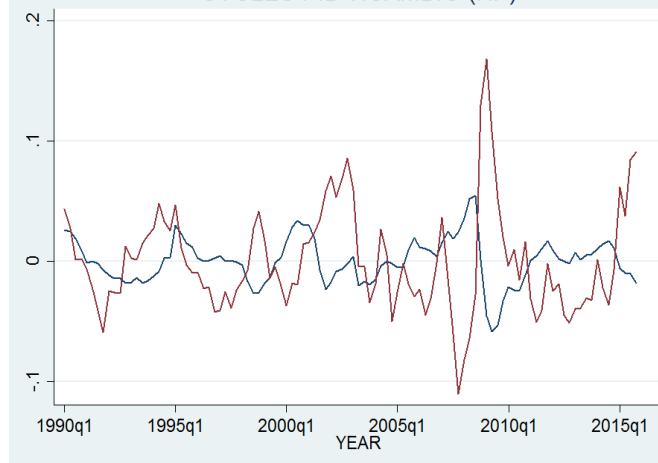
El Consumo en el Hogar es prociclica

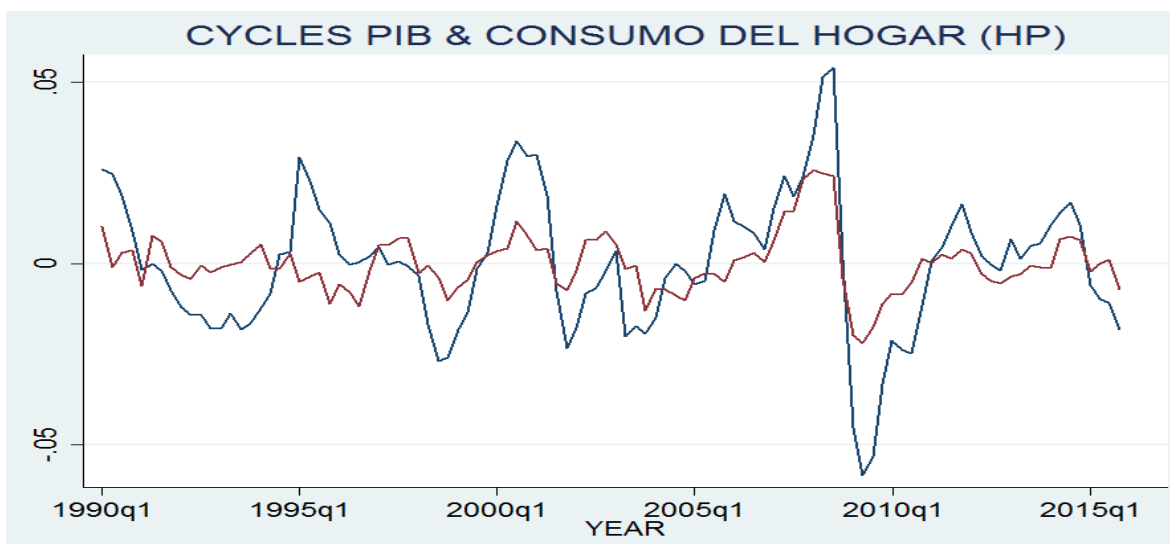
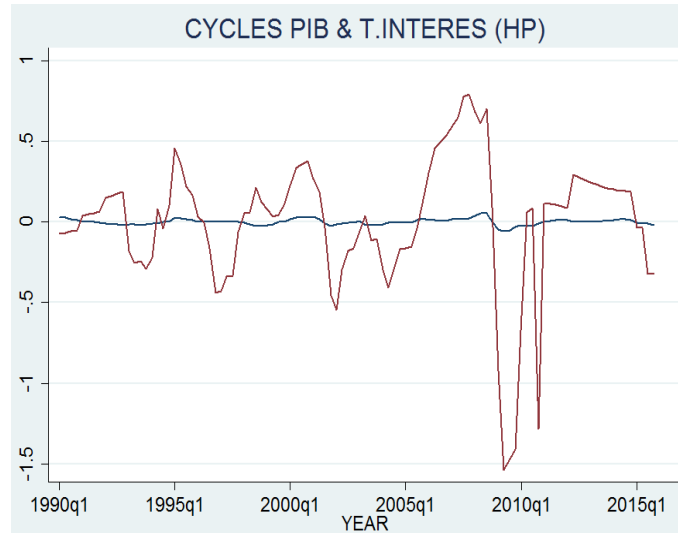
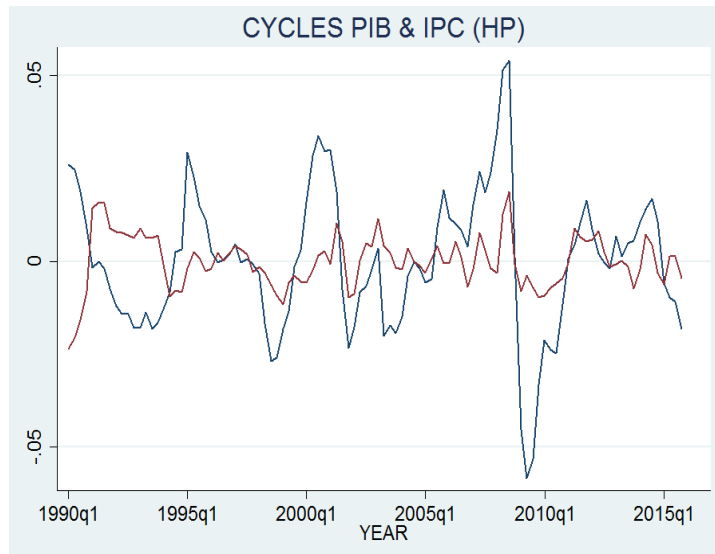
Los coeficientes tienden a ser casi cero para la mayoría probablemente tienden a cero con excepciones. Dado esto se tiene el análisis grafico en la cual se compararán los componentes ciclicos (usando el filtro HP):

CYCLES PIB & GASTOS DEL GOBIERNO EN CONSUMO (HP)



CYCLES PIB T.CAMBIO (HP)

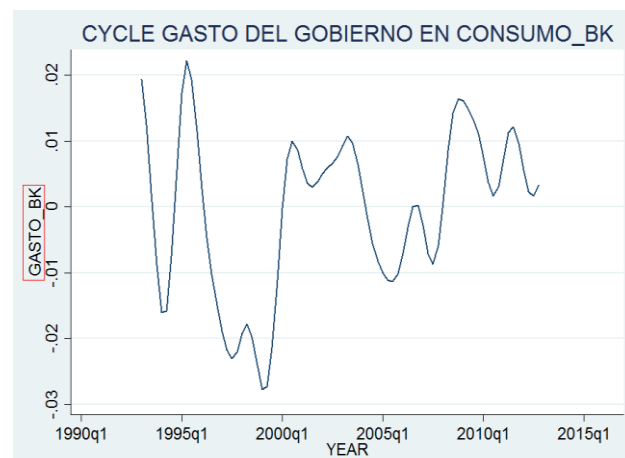
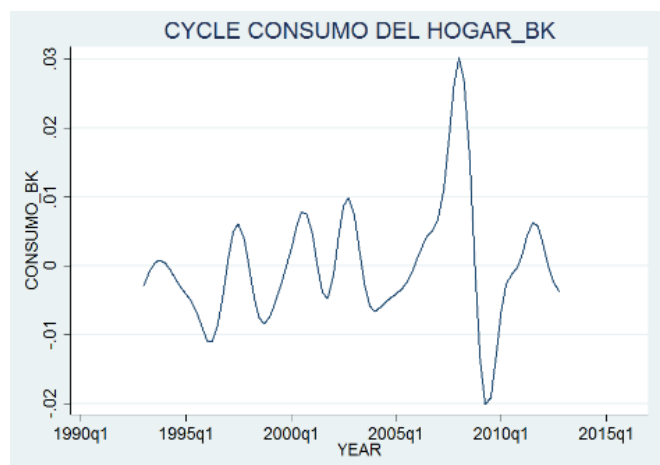
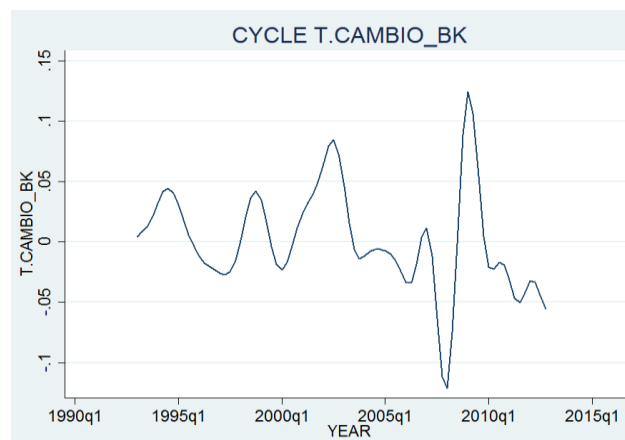
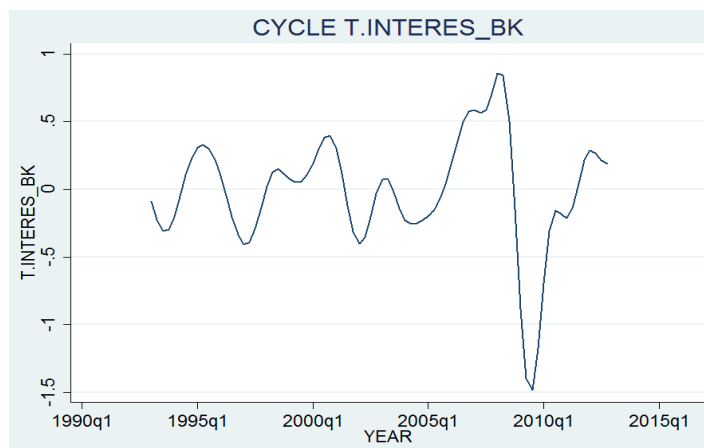
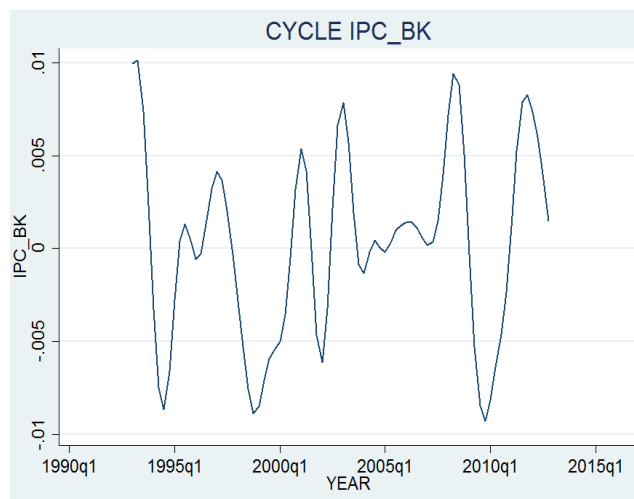
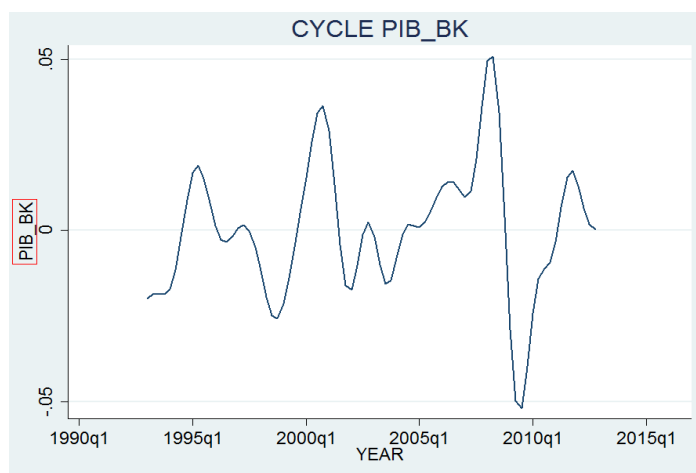




Con los componentes cíclicos se aprecia mejor los comovimientos entre las series y el PIB

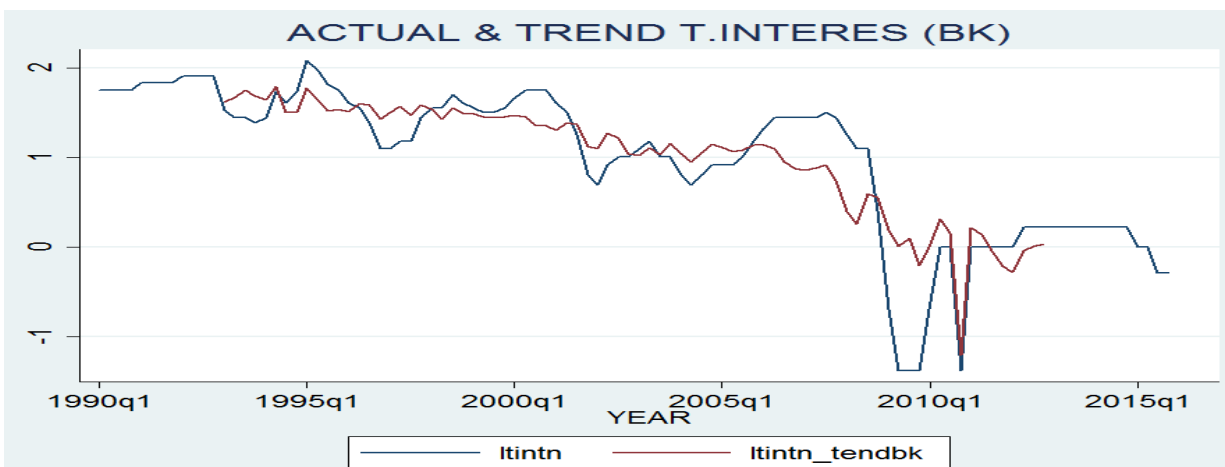
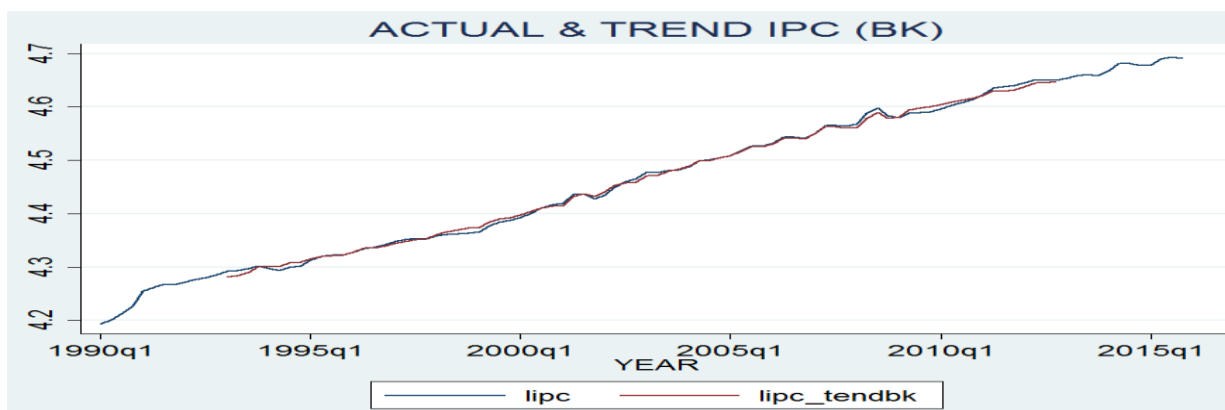
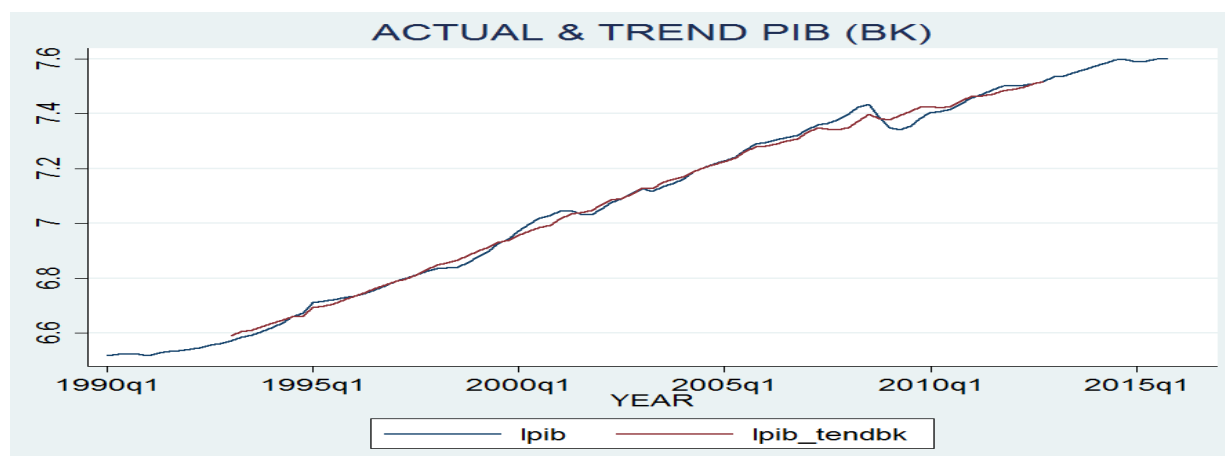
Con esto se termina el análisis de la primera parte en la cual se trabaja con el fitlo HP, a continuación todo menos la correlación cruzada se replicara pero con el filtro Baxter King.

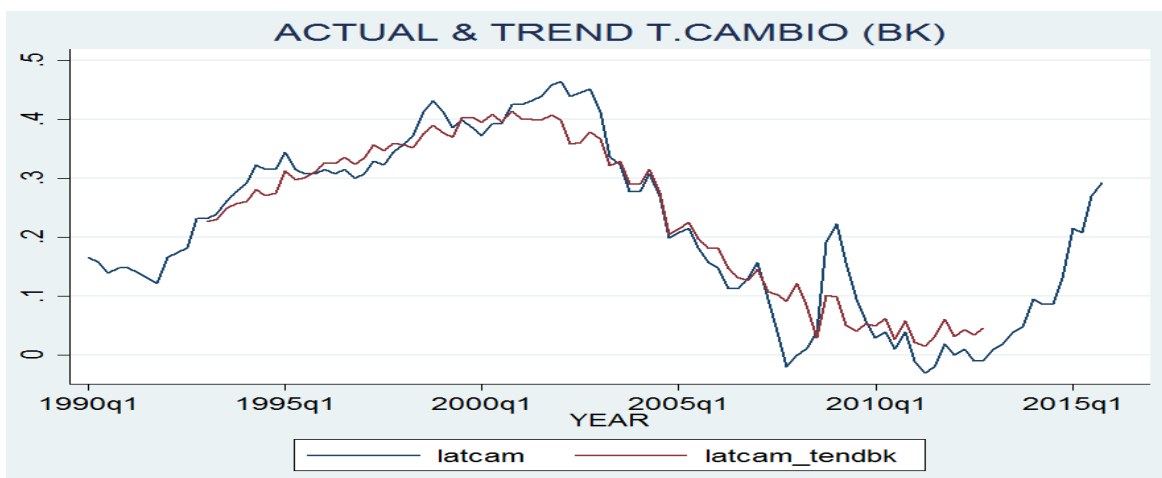
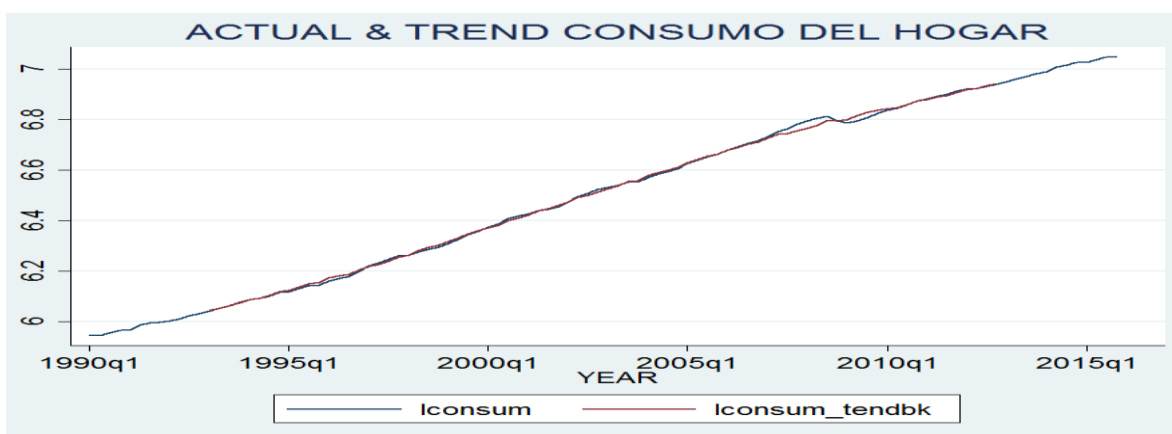
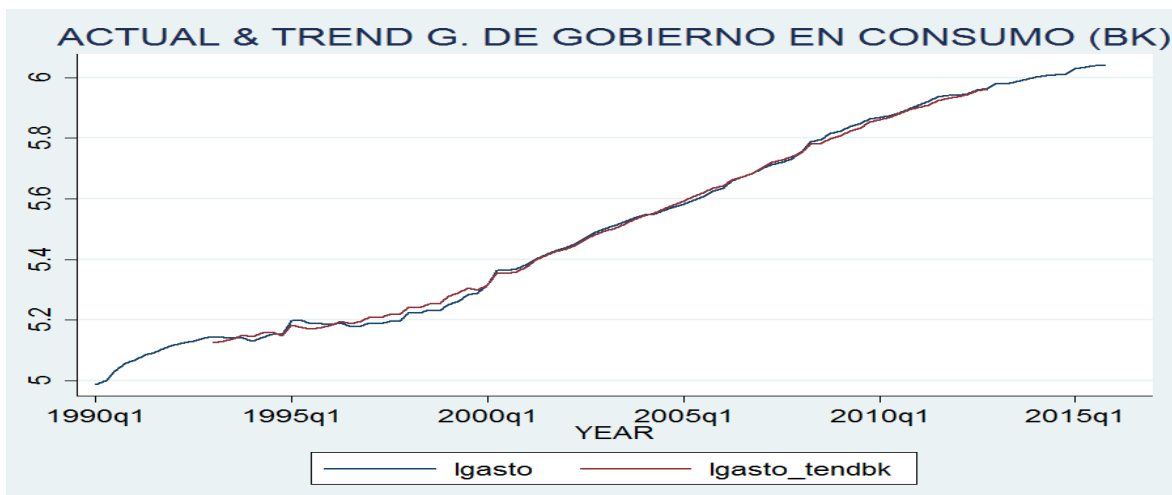
EL componente ciclico con BK se extrae de las series convertidas en logaritmos con esto podremos analizar y comparar ambos filtros, las siguientes graficas presentan el componente ciclico utilizando el filtro de Baxter King el band pass filter:



Se puede apreciar como el filtro Baxter King toma el componente de la serie que lo considera como ciclico si usamos la metodologia que la teoria nos sugiere probablemente el filtro a capturado dos ciclos a lo largo de los 20 años aproximadamente que ha tomado..

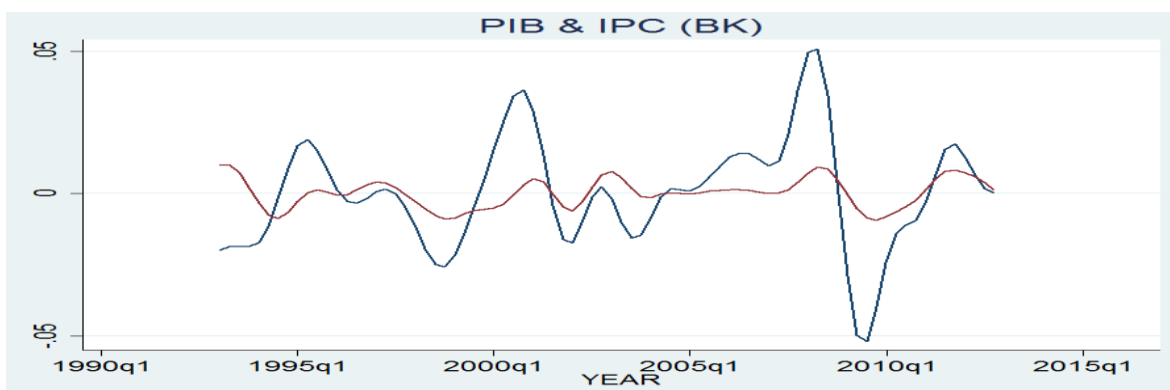
Teniendo el componente ciclico podemos determinar el componente tendencial para las variables macroeconomicas de Canada y con este contrastarlo sobre las series originales para una mejor apreciación.



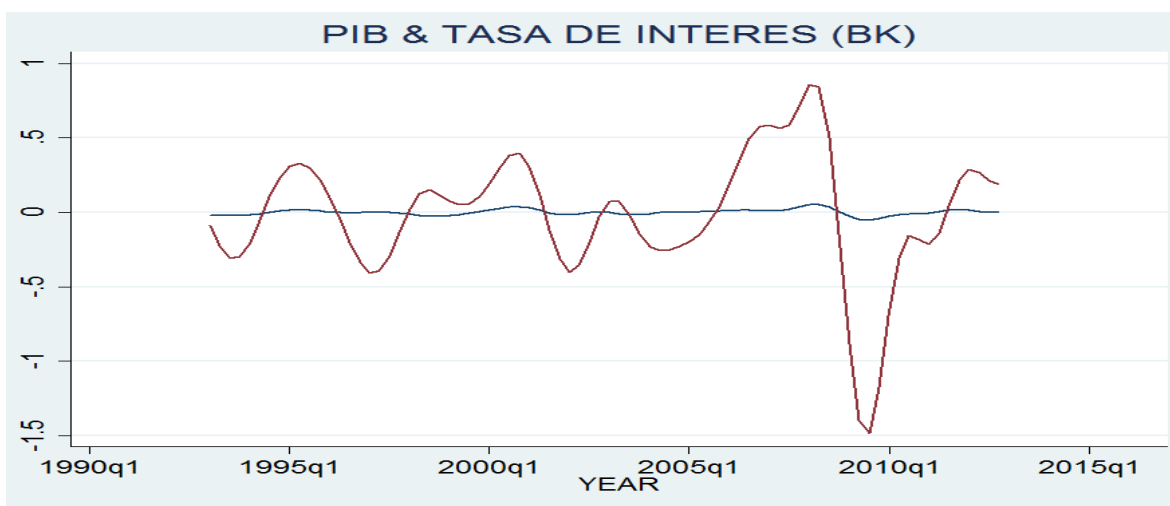


Ahora con el filtro Baxter King podemos determinar las relaciones entre varias variables, para este análisis como se elaboro para HP se tendran los componentes ciclicos del PIB contra las demás variables esto para ver los comovimientos pero ahora con la metodologia del band pass filter y ver la relación de las variables macroeconómicas de Canada a lo largo del tiempo.

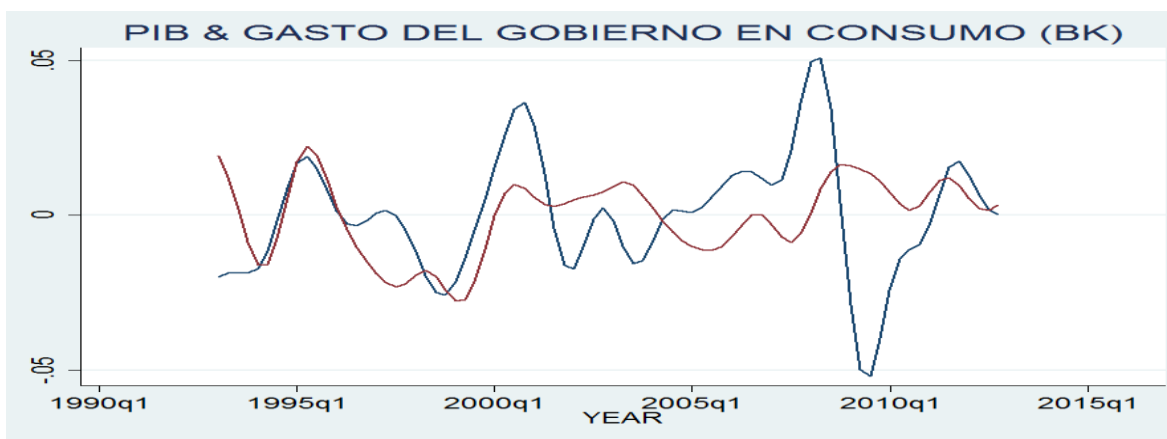
PIB & Indice de Precios al Consumidor (COMOPONENTES CICLICOS)



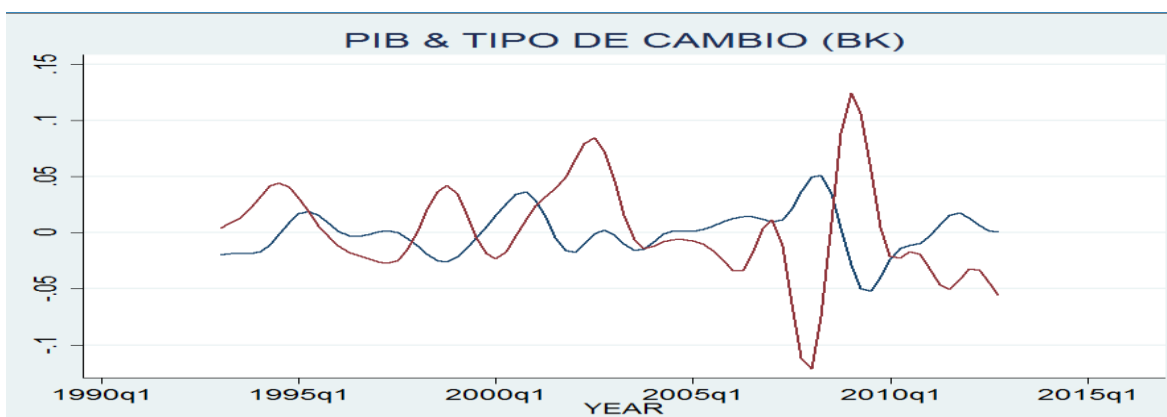
PIB & TASA DE INTERES (COMOPONENTES CICLICOS)



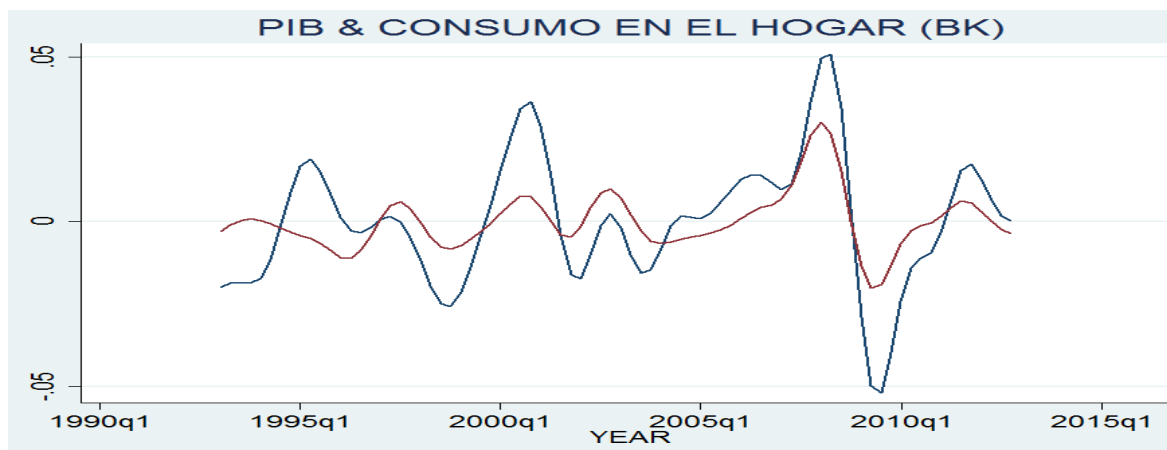
PIB & GASTO DEL GOBIERNO EN CONSUMO (COMOPONENTES CICLICOS)



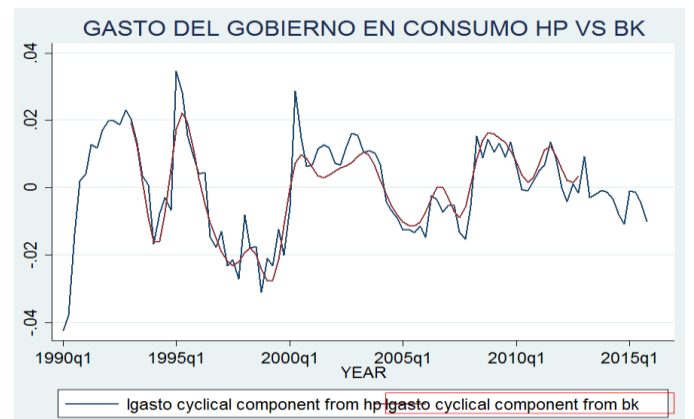
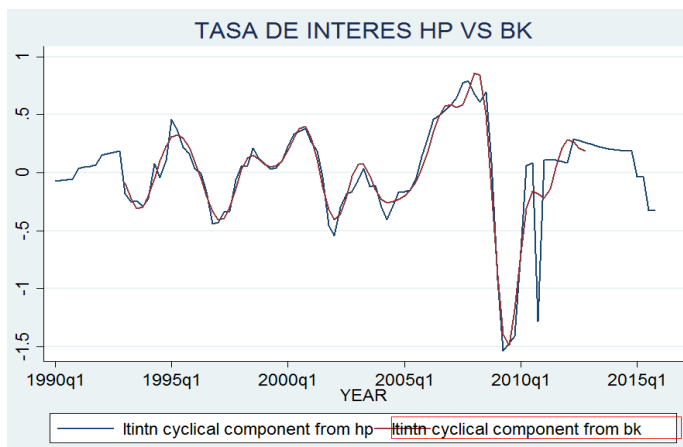
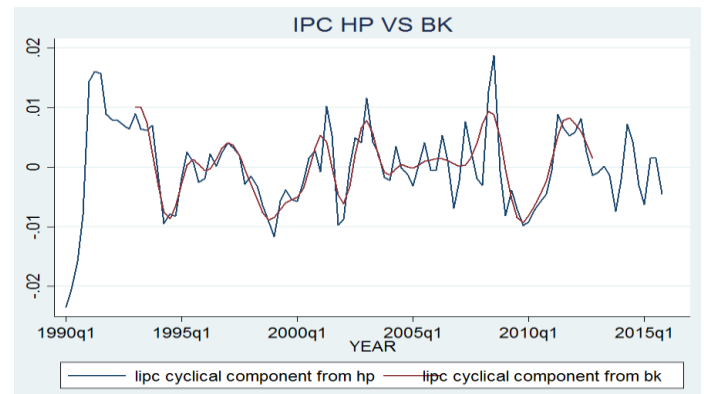
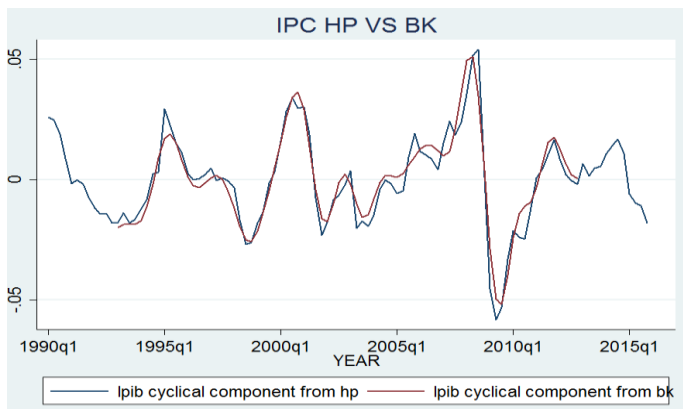
PIB & TIPO DE CAMBIO (COMOPONENTES CICLICOS)

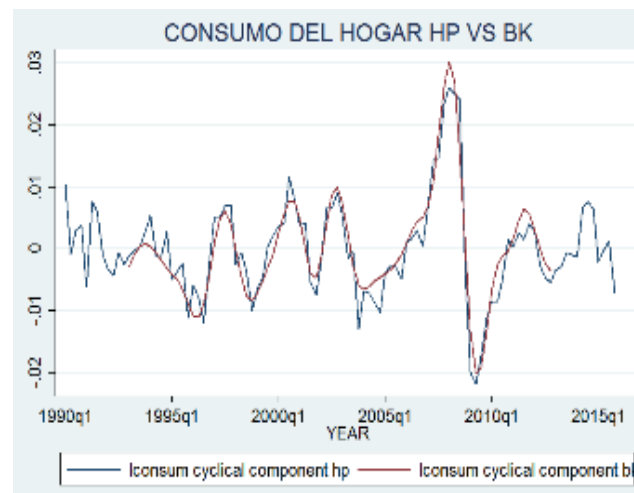
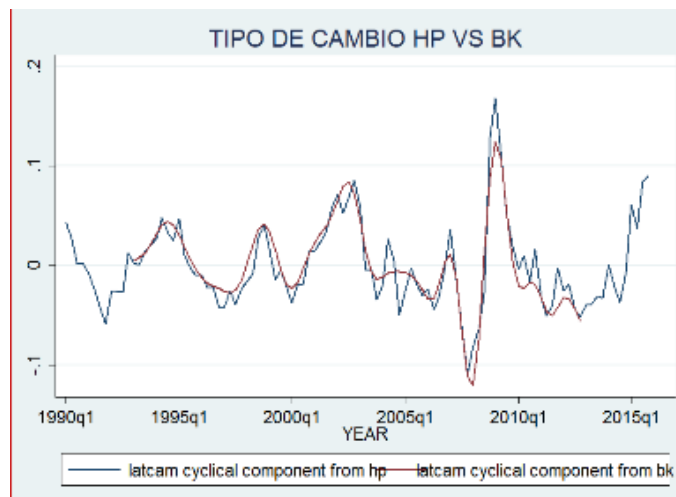


PIB & CONSUMO EN EL HOGAR (COMOPONENTES CICLICOS)



Con lo anterior se termina el análisis de los componente ciclicos de las variables para Canada, en el aparato donde se elabora con la metodología HP se tiene la conclusión con los comovimientos y se determino la relación y cual era prociclica y cual contraciclica, ahora ya que se elabora este ejercicio con ambos metodologías para los filtros BK & HP podemos tener conclusión de que filtro es mejor, antes de todo esto compararemos los dos filtros y los componentes ciclicos para cada serie en las graficas:





A manera de conclusión el filtro BK es más eficiente en la medida que logra captar el ciclo caso contrario lo que autores nos indica el filtro HP llega a tomar periodo en los cuales la teoría contemporánea no lo toma como ciclo, el filtro BK logra distinguir los componentes aleatorios a los cíclicos siendo así un mejor filtro para extraer el componente cíclico de las series.

En opinión personal el filtro HP al graficarlo es más representativo pero se concuerda que puede ser simplemente un proceso en el cual no es un ciclo lo que BK si logra identificar teniendo un sample grande.

VARIABLES UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS DE CICLOS PARA CANADA

- Government Consumption Expenditure, Nominal, Seasonally Adjusted, Annualized Rate / Gasto del Gobierno en Consumo
- National Currency per U.S. Dollar, period average / Tipo de Cambio
- Gross Domestic Product / PIB
- Household Consumption Expenditure, / Consumo en el Hogar
- Consumer Prices / IPC
- Central Bank Rate / TASA DE INTERES

DO FILE

```

format %tq YEAR
list YEAR in 1
tsset YEAR

gen lpiib=log(piib)
gen lipc=log(ipc)
gen ltintn=log(tintn)
gen lgasto=log(gasto)
gen latcam=log(atcam)
gen lconsum=log(consum)

*normalidad de la serie
jb piib

*filtros hp
tsfilter hp lpiibhp=piib
tsfilter hp lipchp=lipc
tsfilter hp ltinthp=ltintn
tsfilter hp lgastohp=lgasto

tsfilter hp latcamhp=latcam
tsfilter hp lconsumhp=lconsum

*graficas
tsline lpiib
tsline lipc
tsline ltintn
tsline lgasto
tsline latcam
tsline lconsum

*graficos ciclos
tsline lpiibhp
tsline lipchp
tsline ltinthp
tsline lgastohp
tsline latcamhp
tsline lconsumhp

*tendencia
gen lpiib_tend=lpiib-lpiibhp

```

```

gen lipc_tend=lipc-lipchp
gen ltintn_tend=ltintn-ltinthp
gen lgasto_tend=lgasto-lgastohp
gen latcam_tend=latcam-latcamhp
gen lconsum_tend=lconsum-lconsumhp
*grafica tendencia
tsline lpib lpib_tend
tsline lipc lipc_tend
tsline ltintn ltintn_tend
tsline lgasto lgasto_tend
tsline latcam latcam_tend
tsline lconsum lconsum_tend

```

```

*filtros bk
tsfilter bk lpibbk=lpib
tsfilter bk lipcbk=lipc
tsfilter bk ltintbk=ltintn
tsfilter bk lgastobk=lgasto
tsfilter bk latcambk=latcam
tsfilter bk lconsumbk=lconsum

```

*graficos ciclos

```

tsline lpibbk
tsline lipcbk
tsline ltintbk
tsline lgastobk
tsline latcambk
tsline lconsumbk

```

*tendencia

```

gen lpib_tendbk=lpib-lpibbk

```

```

gen lipc_tendbk=lipc-lipcbk
gen ltintn_tendbk=ltintn-ltintbk
gen lgasto_tendbk=lgasto-lgastobk
gen latcam_tendbk=latcam-latcambk
gen lconsum_tendbk=lconsum-lconsumbk
*grafica tendencia BK
tsline lpib lpib_tendbk
tsline lipc lipc_tendbk
tsline ltintn ltintn_tendbk
tsline lgasto lgasto_tendbk
tsline latcam latcam_tendbk
tsline lconsum lconsum_tendbk

```

*hp vs bk

```

tsline lpibhp lpibbk
tsline lipchp lipcbk
tsline ltinthp ltintbk
tsline lgastohp lgastobk
tsline latcamhp latcambk
tsline lconsumhp lconsumbk

```

*correlación ciclos hp

```

corr lpibhp lipchp ltinthp lgastohp latcamhp
lconsumhp
xcorr lpibhp lipchp, tab
xcorr lpibhp lipchp,
xcorr lpibhp ltinthp, tab
xcorr lpibhp ltinthp
xcorr lpibhp lgastohp, tab
xcorr lpibhp lgastohp
xcorr lpibhp latcamhp, tab

```

xcorr lpibhp latcamhp

xcorr lpibhp lconsumhp, tab

xcorr lpibhp lconsumhp

*correlación ciclos bk

corr lpibbk lipcbk ltintbk lgastobk latcambk
lconsumbk

xcorr lpibbk lipcbk, tab

xcorr lpibbk lipcbk

xcorr lpibbk ltintvk, tab

xcorr lpibbk ltintbk

xcorr lpibbk lgastobk, tab

xcorr lpibbk lgastobk

xcorr lpibbk latcambk, tab

xcorr lpibbk latcambk

xcorr lpibbk lconsumbk, tab

xcorr lpibbk lconsumbk

*PIB CICLO VS LOS DEMÁS CON HP

tsline lpibhp lipchp

tsline lpibhp ltinthp

tsline lpibhp lgastohp

tsline lpibhp latcamhp

tsline lpibhp lconsumhp

*PIB CICLO VS LOS DEMÁS CON BK

tsline lpibbk lipcbk

tsline lpibbk ltintbk

tsline lpibbk lgastobk

tsline lpibbk latcambk

tsline lpibbk lconsumbk