

¿Qué nos dicen los índices de confianza?[†]

Juan Manuel Julio*

Anderson Grajales[‡]

Resumen

En este trabajo se cuantifica el contenido informativo de los Índices de Confianza utilizados por el Banco de la República en la elaboración de su *Informe sobre Inflación*. Se estudian las frecuencias a las que ocurren sus variaciones y se comparan con las frecuencias de medidas similares de los Estados Unidos y de algunos países de Latinoamérica. Se estudia la relación entre los índices de confianza y un conjunto substancialmente grande de variables indicadoras de la actividad económica tanto locales como externas, particularmente con el PIB y sus desagregaciones. Se determina si los índices de confianza o sus preguntas individuales aportan información adicional a la que se tiene en ejercicios en tiempo real sobre la determinación del estado de la economía. Finalmente, se estudia la relación entre los índices de confianza con los de otros países durante la reciente crisis financiera internacional.

Palabras clave: índices de confianza, Colombia, análisis espectral, correlación cruzada, análisis de varianza, *stepwise*.

JEL: E20, E23, E24, E31, E40, C10, C14.

[†] Los autores agradecen los valiosos comentarios y sugerencias del Doctor Hernando Vargas del Banco de la República y la colaboración de María Fernanda Martínez y Juan Sebastián Ramírez, estudiantes en práctica del Departamento de Programación Macroeconómica e Inflación. Sin embargo, cualquier error así como las conclusiones y opiniones contenidas en este escrito son responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen al Banco de la República, su Junta Directiva o la Universidad Nacional de Colombia.

* jjulioro@banrep.gov.co. Investigador Principal, Banco de la República y Profesor Asociado Departamento de Estadística, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D. C., Colombia.

[‡] agrajaol@banrep.gov.co. Profesional en Inflación, Banco de la República.

What do confidence indicators tell us?[†]

Juan Manuel Julio^{*}

Anderson Grajales[‡]

Abstract

The information content of the confidence indicators used by Banco de la República in the preparation of its Inflation Report is measured. The frequencies at which their variations occur are determined and compared to the frequencies of similar measures in the United States and some Latin American countries. The relationship between the confidence indicators and a substantially large set of local and international economic activity indicators is also studied. These indicators include the GDP and its components. It is also determined whether or not the confidence indices or its individual questions provide additional information to that available in real time exercises on the determination of the state of the economy. Finally, the relationship between the confidence indicators and those of other countries during the recent international financial crisis is studied.

Keywords: Confidence indicators, Colombia, spectral analysis, cross-correlation, variance analysis, stepwise.

JEL: E20, E23, E24, E31, E40, C10, C14.

[†] The authors indebt very much the valuable comments and suggestions of Hernando Vargas from Banco de la República and the assistance of Maria Fernanda Martinez and Juan Sebastian Ramirez, student interns at the Departamento de Programación Macroeconómica e Inflación. However, any errors as well as the conclusions and opinions contained in this paper are the sole responsibility of its authors and do not compromise Banco de la República, its Junta Directiva or Universidad Nacional de Colombia.

^{*} jjulioro@banrep.gov.co. Researcher, Banco de la República and Associate Professor, Department of Statistics, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D. C., Colombia.

[‡] agrajaol@banrep.gov.co. Professional, Banco de la República.

Resumen no técnico

El diseño de la política monetaria está sujeto a la incertidumbre sobre el estado de la economía. Esto se deriva del hecho de que el crecimiento del PIB está sujeto a revisiones y demoras y que su brecha no es observable. Teniendo en cuenta estas consideraciones la autoridad monetaria filtra información que reduce la incertidumbre a partir de un conjunto muy grande de indicadores entre los cuales los índices de confianza juegan un papel central.

Los índices de confianza presentan importantes ventajas sobre los estudios cuantitativos. La principal ventaja de los índices de confianza es que se publican oportunamente y que cuentan con preguntas específicas sobre expectativas. Se argumenta adicionalmente que en comparación con estudios cuantitativos estos pueden ser más precisos, robustos a fenómenos idiosincráticos que afectan a una sola firma o sector, y que representan mejor los quiebres de la actividad económica.

Sin embargo, los índices de confianza también tienen desventajas con respecto a los estudios cuantitativos. Los críticos argumentan que las respuestas son inexactas, que los encuestados podrían confundir la respuesta “no cambió” con “no sé”, o que pueden representar sus deseos más que su situación. De igual manera se argumenta que la respuesta “no cambió” resulta de la comparación de su actividad económica con un punto de corte no observado y diferente para cada encuestado. Finalmente, se argumenta también que las muestras son pequeñas y en consecuencia las inferencias imprecisas.

A pesar de estas desventajas, los índices de confianza son potencialmente útiles como indicadores líderes y coincidentes de los quiebres en la actividad económica. Por esta razón son ampliamente reconocidos y referenciados no sólo por investigadores económicos sino también por los medios de comunicación.

En este trabajo se cuantifica el contenido informativo de los índices de confianza producidos por Fedesarrollo y utilizados por el Banco de la República en la elaboración de su *Informe sobre Inflación*. Esta cuantificación se basa en el análisis de las frecuencias que dominan sus movimientos periódicos (función de densidad espectral), la relación entre estos y un conjunto substancialmente grande de indicadores de la actividad económica local así como externa (densidades espectrales y correlaciones cruzadas) y el contenido informativo relativo a la información disponible en su utilización en tiempo real (análisis de la varianza en modelos ARX).

Los resultados se resumen en los siguientes puntos:

- **Los índices de confianza son ruidosos pero contienen información sobre los quiebres de la actividad económica.** Los movimientos periódicos de menos de tres años de duración representan un porcentaje importante de la variación total de estos

indicadores. Sin embargo, hay una dominancia importante de movimientos periódicos relacionados con los ciclos de la actividad económica. Adicionalmente, la contribución del componente de ruido a la variación total es similar a la de los índices de confianza de otros países.

- **A nivel mensual los índices de confianza presentan relaciones contemporáneas moderadamente buenas con las variables de actividad económica local y relaciones más fuertes con los índices de confianza de otros países.** Las correlaciones cruzadas entre los índices de confianza y sus preguntas individuales con indicadores laborales, monetarios, de precios, de cuentas nacionales y de actividad real diferentes al PIB son moderadas. Las correlaciones máximas son inferiores a 0.85 en todos los casos, y estas tienden a ser contemporáneas. Cuando no son contemporáneas, tienden a ser falsos positivos en el sentido que se deben a co-movimientos bruscos coyunturales que tiene un efecto importante en las correlaciones. Sin embargo, los índices de confianza tienen una relación contemporánea ligeramente más fuerte con los índices de confianza de otros países.
- **Esta relación contemporánea se debe a la coherencia de los movimientos relacionados con los ciclos de la actividad económica y no con los del ruido.** La correlación total entre los índices de actividad económica y las variables de actividad se explica principalmente por la coherencia entre los movimientos periódicos relacionados con los ciclos de la actividad económica. La contribución de los movimientos comunes de corto plazo a la correlación total es muy pequeña y no es significativamente distinta de cero.

Este resultado tiene dos implicaciones importantes para la utilización de los índices de confianza en Colombia. Primero, las variaciones de corto plazo deben ignorarse ya que estas no están relacionadas con las variaciones de corto plazo de las variables de actividad económica. Y segundo, el componente de ruido de corto plazo de los índices de confianza se debe filtrar para obtener sus variaciones de mediano a largo plazo, las cuales están muy relacionadas con el ciclo de la actividad económica.

- **En consecuencia, la relación contemporánea entre los índices de confianza y las variables de actividad trimestral como el crecimiento anual del PIB y de algunas de sus desagregaciones, así como la tasa de desempleo de las siete ciudades más importantes es fuerte.** La fortaleza de esta relación se debe en parte a que se utilizó el promedio trimestral de los índices de confianza y sus preguntas individuales. El promedio trimestral es un filtro primitivo de los movimientos de corto plazo. Sin embargo, el hecho de utilizar los promedios trimestrales reduce la posibilidad de encontrar indicadores líderes.
- **Se encuentra adicionalmente que los índices de confianza contienen información sobre la actividad económica más allá de la disponible en la variable de actividad económica rezagada.** Las variaciones de los índices de confianza contemporáneos y sus preguntas individuales explican un alto porcentaje de las variaciones del PIB, sus

desagregaciones y la tasa de desempleo aun si se tiene en cuenta la varianza explicada por las variaciones del rezago de la variable de actividad económica.

- **La moderadamente fuerte relación entre los índices de confianza colombianos y los de otros países latinoamericanos y de los EEUU podría ser de naturaleza puramente coyuntural.** Durante la reciente crisis financiera mundial las correlaciones entre los índices de confianza de estos países se incrementaron fuertemente. Estos niveles de correlación no se garantizan para otros periodos o tipos de crisis.
- **Los índices de confianza podrían contener información no sólo sobre los quiebres de la actividad económica sino también sobre el nivel de algunas variables.** Un análisis gráfico muestra que, por lo menos para la muestra analizada, los índices de confianza podrían contener información sobre el crecimiento anual del PIB y sus desagregaciones así como también sobre la tasa de desempleo de las siete ciudades más importantes de Colombia. En consecuencia, se presentan modelos ARX entre el crecimiento anual del PIB y sus desagregaciones así como de la tasa de desempleo de siete ciudades con los índices de confianza y sus preguntas individuales. Estos modelos sugieren que algunas combinaciones de los regresores pueden liderar las variaciones de la actividad económica trimestral en un trimestre.

1. Introducción

El diseño de la política monetaria está sujeto a incertidumbre. Este depende del conocimiento que tenga la autoridad monetaria sobre el estado actual de la economía y de sus perspectivas a corto y mediano plazo, las cuales están a su vez determinadas por el crecimiento y la brecha del PIB. Sin embargo, estos indicadores están sujetos a incertidumbre debido a las revisiones y demoras del crecimiento del PIB y a la no observabilidad de su brecha. En consecuencia, la autoridad monetaria enfrenta incertidumbre en la determinación del estado de la economía.

Reconociendo este hecho la autoridad monetaria filtra información que intenta reducir dicha incertidumbre a partir de un conjunto muy grande de indicadores de la actividad económica entre los cuales los índices de confianza derivados de encuestas de opinión empresarial y de los hogares juegan un papel central.

En comparación con estudios cuantitativos los índices de confianza tienen importantes ventajas. La principal ventaja de las encuestas de opinión es su oportunidad. Estas se realizan mensualmente y su proceso es rápido porque se basan en muestras pequeñas. De igual manera se argumenta que las encuestas de opinión proveen información más precisa sobre la actividad económica porque las respuestas de los encuestados son fidedignas cuando hay menos respuestas alternativas. En adición, se argumenta que estos índices pueden representar de manera más precisa los cambios en la actividad económica debido a su robustez a fenómenos idiosincrásicos que afectan sólo a algunas firmas o sectores. Esta robustez se deriva del hecho que las ponderaciones a las respuestas de los encuestados son iguales. Finalmente, algunos analistas argumentan que estos índices podrían ser indicadores líderes de la actividad económica. Esto se debe en parte a que las encuestas de opinión incluyen preguntas sobre expectativas. Véase Moore (1954) y (1955), Kennedy (1991) y Keeton & Verba (2004) por ejemplo.

Sin embargo, los índices de confianza también tienen desventajas con respecto a los estudios cuantitativos. De acuerdo con algunos críticos, las respuestas a encuestas cualitativas tienden a ser inexactas debido a que los encuestados pueden exponer sus deseos más que su propia situación. De igual manera, los encuestados pueden confundir la respuesta “no cambió” con “no sé”, lo cual podría explicar el alto número de respuestas “no cambió” en dichas encuestas. Así mismo, los encuestados que responden “no cambió” al comparar su actividad económica con puntos de corte propios no observados. Finalmente, algunos críticos argumentan que las encuestas de opinión se basan en muestras muy pequeñas a partir de las cuales las inferencias son imprecisas. Véase Tamm (1991) y Keeton & Verba (2004), por ejemplo.

Independientemente de sus desventajas, los índices de confianza son potencialmente útiles como indicadores líderes o coincidentes de la actividad económica. Por esta razón son ampliamente reconocidos en los bancos centrales y reciben mucha atención de los medios de comunicación. De acuerdo con Zimmerman (1997) para esa fecha se realizaban 185 encuestas de este tipo en 56 países distintos cuyos resultados reciben gran atención de los analistas económicos de los medios de comunicación.

En este trabajo se cuantifica el contenido informativo de los índices de confianza producidos por Fedesarrollo y utilizados por el Banco de la República en la elaboración de su *Informe sobre Inflación*. Se estudian las frecuencias a las que ocurren sus variaciones y se comparan con las frecuencias de medidas similares de los Estados Unidos y de algunos países de Latinoamérica. Se estudia la relación entre los índices de confianza y un conjunto substancialmente grande de variables indicadoras de la actividad económica tanto locales como externas, particularmente con el PIB y sus desagregaciones. Se determina si los índices de confianza o sus preguntas individuales aportan información adicional a la que se tiene en ejercicios en tiempo real sobre el estado de la economía. Finalmente, se estudia la relación entre los índices de confianza con los de otros países durante la reciente crisis financiera internacional.

2. Datos y Metodología

2.1. Datos

En este trabajo se estudian los índices de confianza publicados por Fedesarrollo, los cuales son el resultado de dos encuestas aplicadas mensualmente tanto a consumidores como a firmas colombianas. Los índices de confianza de los consumidores provienen de la Encuesta de Opinión del Consumidor mientras que los de confianza de industriales y comerciantes provienen de la Encuesta de Opinión Empresarial.

La Encuesta de Opinión del Consumidor se realiza a un total de 600 hogares de diferentes estratos por vía telefónica en las cuatro principales ciudades del país: Bogotá, Medellín, Barranquilla y Cali, y consta de 15 preguntas (Apéndice A1) que miden diferentes percepciones y expectativas de los hogares encuestados. Los resultados de esta encuesta se resumen en tres indicadores que describen de la confianza de los consumidores: Índice de Expectativas de los Consumidores (IC_IEC) es el promedio de tres preguntas sobre expectativas tanto para el hogar como para el país (IC_P02, IC_P03 e IC_P05). Índice de Condiciones Económicas (IC_ICE) es el promedio de dos preguntas sobre la situación actual (IC_P01 e IC_P11). Y el Indicador de Confianza del Consumidor (IC_ICCP) es el promedio de las cinco preguntas anteriores. Cabe destacar que el IC_ICCP se viene publicando desde noviembre de 2001 y presenta un rezago de publicación de un mes, esto es, a mediados del mes en curso se conoce el resultado del índice para el mes inmediatamente anterior.

La Encuesta de Opinión Empresarial está dividida en dos secciones, una dirigida a los industriales y otra a los comerciantes. La encuesta a los industriales cuenta con once preguntas (Apéndice A1) relacionadas no sólo con la situación actual de las empresas sino también con sus expectativas en el mediano y corto plazo. Con base en tres de estas preguntas Fedesarrollo construye el Índice de Confianza Industrial (ICI). La encuesta a los comerciantes cuenta con nueve preguntas que buscan medir su situación actual, en este caso de las ventas, y sus expectativas. En este caso el promedio de dos preguntas (ISEC_P01 e ISEC_P09) genera el Índice de Sentimiento Económico del Comercio (ISEC). A diferencia de la encuesta dirigida a los hogares, la Encuesta de Opinión Empresarial cuenta con información desde 1980 y se publica con un rezago de dos meses.

Para el análisis de la relación entre estos indicadores e indicadores similares en otros países se tomaron los índices de confianza de Michigan (CONSSSENT) y el “Conference Board” (CONCEXP) de los Estados Unidos. Así mismo, se tuvo en cuenta los indicadores de confianza para cinco países latinoamericanos: Argentina (IC_ARG), Brasil (IC_BRA), Chile (IC_CHI), México (IC_MEJ) y Perú (IC_PER).

Las variables de actividad económica utilizadas para analizar su relación con los índices de confianza, por su parte, pueden dividirse a grandes rasgos en variables externas e internas (Apéndice A1). Con respecto a las primeras se destacan el PIB de los Estados Unidos así como la inflación de ese país, la tasa de intervención de la FED y el índice Dow Jones. Así mismo, se tienen en cuenta indicadores de riesgo para Colombia como por ejemplo los “Credit Default Swaps” y el EMBI. De igual forma, se incluyó la evolución de los precios de las principales materias primas exportadas por Colombia: petróleo, café, carbón y oro.

Las variables internas a su vez se dividen en las relacionadas con la actividad real, por ejemplo, la evolución de las licencias de construcción y el índice de producción industrial. A su vez, se incluyeron variables con una estrecha relación con las cuentas nacionales como son las importaciones y exportaciones (en dólares y con periodicidad mensual) así como los ingresos y gastos del Gobierno Nacional Central. En este trabajo también se tuvieron en cuenta variables de precios utilizando diferentes clasificaciones y desagregaciones. Así las cosas, se analiza la inflación total y la inflación de varios grupos de actividades como la vivienda, el vestuario, educación, etc. Paralelamente se toma en consideración la evolución de variables de tipo monetario entre las que se destacan los diferentes agregados monetarios y series relacionadas con el crédito, el ahorro y las tasas de interés. Por otro lado, se prestó especial atención al incluir variables del mercado laboral como tasa de desempleo y número de ocupados, tanto con periodicidad mensual como trimestral, esta última pues brindaba un serie más extensa.

Mención especial merecen la inclusión del PIB y sus desagregaciones. En este trabajo se incluyó para su análisis el PIB real colombiano en términos trimestrales y sus diferentes desagregaciones por tipo de gasto (demanda) así como por rama de actividad (oferta). De esta forma, se incluyeron un total de 86 desagregaciones que corresponden a las publicadas por el DANE.

2.2. Metodología

La relación entre los índices de confianza y sus preguntas componentes, que se denotan genéricamente como X_t , y los demás indicadores de la actividad económica tanto externos como internos, denotados como Y_t , se puede estudiar a partir de las funciones de correlación cruzadas, de las densidades espectrales y del análisis de la varianza en modelos de series de tiempo lineales ARX.

La correlación cruzada indica el grado de asociación lineal entre el índice o pregunta individual y la variable de actividad económica a diferentes rezagos. En una relación entre dos variables se dice que una lidera a la otra si las correlaciones a rezagos positivos (negativos) no son significativamente diferentes de cero mientras que las negativas (positivas) son distintas de cero. Si la función de correlaciones cruzadas es diferente de cero a rezagos tanto positivos como negativos, se dice que las dos variables se retroalimentan. Si la función de correlaciones cruzada tiene forma de U o de U invertida con máximo en el rezago cero, las dos variables tienden a ser coincidentes una de la otra.

En el análisis de las correlaciones cruzadas se determina si los índices de confianza tienden a ser indicadores líderes, coincidentes o rezagados de las demás variables.

La función de densidad espectral determina la contribución a la variación total de los movimientos periódicos de la serie a distintas frecuencias. El periodo es el inverso multiplicativo de la frecuencia, $T = \frac{1}{F}$, de tal manera que si la unidad de medición son trimestres, movimientos periódicos de dos trimestres equivalen a una frecuencia $F = \frac{1}{2}$, movimientos estacionales (es decir de 4 trimestres) tienen frecuencia $F = \frac{1}{4}$, etc. El área total debajo de la función de densidad espectral es la variación total incondicional de la serie, y áreas bajo la curva (sobre un intervalo de frecuencias) como porcentaje del área total muestran la contribución de estas frecuencias a la variación total.

La densidad espectral de un indicador ideal del ciclo de la actividad económica debería estar dominada por movimientos periódicos característicos de esta. Esto es, movimientos entre tres años (12 trimestres) y diez años (40 trimestres), es decir, con frecuencias entre $1/40$ y $1/12$, suponiendo que la serie es suficientemente larga para mostrar los movimientos cíclicos de baja frecuencia. Los movimientos a frecuencias distintas, las superiores a $1/12$ (que corresponden a movimientos estacionales e irregulares) y los de frecuencia inferior a $1/40$ (que corresponden a movimientos de muy largo plazo

relacionados con tendencias o ciclos muy largos), no deberían estar presentes en estos índices.

La función de coherencia (o coherencia cuadrática) muestra la contribución de las diferentes frecuencias en la explicación de la correlación cuadrática cruzada entre los movimientos de las dos series. Un indicador líder debería tener una coherencia muy alta a todas las frecuencias en la correlación entre sus valores presentes y los valores futuros de la variable.

Para determinar el contenido informativo de los índices de confianza y sus preguntas individuales, X_t , con respecto a una variable de actividad económica, Y_t , se realiza el análisis de la varianza tipo I del modelo

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \delta_0 X_{t-k} + \delta_1 X_{t-k-1} + \varepsilon_t$$

Donde k es el rezago por el cual se obtiene la correlación máxima si esta indica liderazgo.

El análisis de la varianza, ANOVA, tipo I de dicho modelo descompone la variación total de la variable explicada, SCT secuencialmente en una suma de varianzas explicadas por los regresores de la siguiente manera:

$$SCT = SC(Y_{t-1}) + SC(X_{t-k} / Y_{t-1}) + SC(X_{t-k-1} / Y_{t-1}, X_{t-k}) + SCE$$

Donde $SCT =$ suma de cuadrados total, $SC(. / A) =$ suma de cuadrados del término correspondiente dado que los regresores A están en el modelo y $SCE =$ suma de cuadrados del error. De esta manera se cuantifica la relación entre X_t e Y_t , teniendo en cuenta la información que posee el investigador al conocer Y_{t-1} . Esta cuantificación es más apropiada que los coeficientes de correlación y que las significancias y valores de los coeficientes del modelo.

De manera similar, si la correlación máxima cruzada indica que la variable Y_t lidera al indicador X_t , el ARX toma la forma

$$X_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + \delta_0 Y_{t-k} + \delta_1 Y_{t-k-1} + \varepsilon_t$$

y el análisis es similar.

Los resultados de este tipo de análisis se reportan como porcentaje de la variación total, $\frac{SC(. / A)}{SCT}$, o como porcentaje de la suma de cuadrados de la regresión, $\frac{SC(. / A)}{SCT - SCE}$.

En este trabajo se reporta esta última.

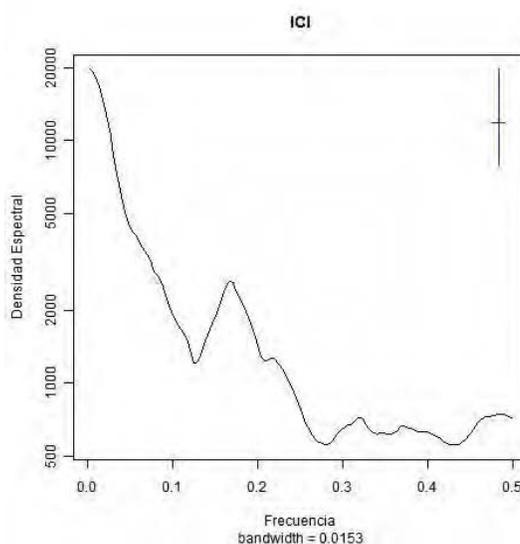
3. Resultados

3.1.Descomposición de la Varianza de los Índices de Confianza

En esta subsección se determina el contenido informativo de los índices de confianza colombianos en términos de la frecuencia de sus fluctuaciones. Para esto se estima la función de densidad espectral, la cual muestra la contribución de los movimientos a diferentes frecuencias a la variación total incondicional de los índices.

El Gráfico 1 muestra la densidad espectral estimada del índice de confianza industrial, por ejemplo. Dado que en este gráfico las mediciones tienen frecuencia mensual, los movimientos de más alta frecuencia observables son los que se repiten cada dos periodos, $F = \frac{1}{2}$, los movimientos estacionales se repiten cada doce meses, $F = \frac{1}{12}$, etc.

Gráfico 1. Densidad Espectral Estimada para el Índice de Confianza Industrial ICI



El Gráfico 1 muestra el comportamiento típico de la densidad espectral de los índices de confianza colombianos y sus preguntas individuales y de los de otros países. De este gráfico y los correspondientes a los demás índices y preguntas individuales del Apéndice 2 se obtienen las siguientes conclusiones.

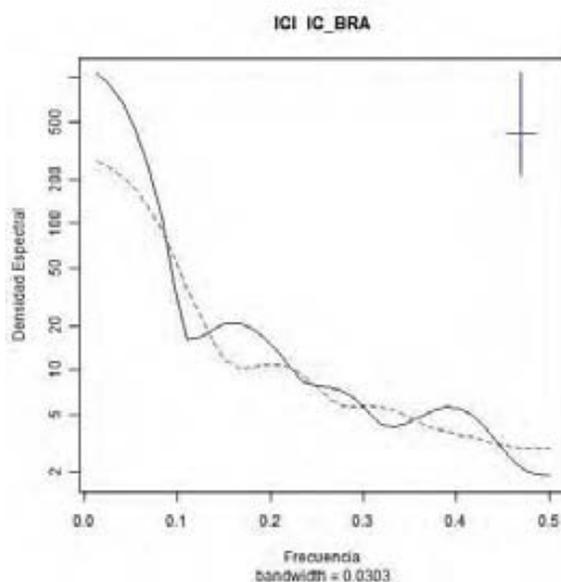
Primero, los índices de confianza son ruidosos. La contribución a la varianza total de los movimientos con frecuencias entre $1/36=0.027$ (movimientos periódicos de 3 años) y $1/2$ (movimientos periódicos de dos meses) es importante.

Y segundo, los índices de confianza muestran una dominancia importante de las frecuencias de los ciclos de la actividad económica. En efecto, la amplitud de la banda confidencial indicada por la línea vertical situada en la parte superior derecha de la gráfica muestra que la densidad para las frecuencias inferiores a $1/36=0.027$ es significativamente más alta que la de otras frecuencias más altas.

3.2.Comparación con Índices Internacionales

El Apéndice 2 contiene los gráficos de las densidades espectrales de los índices de confianza agregados para Colombia (línea continua) y los de los demás países de la muestra (línea punteada). El título de cada gráfico indica el nombre del índice colombiano, en primer lugar, y el del otro país en segundo. La descripción de los nombres se encuentra en el Cuadro 1. De estos gráficos se puede observar lo siguiente. El Gráfico 2 muestra el comportamiento característico.

Gráfico 2. Densidades Espectrales del Índice de Confianza Industrial Colombiano, ICI, y el Índice de Confianza de Brasil, IC_BRA



La cantidad de ruido y la dominancia de las frecuencias relacionadas con los ciclos de la actividad económica de los índices de confianza colombianos son similares a las de los de otros países. La contribución a las frecuencias de ruido así como las de las frecuencias inferiores a $1/36$ son similares.

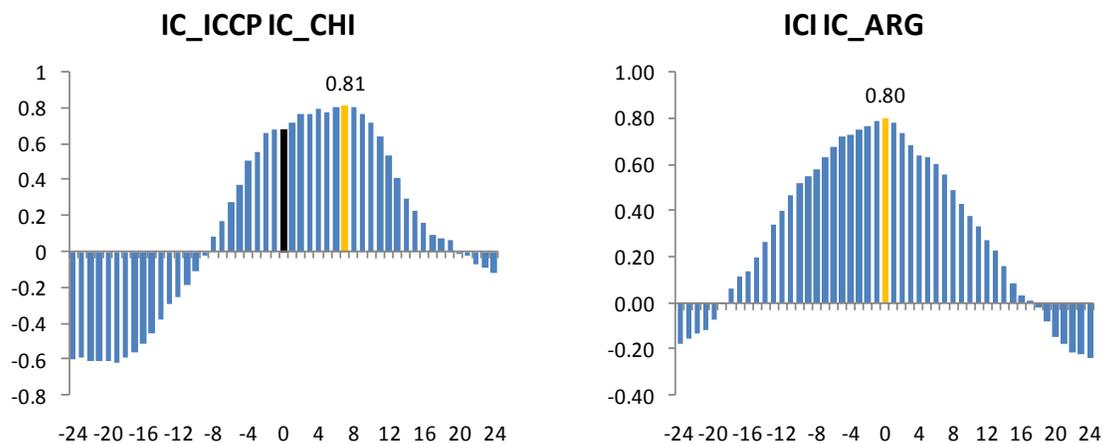
No hay diferencias significativas entre las varianzas totales de los índices de los diferentes países. Las bandas confidenciales de cada par de densidades espectrales se traslapan notoriamente, con lo cual no se pueden detectar diferencias significativas en la variabilidad total, área debajo de la densidad espectral, en todos los pares de índices.

3.3.Relación con los Índices de otros Países

La relación de los índices de confianza colombianos con los índices de confianza de otros países se estudia a través de la función de auto correlación cruzada y la coherencia cuadrática.

El Gráfico 3 muestra las funciones de auto correlación entre dos pares de índices, a manera de ejemplo. Estas gráficas representan el comportamiento típico de las del Apéndice 3 donde se encuentran las funciones de correlación cruzadas entre los índices de confianza colombianos y los de los demás países de la muestra. Las gráficas están organizados en grupos de cinco (dos filas) correspondientes a la relación entre los índices de confianza locales con los de un país particular. Las barras en color claro son las de mayor correlación absoluta y las oscuras son las correlaciones al rezago cero.

Grafico 3. Funciones de Auto Correlación Cruzada entre el Indicador de Confianza del Consumidor Colombiano, IC_ICCP, y el índice de confianza chileno (panel izquierdo) y entre el Índice de Confianza Industrial Colombiano, ICI, y el Índice de Confianza de Argentina, IC_ARG



Las relaciones de liderazgo son falsos positivos y se relacionan con coyunturas particulares como el desarrollo de la crisis financiera internacional. El panel de la izquierda del Gráfico 3 sugiere que el índice de confianza chileno podría liderar al

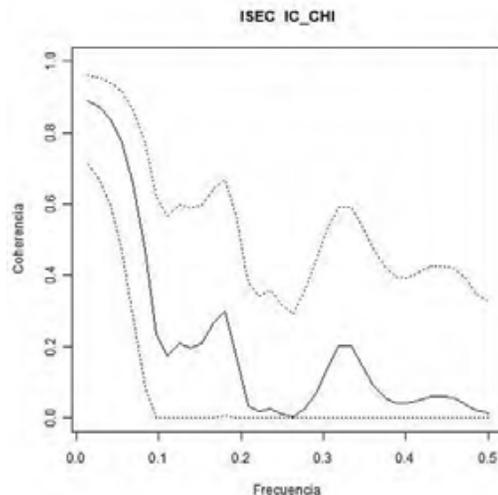
indicador de confianza del consumidor colombiano por 8 meses. Sin embargo, un examen detallado de la relación entre estos dos índices revela que esta correlación se debe a que el índice chileno reaccionó primero que el colombiano a la crisis financiera internacional. Sin embargo, el fondo de la crisis y la recuperación fue señalado simultáneamente por los dos indicadores.

Las relaciones tienden a ser contemporáneas. En el panel derecho del Grafico 3 el índice de confianza argentino y el índice de confianza industrial colombiano son coincidentes. La correlación cruzada tiene forma de U invertida con máximo en cero, lo cual indica que la relación entre estas sea principalmente contemporánea.

Sin embargo hay un alto grado de retroalimentación. Las funciones de auto correlación cruzadas son significativamente diferentes de cero a ambos lados del rezago cero. Esto limita la posibilidad de encontrar indicadores puramente líderes. El liderazgo entre los índices externos y colombianos es coyuntural.

El Gráfico 4 muestra la función de coherencia cuadrática entre el Índice de Sentimiento Económico del Comercio colombiano, ISEC, y el índice de confianza chileno, IC_CHI. Esta gráfica representa el comportamiento típico de las funciones de coherencia cuadrática del Apéndice 4. La función de coherencia cuadrática de dos series de tiempo indica la contribución de los co-movimientos a diferentes frecuencias a la correlación cuadrática de las dos variables.

Grafico 4. Coherencia Cuadrática entre Índice de Sentimiento Económico del Comercio colombiano, ISEC, y el índice de confianza chileno, IC_CHI.



El Gráfico 4 muestra que la coherencia está dominada y es significativamente diferente de cero para frecuencias inferiores a 1/10, es decir movimientos periódicos de más de 10 meses. Esta coherencia alcanza en promedio 0.9 cerca de las frecuencias más bajas lo

cual implica una correlación a estas frecuencias de $\sqrt{0.9} = 0.95$. Esto quiere decir que los movimientos de largo plazo de los dos indicadores se relacionan fuertemente pero los ruidos, movimientos periódicos con menos de 10 meses de periodicidad no se relacionan. Este análisis arroja resultados similares para Argentina, Chile, Méjico y Brasil.

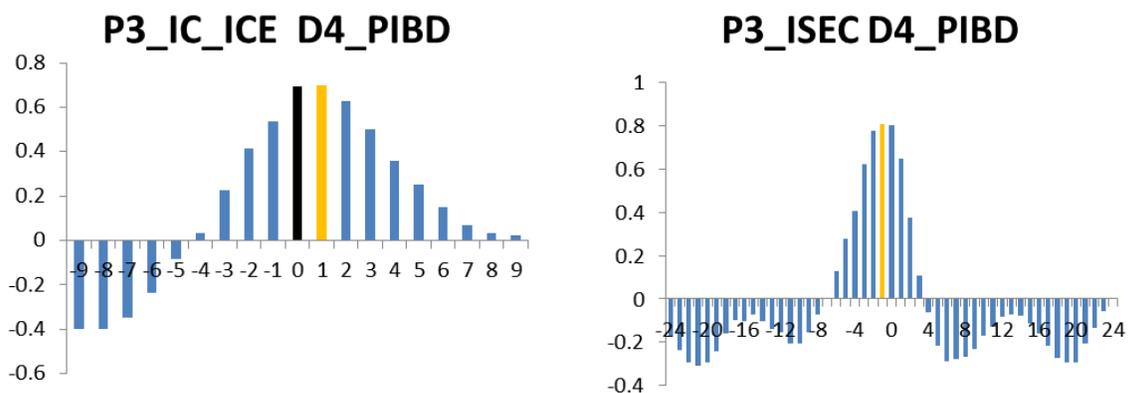
Sin embargo, la relación entre los índices de confianza norteamericanos y los colombianos es muy pobre. Las correlaciones cruzadas son en este caso muy cercanas a cero para los rezagos alrededor de cero y en algunos casos son negativas. Las correlaciones más grandes en valor absoluto se encuentran en rezagos en los que los índices colombianos son líderes de los norteamericanos y en pocos casos a la inversa, pero tienden también a ser muy discretas en valor absoluto. Finalmente, las coherencias están dispersas entre las diferentes frecuencias.

3.4. Los índices de Confianza y el Crecimiento del PIB y de sus Desagregaciones

3.4.1. Los índices de Confianza y el Crecimiento del PIB

El Apéndice 5 contiene los gráficos de las correlaciones cruzadas entre los índices agregados de confianza y los crecimientos trimestrales y anuales del PIB agregado. Como ejemplo, se muestran en el Gráfico 5 las funciones de correlación cruzada entre el crecimiento anual del PIB y el IC_ICE=índice de condiciones económicas (panel izquierdo) y entre el crecimiento del PIB y el ISEC=índice de sentimiento económico del comercio.

Gráfico 5. Correlación cruzada entre el crecimiento anual del PIB y el IC_ICE=índice de condiciones económicas (panel izquierdo) y entre el crecimiento del PIB y ISEC=índice de sentimiento económico del comercio.



Los promedios trimestrales de los índices agregados de confianza son indicadores contemporáneos moderadamente buenos del crecimiento anual del PIB. Las correlaciones contemporáneas entre los promedios trimestrales de los índices de confianza y el crecimiento anual del PIB son positivas y moderadas, entre 0.69 y 0.81. La correlación contemporánea coincide con la correlación cruzada más alta para los promedios trimestrales del ICCP=índice de confianza de los consumidores (0.74), IC_IEC=índice de expectativas de los consumidores (0.72) y el ISEC=índice de sentimiento económico del comercio (0.81). La correlación más alta con un rezago del crecimiento anual del PIB ocurre para el promedio trimestral del ICI=índice de confianza industrial (0.82), lo cual implicaría que el crecimiento del PIB tiende a comportarse como indicador líder de este índice. La correlación más alta con el valor del siguiente trimestre del crecimiento anual del PIB ocurre para el promedio trimestral del IC_ICE=índice de condiciones económicas (0.70), lo cual implica que este podría liderar un trimestre al crecimiento anual del PIB.

Los promedios trimestrales de los índices agregados de confianza NO son indicadores contemporáneos ni líderes del crecimiento trimestral del PIB. Las correlaciones contemporáneas entre estas variables tienden a ser positivas pero muy discretas, entre 0.3 y 0.49. Sin embargo, las correlaciones máximas se tienden a presentar con valores futuros del crecimiento trimestral del PIB, lo cual podría indicar que estos indicadores lideran al crecimiento trimestral del PIB, pero estas son también de tamaño discreto, entre 0.34 y 0.49.

Los promedios trimestrales de los índices agregados de confianza se retroalimentan con el crecimiento anual del PIB. La función de correlaciones cruzadas para los rezagos alrededor de cero es positiva y tiene forma de U invertida simétrica. Esto significa que hay retroalimentación entre las variaciones de los índices de confianza y el crecimiento del PIB.

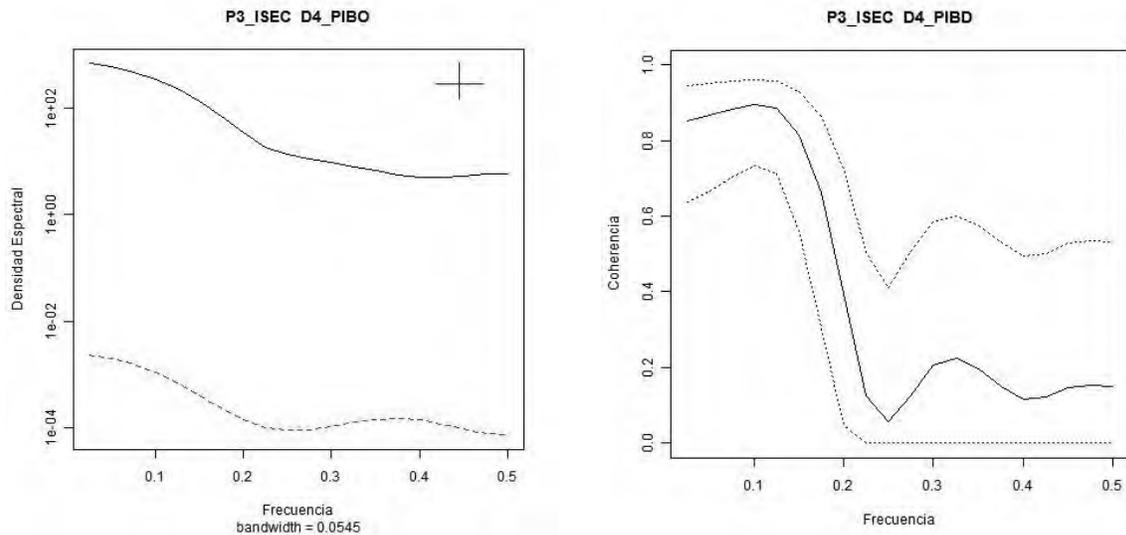
El Apéndice 6 contiene los gráficos de las densidades espectrales y la coherencia cuadrática para la relación contemporánea entre los promedios trimestrales de los índices de confianza y el crecimiento trimestral del PIB. El Gráfico 6 muestra a manera de ejemplo las densidades espectrales (panel izquierdo) y la coherencia cuadrática entre el crecimiento anual del PIB y el ISEC=índice de sentimiento económico del comercio.

Las variaciones de los promedios trimestrales de los índices agregados de confianza están dominadas por movimientos en las mismas frecuencias que el crecimiento anual del PIB. Las densidades espectrales son prácticamente paralelas, lo cual implica que las áreas debajo de la densidad espectral relativas al área total son similares.

Adicionalmente, los movimientos comunes que generan las correlaciones moderadas contemporáneas se relacionan con variaciones periódicas de frecuencia. De acuerdo con las coherencias (correlaciones cuadráticas), las correlaciones

contemporáneas se deben a movimientos conjuntos en frecuencias inferiores a 1/12, es decir movimientos periódicos relacionados con los ciclos de la actividad económica.

Grafico 6. Densidades espectrales (panel izquierdo) y coherencia cuadrática entre el crecimiento anual del PIB y el ISEC=índice de sentimiento económico del comercio.



3.4.2. Las Preguntas Desagregadas y el Crecimiento del PIB

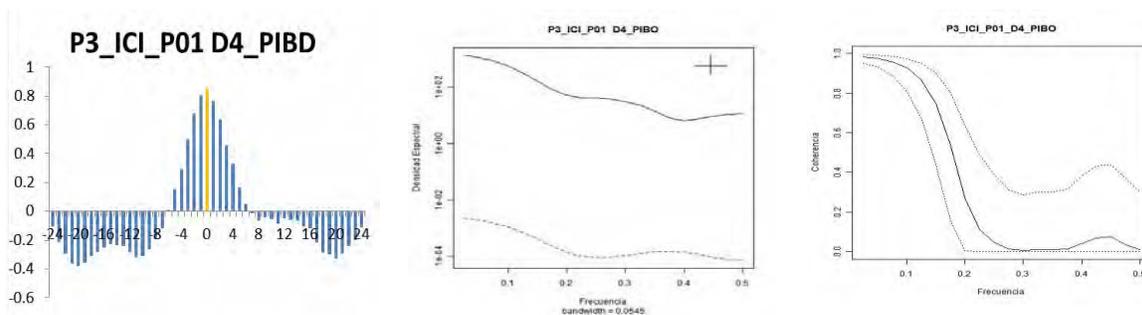
A partir de esta subsección se estudian solamente las relaciones para las que se encuentran correlaciones máximas superiores en valor absoluto a 0.8. Relaciones entre variables que tienen correlaciones máximas absolutas inferiores a este valor se consideran irrelevantes.

El Apéndice 7 muestra las correlaciones cruzadas, densidades espectrales y coherencias cuadráticas para los promedios trimestrales de los resultados de las preguntas individuales de las encuestas y el crecimiento trimestral y anual del PIB. Como ejemplo del comportamiento general de estas relaciones se muestra en el Gráfico 7 la correlación cruzada (panel izquierdo), las densidades espectrales (panel central) y coherencia del crecimiento anual del PIB y el ICI_P01=situación económica de la empresa.

Se encuentran fuertes correlaciones contemporáneas entre el crecimiento anual del PIB y preguntas seleccionadas de las encuestas de opinión empresarial de la industria ICI y del comercio ISEC. Más específicamente, se encontraron fuertes correlaciones contemporáneas positivas con el promedio trimestral de ICI_P01=situación económica de la empresa, ICI_P06=nivel de pedidos, ISEC_P01=situación económica, e ISEC_P03=comparación de las ventas con respecto al mes anterior. Se encontró una fuerte correlación contemporánea negativa con ICI_P11=comparación de la capacidad instalada y

la demanda esperada e ICI_P07=comparación entre la capacidad instalada y el volumen de pedidos.

Grafico 7. Correlación cruzada (panel izquierdo), las densidades espectrales (panel central) y coherencia del crecimiento anual del PIB y el ICI_P01=situación económica de la empresa.



La relación contemporánea entre estas preguntas y el crecimiento anual del PIB es fuerte en las frecuencias relacionadas con la actividad económica. En efecto, la coherencia cuadrática es alta y significativamente distinta de cero para frecuencias inferiores a 1/10 y tienden a ser no significativas para otras frecuencias. Sin embargo, ISEC_P03 muestra coherencia moderada a frecuencias muy altas, es decir, el ruido de ambas series se relaciona moderadamente.

Las correlaciones contemporáneas de las preguntas individuales consideradas son mayores que las de los índices agregados. Una comparación simple de los resultados de los Apéndices 5 y 7 revelan este hecho claramente.

No se encuentran correlaciones importantes entre la preguntas de las encuestas al consumidor y el crecimiento trimestral del PIB. De igual manera, las relaciones entre estas preguntas individuales y el crecimiento del PIB muestran retroalimentación.

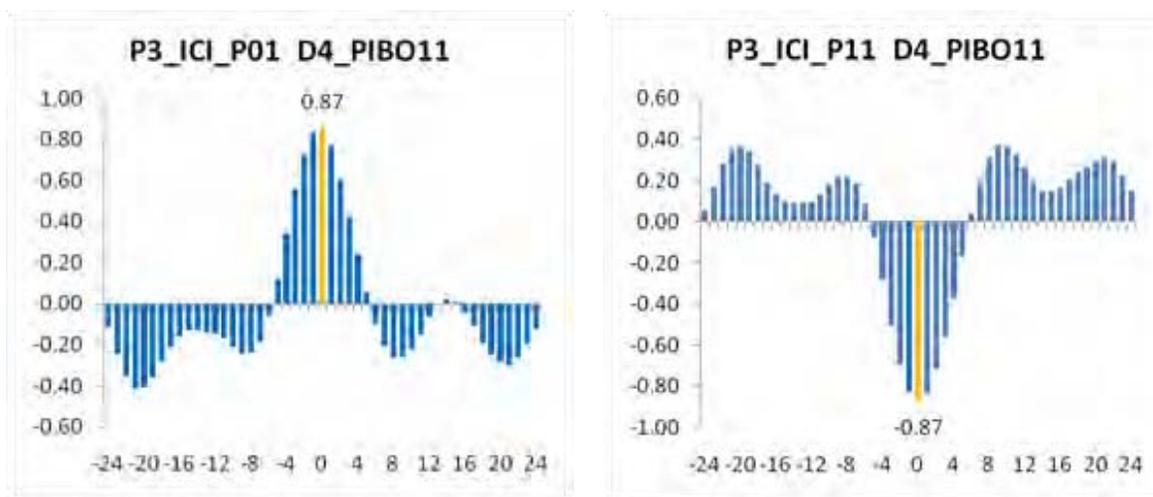
3.4.3. Los Índices de Confianza y sus Preguntas Individuales con los Crecimientos del PIB Desagregado.

3.4.3.1. Crecimiento del PIB por Lado de la Oferta.

El Apéndice 8 contiene los gráficos de las correlaciones cruzadas entre los índices de confianza y sus preguntas componentes, y los crecimientos de las desagregaciones del PIB por el lado de la oferta. El gráfico 8 muestra como ejemplo del comportamiento de estas relaciones las correlaciones cruzadas entre el ICI_P01="situación económica" y PIB006= "comercio, reparación, restaurantes y hoteles" y entre el ICI_P11="comparación

entre la capacidad instalada y la demanda esperada en el próximo año” y D4_PIB011=“IVA no deducible”.

Grafico 8. Correlaciones cruzadas entre el ICI_P01=“situación económica” y PIBO06= “comercio, reparación, restaurantes y hoteles” y entre el ICI_P11=“comparación entre la capacidad instalada y la demanda esperada en el próximo año” y D4_PIB011=“IVA no deducible”.



Se encuentra una correlación entre moderada y alta contemporánea entre los promedios trimestrales de los índices de confianza y algunas de sus preguntas individuales y el crecimiento anual del componente de PIBO06=“comercio, reparación, restaurantes y hoteles” del PIB y otras desagregaciones. De todas las correlaciones cruzadas posibles, 21 son superiores a 0.8 en valor absoluto y son las que se muestran en el Apéndice 8. Estas correlaciones son positivas (excepto por ICI_P07=“comparación entre la capacidad instalada y el volumen de pedidos” y el ICI_P11=“comparación entre la capacidad instalada y la demanda esperada en el próximo año”, por razones obvias) y coinciden en general con la correlación contemporánea. Las que no coinciden con la contemporánea son las relacionadas con un rezago de un trimestre de la desagregación del PIB. Las correlaciones contemporáneas más altas se encuentran entre ICI_P01=“situación económica” y PIBO06= “comercio, reparación, restaurantes y hoteles” (0.85), ICI_P06=“nivel de pedidos” y PIBO06 (0.87), ISEC=“índice del sentimiento económico del comercio” y PIBO06 (0.86), ICI_P11=“comparación entre la capacidad instalada y la demanda esperada para el año siguiente” y PIBO06 (-0.86), ISEC y PIBO06 (0.86), y el ICI=“índice de confianza industrial” y PIBO0601=“comercio(incluye reciclaje)” (0.87).

Se encuentra una correlación entre moderada y alta contemporánea entre los promedios trimestrales de los índices de confianza y algunas de sus preguntas

individuales y el crecimiento anual del componente de PIB011=“IVA no deducible”. De las correlaciones cruzadas posibles, 13 son superiores a 0.8 en valor absoluto y son las que se muestran en el apéndice 8. Se destacan las correlaciones contemporáneas entre ICI_P01=“situación económica” y PIB011 (0.87), ICI_P06=“nivel de pedidos” y PIB011 (-0.86), ICI_P11=“comparación entre la capacidad instalada y la demanda esperada para el año siguiente” y PIB011 (-0.87), y el ISEC=“índice del sentimiento económico del comercio” y PIB011 (0.87).

Por la misma vía se encuentra una correlación entre moderada y alta contemporánea entre los promedios trimestrales de los índices de confianza y algunas de sus preguntas individuales y el crecimiento anual del componente de PIB015=“Total impuestos”. De las correlaciones cruzadas posibles aparecen 12 superiores a 0.8 en valor absoluto. La mayoría de estas tienen que ver con rezagos de este componente del PIB y sus desagregaciones. Se destacan solo dos correlaciones contemporáneas notables, ICI_P07=“comparación entre la capacidad instalada y el volumen de pedidos” y PIB015 (-0.87) y entre ICI_P11=“comparación entre la capacidad instalada y la demanda esperada para el años siguiente” y PIB015.

De igual forma se encuentra alguna correlación entre moderada y alta entre los promedios trimestrales de los índices de confianza y algunas de sus preguntas individuales y el crecimiento anual del componente de PIB07=“Transporte, almacenamiento y comunicaciones”. De las correlaciones cruzadas posibles los máximos de 9 son superiores a 0.8 en valor absoluto. Cinco de estas se relacionan con un rezago de este componente del PIB y las restante cuatro coinciden con la correlación contemporáneas. Se destacan sólo dos de estas, ICI_P07=“comparación entre la capacidad instalada y el volumen de pedidos” y PIB07 (-0.88) y entre ICI_P11=“comparación entre la capacidad instalada y la demanda esperada para el años siguiente” y PIB07.

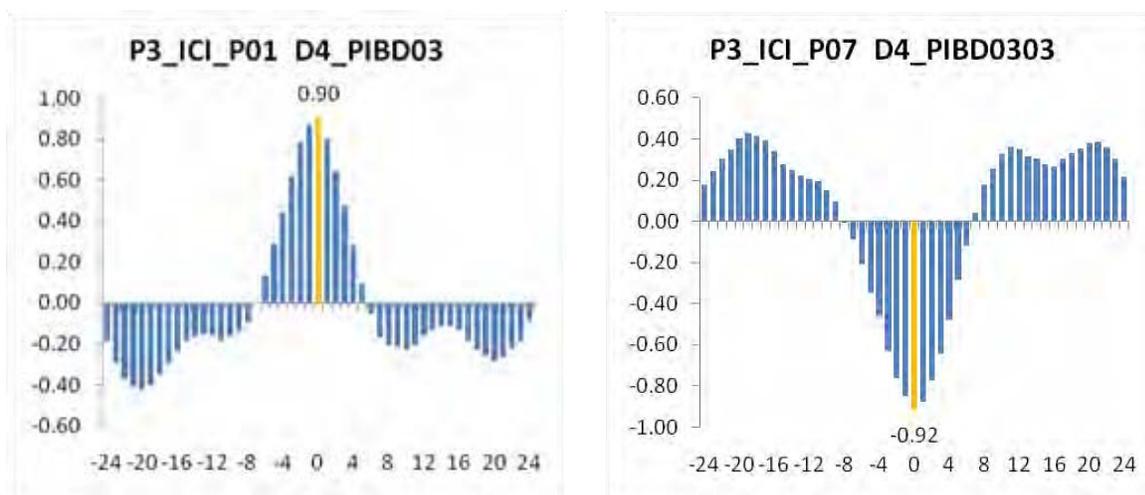
Adicionalmente, hay alguna correlación entre moderada y alta entre los promedios trimestrales de los índices de confianza y algunas de sus preguntas individuales y el crecimiento anual del componente de PIB10=“Subtotal valor agregado”. De las correlaciones cruzadas posibles los máximos de 5 son superiores a 0.8 en valor absoluto. De estas una está relacionada con el valor del siguiente trimestre del agregado y las demás son contemporáneas. La ICI_P11=“comparación entre la capacidad instalada y la demanda esperada para el años siguiente” lidera un trimestre a PIB10 (-0.84). Las demás correlaciones son contemporáneas con este agregado y se refieren a ICI_P01, ICI_P06, ICI_P07 y el ISEC_P01.

Las densidades espectrales y coherencias muestran que estas relaciones tienen que ver con los componentes del ciclo principalmente, con muy poca relación entre los movimientos de corto plazo. Estas gráficas no se muestran pero se pueden obtener de los autores.

3.4.3.2. Crecimiento del PIB por Lado de la Demanda.

El Apéndice 9 contiene los gráficos de las correlaciones cruzadas entre los índices de confianza y sus preguntas componentes, y los crecimientos de las desagregaciones del PIB por el lado de la demanda. Sólo dos desagregaciones del PIB por el lado de la demanda se relacionan con los índices de confianza, PIBD02=“Consumo total” y PIBD03=“Consumo de los hogares”. Ninguna de las de las otras desagregaciones presentan correlaciones máximas absolutas superiores a 0.8.

Gráfico 9. Correlaciones cruzadas entre el ICI_P01=“situación económica” y PIBD03= “consumo de los hogares” y entre el ICI_P107=“comparación entre la capacidad instalada y el volumen de pedidos” y D4_PIBD0303=“servicios”.



Se encuentra una correlación alta contemporánea entre los promedios trimestrales de los índices de confianza y algunas de sus preguntas individuales y el crecimiento anual del componente de PIBD03=“consumo de los hogares” del PIB y algunas de sus desagregaciones. De todas las correlaciones cruzadas posibles, 35 son superiores a 0.8 en valor absoluto. De estas, solo tres son rezagadas y el resto contemporáneas. Se destacan las correlaciones contemporáneas entre ICI_P01=“situación económica” y PIBD03 (0.90), ICI_P07=“comparación entre la capacidad instalada y el volumen de pedidos” y PIBD03 (-0.91), ICI_P11=“comparación entre la capacidad instalada y la demanda esperada para el años siguiente” y PIBD03 (-0.91), ICI_P07=“comparación entre la capacidad instalada y el volumen de pedidos” y PIBD0303= “servicios” (-0.92). También vale la pena mencionar las relaciones entre ICI_P06=“nivel de pedidos” y PIBD03 (0.86), ISEC_P01=“situación económica” y PIBD03 (0.86), IC_P04=“percepción del país” y PIBD0303 (0.85), ICI_P01 y PIBD0303 (0.87), ICI_P06 PIBD0303 (0.84), y entre el ICI_P11 y PIBD0303 (-0.89).

Se encuentra una correlación entre moderadamente alta y alta contemporánea entre los promedios trimestrales de los índices de confianza y algunas de sus preguntas individuales y el crecimiento anual del componente de PIBO02=“consumo total” del PIB y algunas de sus desagregaciones. De todas las correlaciones cruzadas posibles, 12 son superiores en valor absoluto a 0.8. De estas, dos tienen que ver con rezagos de esta desagregación del PIB, una se relaciona con el trimestre futuro de este componente del PIB y el resto son contemporáneas. La IC_P11=“comparación entre la capacidad instalada y la demanda esperada para el años siguiente” lidera, no muy fuertemente, por un trimestre a PIBD02 (0.83). Otras correlaciones que vale la pena destacar son las de ICI_P01=“situación económica” y PIBD02 (0.90), ICI_P07=“comparación entre la capacidad instalada y el volumen de pedidos” y PIBD02 (-0.90), IC_ICCP=“indicador de confianza del consumidor” y PIBD02 (0.86), IC_P01=“percepción del hogar” y PIBD02 (0.87), y la relación entre ICI_P11 y PIBD02.

Las densidades espectrales y coherencias muestran que estas relaciones tienen que ver con los componentes del ciclo principalmente, con muy poca relación entre los movimientos de corto plazo. Estas gráficas no se muestran pero se pueden obtener de los autores.

Estos resultados muestran que la relación entre los índices y en particular ciertas preguntas de estos tienen un alto contenido informativo contemporáneo con respecto al consumo de los hogares, en particular con el consumo de servicios. Así mismo se encuentra una relación menos fuerte con el consumo total.

3.5.Relación con otros Indicadores de Actividad Económica

3.5.1. Mercado Laboral

Los Apéndices 10 y 11 muestran las correlaciones cruzadas entre los promedios trimestrales de los indicadores de confianza y las variables del mercado laboral trimestral y los correspondientes mensuales respectivamente.

Algunas preguntas individuales de la encuesta de opinión del consumidor tienen una relación moderadamente alta a alta con la tasa de desempleo.

Con periodicidad trimestral tdtrisisete=“TD (7 Ciudades)” tiene una relación contemporánea entre moderadamente alta y alta con preguntas relacionadas con el consumo de durables y el estado financiero de los hogares. Las correlaciones más altas ocurren con IC_P12=“comprar carro” (-0.9), IC_14=“Préstamo con entidades Financieras” (-0.89) y con IC_P13=“Diría ud. que en la actualidad le está alcanzando para ahorrar?” (-0.87).

Con periodicidad mensual tdmentrece="TD (13 Ciudades)" tiene una relación contemporánea entre moderadamente alta y alta con preguntas relacionadas con el consumo de durables de los hogares y su situación financiera. Las correlaciones más altas ocurren entre IC_P12="comprar carro" y tdmentrece (-0.9), IC_P13=" Diría ud. que en la actualidad le está alcanzando para ahorrar?" y tdmentrece (-0.86) y entre IC_P14=" Alguien en este hogar ha solicitado un préstamo en alguna entidad financiera?" y tdmentrece (-0.86).

3.5.2. Agregados Monetarios

El Apéndice 12 contiene las correlaciones entre los indicadores de confianza y sus preguntas individuales con las variables monetarias.

Existe alguna relación moderada contemporánea y rezagada entre algunas variables monetarias y los indicadores de confianza y algunas preguntas individuales. Se destaca la relación contemporánea entre ISEC_P01=" Consideramos que la situación económica actual de nuestra empresa o negocio es:" y DTFNO90D=" Tasa Certificados de Depósito a Término 90 días - DTF nominal" (-0.82), ISEC=" Índice de sentimiento económico del comercio" y TASACTIV=" Tasa de interés Activa" (-0.8) y entre IC_P12="comprar carro" e ITCRIPCT="ITCRIPC (T) Real Total Deflactado IPC" (-0.80).

3.5.3. Precios

El Apéndice 13 contiene las correlaciones entre los indicadores de confianza y sus preguntas individuales con las inflaciones.

Existe una relación moderada contemporánea entre IC_P12="comprar carro" y algunos componentes de la inflación anual del IPC. Se destaca la relación contemporánea entre la con las inflaciones anuales de NCTRAN=" NC Transables" (-0.82), GASAL=" GA Salud" (-0.81), GACUL=" GA Cultura y Esparcimiento" (-0.8).

3.5.4. Cuentas Nacionales

El Apéndice 14 contiene las correlaciones entre los indicadores de confianza y sus preguntas individuales con las variables de cuentas nacionales. Existe una relación moderada contemporánea entre IC_P12="comprar carro" y MCDUR=" Importación bienes de consumo - duraderos" (0.84).

3.5.5. Actividad Real

El Apéndice 15 contiene las correlaciones entre los indicadores de confianza y sus preguntas individuales con las variables de actividad real.

El IC_P12="comprar carro" lidera por cinco meses al crecimiento anual de CHBRUTA="Cartera hipotecaria bruta" (0.80), y por dos meses a CHVIGEN=" Cartera hipotecaria vigente" (0.86). EL IV_P13=" Ahorro" lidera por dos meses a CHVIGEN.

3.5.6. Variables Externas

El Apéndice 16 contiene las correlaciones entre los indicadores de confianza y sus preguntas individuales con las variables externas.

El IC_P10=" Comprar Vivienda" tiene una correlación contemporánea moderada con el crecimiento anual del CDSCOL="Credit Default Swap (CDS) de Colombia" (-0.82).

3.6. Varianza Explicada

En esta sección se determina el porcentaje de la varianza explicada de las variables de actividad económica por el valor actual y pasado de los índices de confianza y sus preguntas individuales. Se realiza el análisis de varianza condicional en modelos ARX en el que la variable de actividad se regresa en términos un rezago de sí misma y del índice de confianza presente y rezagado. El porcentaje de varianza explicada es la suma de cuadrados secuenciales (tipo I) como porcentaje de la suma de cuadrados de la regresión. Si el rezago de la variable de actividad no resultare significativo, este se elimina de regresión. En estas regresiones se incluyen solamente las variables de actividad y los índices de confianza y preguntas individuales con correlaciones máximas superiores a 0.8.

3.6.1. Trimestral

El Cuadro 1 muestra el porcentaje de la varianza de las variables de actividad económica (columnas) explicada por los índices de confianza o sus preguntas individuales rezagadas un trimestre (filas). El cuadro contiene las variables trimestrales del PIB y los indicadores trimestrales de empleo para las cuales las correlaciones cruzadas máximas superan a 0.8. El cuadro 2 muestra los mismos para los índices de confianza o sus preguntas individuales contemporáneas. Si el porcentaje de la varianza explicada es superior al 80%, esta aparece en negrilla subrayada.

Los índices de confianza y sus preguntas individuales son indicadores coincidentes del PIB y algunas de sus desagregaciones por el lado de la demanda y de

la oferta. Los resultados de los Cuadro 1 y 2 son concluyentes a este respecto. En ningún caso la varianza explicada por el rezago del índice o su pregunta individual supera al 28%. El índice de confianza industrial así como el del comercio son indicadores, las preguntas 1, 6, 7 y 11 del índice de confianza industrial, así como la 1 del índice de confianza del comercio tienden a ser muy buenos indicadores coincidentes del PIB. De igual forma, el índice de confianza del consumidor así como la primera pregunta de este índice y las preguntas 1, 7 y 11 del índice de confianza industrial son muy buenos indicadores coincidentes del “Consumo Total”. Estas últimas preguntas son también buenos indicadores coincidentes del “Consumo de los Hogares” y del “Consumo de los Hogares Interno”. La pregunta 4 del índice de confianza del consumidor en conjunto con el índice de confianza industrial y sus preguntas 1, 6, 7 y 11 son indicadores coincidentes del rubro de “Transporte, almacenamiento y comunicaciones” del PIB, a su vez que las preguntas 1, 5, 6 y 11 de índice de confianza industrial y la pregunta 1 del de comercio son coincidentes para el “Subtotal Valor Agregado” del PIB. Finalmente, las preguntas 12, 13 y 14 de la encuesta a los consumidores son buenos indicadores coincidentes de la “Tasa de desempleo de 13 ciudades”.

Los Gráficos del Apéndice 17 muestran la relación entre las variables trimestrales y los indicadores y preguntas individuales que presentan mejor relación coincidente. Resalta el hecho que algunas preguntas individuales tienen una relación más fuerte contemporánea que los índices agregados. De igual forma resalta el hecho que en periodos particulares los índices de confianza y preguntas individuales parecieran liderar los movimientos del PIB. Así mismo los indicadores y preguntas individuales podrían contener información no sólo sobre las fases de crecimiento y disminución de las variables sino sobre su nivel.

Sin embargo, las preguntas individuales tienden a ser mejores indicadores coincidentes que los índices agregados. El índice de confianza industrial así como el del comercio explican entre el 80 y 90% de la varianza, en promedio, para los mejores casos. Las preguntas individuales alcanzan a explicar hasta el 99.28% de la varianza en algunos casos. Sin embargo, en la explicación de las variaciones del; consumo total el indicador de confianza del consumidor explica un 98.77%.

Cuadro 1. Porcentaje de la Varianza Explicada de la Variable de Actividad Económica (Columnas) por el Índice de Confianza o Pregunta Individual Rezagada (Filas).

	PIB	Consumo Total	Consumo de Hogares	Servicios	Consumo de Hogares Interno	Petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio y torio	Industrias manufactureras	Productos minerales no metálicos	Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	Comercio (incluye reciclaje)	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas	Servicios de intermediación financiera, de seguros y servicios conexos	Servicios de enseñanza	Subtotal Valor Agregado	IVA no deducible	Total Impuestos	ID (7 Ciudades)
Indicador de confianza del consumidor		0.00%	0.46%		0.37%														
Índice de condiciones económicas (ICE)		1.66%	1.14%		1.19%														
Índice de Expectativas de los Consumidores (IEC)									0.14%										
¿Cree ud. que a su hogar le está yendo económicamente mejor o peor que hace un año?		0.15%	0.37%	2.04%	0.37%												2.89%	2.88%	
¿Piensa ud. que durante los próximos doce meses vamos a tener buenos o malos tiempos económicamente?		0.02%	0.01%		0.05%				0.00%	0.01%									
¿Diría ud. que las condiciones económicas del país son mejores o peores que hace un año?		0.37%	0.94%	1.20%	0.77%				2.60%		0.36%							2.93%	3.19%
¿Cree ud. que este es un buen momento para comprar cosas grandes como muebles o electrodomésticos?		1.88%																	0.46%
¿Cree ud. que este es un buen momento para comprar carro?															0.12%				2.66%
¿Diría ud. que en la actualidad le está alcanzando para ahorrar?															0.31%				4.31%
¿Algún en este hogar ha solicitado un préstamo en alguna entidad financiera?						0.85%													0.11%
Índice de confianza industrial	6.52%	0.22%	0.02%		0.03%		11.07%		9.94%	1.59%	12.42%							0.01%	0.96%
En lo que respecta al producto X considera que la situación económica de la empresa es:	4.86%	7.16%	4.82%	0.01%	3.81%				0.02%		6.73%					4.52%		0.23%	0.11%
Al finalizar este mes las existencias de productos terminados sin vender eran:									3.19%										
A finales de este mes tenía por atender un volumen de pedidos (del interior y/o del extranjero):									2.50%									0.77%	
Considera que el volumen actual de pedidos que tiene por atender es:	4.27%	0.72%	0.28%	0.14%	0.28%				0.10%	0.00%	8.38%					3.41%		0.03%	0.07%
Con base en el volumen actual de pedidos (o situación actual de la demanda) considera que su capacidad instalada para producir es:	0.04%	1.45%	0.35%	0.50%	0.14%				1.59%		1.44%		4.44%	0.26%		0.00%		1.36%	0.44%
Descontando las fluctuaciones estacionales normales, considera que su situación económica en los próximos seis meses tenderá a ser:							28.85%		0.91%	1.49%									
Con base en el ritmo de pedidos (o demanda) que espera para los próximos doce meses considera que su capacidad instalada actual para la producción es:	0.36%	1.72%	0.54%	0.43%	0.24%				0.82%		3.06%					0.11%		1.86%	0.18%
Índice de sentimiento económico del comercio	9.86%		0.03%		0.02%				0.34%	0.34%								0.45%	1.22%
Consideramos que la situación económica actual de nuestra empresa o negocio es:	8.20%	0.58%	0.13%	0.09%	0.06%											7.41%		0.01%	0.08%
En comparación con (mismo mes) del año pasado, este mes nuestras ventas en unidades fueron:	1.29%		2.20%		2.42%		0.41%		3.04%		0.22%	0.01%						0.33%	0.57%
La situación actual de la demanda de nuestros productos en el mercado nacional es:			0.29%		0.26%				0.02%									0.54%	0.69%
Se puede prever que en comparación con (mismo mes) del año pasado, nuestras ventas en unidades el mes entrante habrá de ser:																		0.05%	0.08%

Cuadro 2. Porcentaje de la Varianza Explicada de la Variable de Actividad Económica (Columnas) por el Índice de Confianza o Pregunta Individual Contemporánea (Filas).

	PIB	Consumo Total	Consumo de Hogares	Servicios	Consumo de Hogares Interiores	Petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio y torio	Industrias manufactureras	Productos minerales no metálicos	Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	Comercio (incluye reciclaje)	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas	Servicios de intermediación financiera, de seguros y servicios conexos	Servicios de confianza	Subtotal Valor Agregado	IVA no deducible	Total Impuestos	TD (7 Ciudades)	
Indicador de confianza del consumidor		98.77%	7.28%		7.43%															
Índice de condiciones económicas (ICE)		7.34%	4.36%		4.22%															
Índice de Expectativas de los Consumidores (IEC)									10.58%											
¿Cree ud. que a su hogar le está yendo económicamente mejor o peor que hace un año?		98.74%	8.06%	3.48%	8.48%												1.93%	2.85%		
¿Piensa ud. que durante los próximos doce meses vamos a tener buenos o malos tiempos económicamente?		9.51%	8.29%		8.60%				11.23%	12.42%										
¿Diría ud. que las condiciones económicas del país son mejores o peores que hace un año?		7.48%	5.32%	4.34%	5.65%				5.28%		98.19%						1.96%	2.60%		
¿Cree ud. que este es un buen momento para comprar cosas grandes como muebles o electrodomésticos?		4.04%																	12.27%	
¿Cree ud. que este es un buen momento para comprar carne?															3.49%				96.69%	
¿Diría ud. que en la actualidad le está alcanzando para ahorrar?															3.35%				94.76%	
¿Alguien en este hogar ha solicitado un préstamo en alguna entidad financiera?						2.07%													99.06%	
Índice de confianza industrial	92.62%	14.50%	13.21%		13.43%		87.73%		89.57%	17.68%	86.56%	14.40%					8.41%	10.72%		
En lo que respecta al producto X considere que la situación económica de la empresa es:	94.22%	92.40%	94.70%	6.51%	95.70%				14.71%		92.05%		8.48%			94.35%	6.16%	9.28%		
Al finalizar este mes las existencias de productos terminados sin vender eran:									14.92%											
A finales de este mes tenía por atender un volumen de pedidos (del interior y/o del extranjero):									16.71%									7.71%		
Considere que el volumen actual de pedidos que tiene por atender es:	94.87%	14.65%	13.49%	7.45%	14.02%				17.02%	16.05%	90.79%					95.52%	6.03%	9.50%		
Con base en el volumen actual de pedidos (o situación actual de la demanda) considere que su capacidad instalada para producir es:	99.01%	97.94%	99.10%	8.83%	99.28%				10.82%		97.78%		94.80%	7.80%		98.85%	2.63%	5.79%		
Descontando las fluctuaciones estacionales normales, considere que su situación económica en los próximos seis meses tenderá a ser:							70.05%		15.85%	15.46%										
Con base en el ritmo de pedidos (o demanda) que espera para los próximos doce meses considere que su capacidad instalada actual para la producción es:	98.73%	97.66%	98.93%	7.03%	99.19%				12.23%		96.13%		93.84%			98.77%	3.90%	7.39%		
Índice de sentimiento económico del comercio	89.04%		12.00%		11.87%				18.09%	18.42%									9.03%	10.82%
Consideramos que la situación económica actual de nuestra empresa o negocio es:	90.74%	14.42%	12.70%	6.32%	12.47%											91.37%	6.74%	8.32%		
En comparación con (mínimo mes) del año pasado, este mes nuestras ventas en unidades fueron:	26.18%		11.76%		11.82%			98.24%	14.02%		24.24%	15.93%							5.16%	9.40%
La situación actual de la demanda de nuestros productos en el mercado nacional es:			12.70%		12.82%				16.41%										9.12%	11.05%
Se puede prever que en comparación con (mínimo mes) del año pasado, nuestras ventas en unidades el mes entrante habrá de ser:																			6.52%	9.45%

3.6.2. Mensuales

Los Cuadros 3 y 4 muestran el porcentaje de la varianza del indicador de actividad económica (columnas) explicada por el indicador de confianza o la pregunta individual correspondiente (filas). En el cuadro 3 se muestra el porcentaje de varianza explicada por el indicador de actividad o pregunta individual rezagada y el 4 la explicada por la contemporánea.

Los índices de confianza o sus preguntas individuales contemporáneas o rezagadas no aportan información acerca de las variaciones de los indicadores mensuales de actividad económica. La varianza máxima explicada por los índices y preguntas contemporáneas es de 4.43% y el de los rezagados 2.49%.

Cuadro 3. Porcentaje de la Varianza Explicada de la Variable de Actividad Económica (Columnas) por el Índice de Confianza o Pregunta Individual Rezagada (Filas).

	Actividad Real		Cuentas Nacionales	Externas	Inflación			Mercado laboral			Latinoamérica		Monetarias				
	Cartera hipotecaria bruta	Cartera hipotecaria vigente	Importación bienes de consumo - duraderos	Credit Default Swap (CDS) de Colombia	GA Cultura y Esparcimiento	GA Salud	NC Transables	Asalariados / PT 13 Ciudades	TD (Nacional)	TD (13 Ciudades)	Índice de Confianza de Argentina	Índice de Confianza de Chile	CDT 90 días Promedio Mensual para Bancos y Corporaciones	Credito Doméstico Bruto al sector Privado (Sectorización Financiero)	Tasa Certificadas de Depósito a Término 90 días - DTF nominal	ITCRIPC (I) Real Total Deflactado IPC	Tasa de interés Activa
Indicador de confianza del consumidor												0.23%					
Índice de condiciones económicas (ICE)								0.09%				0.14%		1.03%			
¿Cree ud. que a su hogar le está yendo económicamente mejor o peor que hace un año?								0.43%				0.21%					
¿Diría ud. que las condiciones económicas del país son mejores o peores que hace un año?											0.34%	0.20%					
¿Cree ud. que este es un buen momento para comprar vivienda?								0.08%									
¿Cree ud. que este es un buen momento para comprar cosas grandes como muebles o electrodomésticos?								0.06%	0.28%	0.09%		0.00%		0.85%			
¿Cree ud. que este es un buen momento para comprar carro?	0.01%	0.05%	0.11%		1.44%	0.07%	0.04%	0.27%	0.01%	0.02%		0.12%				0.08%	
¿Diría ud. que en la actualidad le está alcanzando para ahorrar?		0.16%									0.04%						
¿Alguien en este hogar ha solicitado un préstamo en alguna entidad financiera?											0.00%						
Índice de confianza industrial												0.00%					
En lo que respecta al producto X considera que la situación económica de la empresa es:								0.44%				0.17%	0.06%	0.01%			
Considera que el volumen actual de pedidos que tiene por atender es:												0.17%					
Con base en el volumen actual de pedidos (o situación actual de la demanda) considera que su capacidad instalada para producir es:												0.07%	1.26%				
Descontando las fluctuaciones estacionales normales, considera que su situación económica en los próximos seis meses tenderá a ser:							0.00%										
Con base en el ritmo de pedidos (o demanda) que espera para los próximos doce meses considera que su capacidad instalada actual para la producción es:												0.23%					
Índice de sentimiento económico del comercio							0.97%					2.32%					0.03%
Consideramos que la situación económica actual de nuestra empresa o negocio es:												0.99%	0.00%		0.06%		
En comparación con (mismo mes) del año pasado, este mes nuestras ventas en unidades fueron:												0.54%					
Consideramos que el nivel actual de nuestras existencias en unidades es:												0.11%					
La situación actual de la demanda de nuestros productos en el mercado nacional es:												2.21%					
Se puede prever que en comparación con (mismo mes) del año pasado, nuestras ventas en unidades el mes entrante habrá de ser:												2.49%					
Se puede prever que en los próximos seis meses la situación económica de nuestra empresa o negocio habrá de ser:												2.44%					

Cuadro 4. Porcentaje de la Varianza Explicada de la Variable de Actividad Económica (Columnas) por el Índice de Confianza o Pregunta Individual Contemporánea (Filas).

	Actividad Real		Cuentas Nacionales	Externas	Inflación			Mercado laboral			Latinoamérica		Monetarias				
	Cartera hipotecaria bruta	Cartera hipotecaria vigente	Importación bienes de consumo - duraderos	Credit Default Swap (CDS) de Colombia	GA Cultura y Esparcimiento	GA Salud	NC Transables	Asalariados / PT 13 Ciudades	TD (Nacional)	TD (13 Ciudades)	Índice de Confianza de Argentina	Índice de Confianza de Chile	CDT 90 días Promedio Mensual para Bancos y Corporaciones	Credito Doméstico Bruto al sector Privado (Sectorización Financiero)	Tasa Certificadas de Depósito a Término 90 días - DTF nominal	ITCRIPC (I) Real Total Deflactado IPC	Tasa de interés Activa
Indicador de confianza del consumidor												1.16%					
Índice de condiciones económicas (ICE)								0.56%				0.34%		0.77%			
¿Cree ud. que a su hogar le está yendo económicamente mejor o peor que hace un año?								0.37%				0.57%					
¿Diría ud. que las condiciones económicas del país son mejores o peores que hace un año?												1.86%	0.43%				
¿Cree ud. que este es un buen momento para comprar vivienda?								0.26%									
¿Cree ud. que este es un buen momento para comprar cosas grandes como muebles o electrodomésticos?								0.54%	1.26%	0.71%		0.17%		0.72%			
¿Cree ud. que este es un buen momento para comprar carro?	0.57%	1.16%	1.06%		2.39%	0.01%	0.00%	0.62%	1.17%	0.81%		0.35%				0.05%	
¿Diría ud. que en la actualidad le está alcanzando para ahorrar?		1.24%									0.44%						
¿Alguien en este hogar ha solicitado un préstamo en alguna entidad financiera?											0.49%						
Índice de confianza industrial												4.43%					
En lo que respecta al producto X considera que la situación económica de la empresa es:								0.56%				0.89%	1.58%		0.79%		
Considera que el volumen actual de pedidos que tiene por atender es:																	2.81%
Con base en el volumen actual de pedidos (o situación actual de la demanda) considera que su capacidad instalada para producir es:												0.64%	0.95%				
Descontando las fluctuaciones estacionales normales, considera que su situación económica en los próximos seis meses tenderá a ser:																	3.87%
Con base en el ritmo de pedidos (o demanda) que espera para los próximos doce meses considera que su capacidad instalada actual para la producción es:																	0.66%
Índice de sentimiento económico del comercio																	0.98%
Consideramos que la situación económica actual de nuestra empresa o negocio es:														0.03%			0.03%
En comparación con (mismo mes) del año pasado, este mes nuestras ventas en unidades fueron:																	0.96%
Consideramos que el nivel actual de nuestras existencias en unidades es:																	2.65%
La situación actual de la demanda de nuestros productos en el mercado nacional es:																	3.74%
Se puede prever que en comparación con (mismo mes) del año pasado, nuestras ventas en unidades el mes entrante habrá de ser:																	1.54%
Se puede prever que en los próximos seis meses la situación económica de nuestra empresa o negocio habrá de ser:																	2.98%

3.7. Modelos para el “Now-Cast” y Pronóstico

Los resultados anteriores sugieren que los índices de confianza y sus preguntas individuales pueden contener información no solo de los quiebres de la actividad económica sino también del nivel de algunas variables de actividad, particularmente el PIB, sus desagregaciones y la tasa de desempleo de 7 ciudades. De igual manera, hasta el momento se ha explorado el contenido informativo de los índices de confianza y sus preguntas individuales de manera individualizada.

En esta sección se explora el contenido informativo de manera combinada. Se realizan regresiones entre la variable de actividad, un rezago de sí misma y valores pasados y presentes de los índices de confianza y sus preguntas individuales. Los resultados se resumen en el Cuadro 5.

Los resultados del Cuadro 5 muestran que de manera combinada los índices de confianza contienen información que podría servir para el “now-cast” y pronóstico de la actividad económica. En particular, se encuentra que los índices y preguntas individuales tienen la capacidad de liderar por un trimestre los crecimientos anuales de algunas desagregaciones del PIB. En adición a las variables mencionadas anteriormente, cabe la pena mencionar los coeficientes de determinación R^2 para los crecimientos anuales de las siguientes desagregaciones; “Comercio, reparación, restaurantes y hoteles” (0.92), “Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas” (0.92), “Consumo final del gobierno” (0.81), “Agropecuario, silvicultura, caza y pesca” (0.90) y la “Tasa de desempleo de siete ciudades” (0.94).

Cuadro 5. Resultados de ejercicios para “now-cast” y pronósticos de actividad económica

Variable dependiente	R cuadrado	Variables independientes						
Producto Interno Bruto	0.8480	C	ICI(-1)	IEC	IC_P05(-1)	IC_P07	PIBO(-1)	Variable
		0.0312	0.0018	0.0009	-0.0007	0.0004	-0.2924	Coefficiente
		0.0002	0.0000	0.0005	0.0065	0.0198	0.0558	Valor p
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	0.7462	C	EOEC08(-1)	IC_P04	IC_P15(-1)	EOEC03(-1)	IC_P08(-1)	Variable
		-0.1559	0.0024	-0.0006	-0.0030	-0.0009	0.0009	Coefficiente
		0.0001	0.0000	0.0004	0.0002	0.0238	0.0365	Valor p
Explotación de minas y canteras	0.6856	C	IC_P01	EOEC03(-1)	EOE11			Variable
		-0.0683	0.0049	-0.0015	0.0041			Coefficiente
		0.2180	0.0000	0.0234	0.0194			Valor p
Industrias manufactureras	0.8503	C	EOE10(-1)	IC_P15(-1)	IC_P08(-1)	EOEC05	IC_P03(-1)	Variable
		-0.2137	0.0019	-0.0018	0.0019	0.0015	-0.0004	Coefficiente
		0.0000	0.0007	0.0195	0.0009	0.0031	0.0910	Valor p
Suministro de electricidad, gas y agua	0.5640	C	PIBO04(-1)	IC_P02	IC_P10	EOE02	EOEC08(-1)	Variable
		0.0616	0.5282	-0.0015	0.0007	0.0010	-0.0004	Coefficiente
		0.0021	0.0018	0.0201	0.0867	0.0132	0.0617	Valor p
Construcción	0.0000	C						Variable
		0.0855						Coefficiente
		0.0000						Valor p
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	0.9204	C	ICI(-1)	IC_P02	EOEC08	IC_P08	EOEC03(-1)	Variable
		-0.0619	0.0018	0.0013	0.0009	0.0007	-0.0004	Coefficiente
		0.0409	0.0013	0.0002	0.0001	0.0292	0.0397	Valor p
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0.8484	C	EOE07	IC_P06	IC_P15(-1)			Variable
		0.1079	-0.0018	-0.0010	-0.0015			Coefficiente
		0.0001	0.0000	0.0023	0.0338			Valor p
Establecimientos financieros, seguros,	0.9210	C	EOE11(-1)	EOEC03	EOE03	IC_P06	EOEC09(-1)	Variable

actividades inmobiliarias y servicios a las empresas		0.0862 0.0000	-0.0010 0.0000	0.0005 0.0000	0.0009 0.0005	-0.0004 0.0003	-0.0004 0.0053	Coefficiente Valor p
Actividades de servicios sociales, comunales y personales	0.7341	C 0.0161 0.1027	IEC 0.0014 0.0000	IC_P05(-1) -0.0010 0.0007	EOE03(-1) -0.0023 0.0000	EOEC03(-1) -0.0006 0.0004	EOEC04 0.0013 0.0009	Variable Coefficiente Valor p
Subtotal Valor Agregado	0.6059	C 0.0401 0.0000	ICI(-1) 0.0015 0.0000					Variable Coefficiente Valor p
Total Impuestos	0.9212	C -0.0316 0.0039	EOEC01(-1) 0.0007 0.0245	EOEC03 0.0007 0.0036	PIBO15(-1) 0.6587 0.0000	EOEC03(-1) -0.0008 0.0104	EOE10(-1) 0.0012 0.0011	Variable Coefficiente Valor p
Importaciones Totales	0.6626	C 0.0669 0.1974	IC_P06 -0.0033 0.0022	EOEC01(-1) 0.0026 0.0237				Variable Coefficiente Valor p
Consumo Total	0.9191	C -0.0025 0.6498	EOE01(-1) 0.0013 0.0000	EOEC02 0.0007 0.0005	IC_P06(-1) 0.0004 0.0043	IC_P06 -0.0004 0.0098	EOEC06 -0.0004 0.0887	Variable Coefficiente Valor p
Consumo de Hogares	0.9255	C 0.0788 0.0000	EOEC03 0.0007 0.0000	IC_P13 0.0010 0.0000	EOE09(-1) 0.0001 0.0896			Variable Coefficiente Valor p
Bienes no durables	0.8520	C 0.0295 0.0001	PIBD0301(-1) 0.6460 0.0000	EOE06 0.0006 0.0000	EOEC02(-1) -0.0004 0.0038	EOE08(-1) -0.0002 0.0711		Variable Coefficiente Valor p
Bienes semidurables	0.7727	C -0.2436 0.0015	PIBD0302(-1) 0.4518 0.0005	EOEC05 0.0042 0.0000	EOEC06 -0.0053 0.0002	IC_P08 0.0021 0.0151	EOEC02 0.0021 0.0253	Variable Coefficiente Valor p
Servicios	0.9130	C 0.1210	EOE07 -0.0016	IC_P15 0.0011	PIBD0303(-1) 0.2253	IC_P07 -0.0003	EOEC04(-1) 0.0006	Variable Coefficiente

		0.0000	0.0000	0.0009	0.0629	0.0104	0.0196	Valor p
Bienes durables	0.5979	C	EOEC05(-1)	PIBD0304(-1)				Variable
		0.0053	0.0024	0.5949				Coefficiente
		0.7907	0.0167	0.0001				Valor p
Consumo Final del Gobierno	0.8146	C	EOE01(-1)	EOEC03(-1)	IC_P12(-1)	EOE09(-1)	IC_P14(-1)	Variable
		-0.0186	0.0046	-0.0016	-0.0018	-0.0011	0.0015	Coefficiente
		0.4308	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0200	Valor p
Formación Bruta de Capital	0.3092	C	ISEC(-1)					Variable
		-0.0413	0.0042					Coefficiente
		0.2766	0.0002					Valor p
Formación Bruta de Capital Fijo	0.7533	C	IC_P01(-1)	EOEC08	EOE09	EOE03	IC_P14(-1)	Variable
		-0.1746	0.0030	0.0032	0.0023	0.0065	-0.0026	Coefficiente
		0.0011	0.0005	0.0001	0.0001	0.0005	0.0233	Valor p
Agropecuario, silvicultura, caza y pesca	0.9046	C	PIBD0601(-1)	IC_P05(-1)	IC_P03(-1)	IC_P01	IC_P15(-1)	Variable
		-0.0138	0.7917	-0.0060	0.0035	-0.0022	-0.0029	Coefficiente
		0.7328	0.0000	0.0003	0.0060	0.0317	0.0574	Valor p
Maquinaria y equipo	0.6830	C	EOE10(-1)	PIBD0602(-1)				Variable
		-0.0697	0.0053	0.6211				Coefficiente
		0.0334	0.0002	0.0000				Valor p
Equipo de transporte	0.6960	C	EOEC03	IC_P15	IC_P10	EOE07	IC_P02	Variable
		-0.0068	0.0128	0.0137	0.0132	0.0132	-0.0101	Coefficiente
		0.9858	0.0000	0.0330	0.0009	0.0238	0.0733	Valor p
Construcción y edificaciones	0.5720	C	PIBD0604(-1)	EOE04	EOEC01	IC_P06(-1)	EOEC08	Variable
		0.4205	0.2547	0.0053	-0.0112	-0.0040	0.0036	Coefficiente
		0.0004	0.0753	0.0519	0.0003	0.0242	0.0850	Valor p
Obras civiles	0.0788	C	IC_P07(-1)					Variable
		0.1865	-0.0027					Coefficiente
		0.0015	0.0972					Valor p

Servicios	0.4345	C	EOEC08	IC_P05	EOEC01			Variable
		0.0659	0.0026	0.0033	-0.0034			Coefficiente
		0.0274	0.0014	0.0062	0.0110			Valor p
Variación de Existencias	0.5059	C	EOE09(-1)	ISEC(-1)	EOE02(-1)	EOE04(-1)		Variable
		745.3721	-53.9059	37.7225	-172.3919	141.8194		Coefficiente
		0.2905	0.0001	0.0354	0.0212	0.0419		Valor p
Exportaciones Totales	0.5643	C	IC_P04	IC_P08(-1)	EOE02			Variable
		-0.1815	0.0010	0.0032	0.0016			Coefficiente
		0.0223	0.0140	0.0047	0.0733			Valor p
Tasa de desempleo 7 ciudades	0.9429	C	IC_P12(-1)	EOE09(-1)	IC_P05(-1)	EOEC09(-1)	EOE08(-1)	Variable
		10.5646	-0.0768	0.0494	-0.0840	0.0755	-0.0563	Coefficiente
		0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0049	Valor p

Nota: Para la elección de las variables independientes se realizó un procedimiento *stepwise* considerando la variable dependiente rezagada un periodo y todas las preguntas de los indicadores de confianza, contemporáneas y rezagadas un periodo. Se forzó el procedimiento para que siempre incluyera el intercepto, para que máximo incluyera 5 variables exógenas y para que únicamente incluyera variables con un valor p menor a 0.1. Las variables independientes en negrita resaltan que en la regresión el procedimiento *stepwise* incluyó la variable dependiente rezagada.

Con excepción de la tasa de desempleo, todas las variables dependientes corresponden a su variación anual.

3.8. Los Índices de Confianza y sus Contrapartes Internacionales Durante la Crisis Financiera Internacional.

Los gráficos del Apéndice 18 muestran las relaciones entre los indicadores de confianza y sus preguntas individuales y los índices de confianza externos cuando la correlación máxima es superior a 0.8.

La relación entre el indicador de confianza del consumidor colombiano y el índice de confianza de Argentina es fuerte a partir de 2004 y se mejora en la medida que la volatilidad del indicador argentino se reduce. Entre 2001 y 2003 estos dos indicadores toman forma de U con una fase decreciente más larga y acentuada en el indicador argentino, lo cual implica una correlación baja para este periodo. Entre 2004 y 2006 hay un cambio abrupto en el indicador argentino, el cual se caracteriza porque asumir una tendencia similar al indicador colombiano excepto porque su volatilidad es amplia. La relación se hace más fuerte en la medida que el indicador argentino reduce su volatilidad y comparte muy de cerca la U de la crisis financiera internacional con el indicador colombiano.

Los indicadores chilenos muestran una fuerte relación con los colombianos. Esto se debe a dos cosas. Como primera medida la muestra en la que ambos indicadores toman valores incluye sólo la crisis financiera internacional durante la cual las correlaciones tienden a ampliarse. Y segundo porque los dos indicadores toman una característica forma de V que siguen estos muy de cerca.

Los indicadores de los Estados Unidos muestran una relación que se acentúa durante la crisis y parecen liderar a los índices colombianos. Esto es un efecto del tipo de crisis y de sus tiempos de evolución. Sin embargo, esto no garantiza que los indicadores del país del norte lideren a los índices de confianza colombianos en otros tipos de crisis.

4. Conclusiones y Consideraciones Finales.

En este trabajo se propuso estudiar el contenido informativo de los índices de confianza colombianos en relación con la actividad económica del país. Las siguientes conclusiones generales se derivan de este trabajo.

1. Los índices de confianza y sus preguntas individuales se correlacionan con las distintas dimensiones de la actividad económica y son potencialmente útiles como indicadores líderes y coincidentes de esta. Las funciones de correlación cruzada alrededor del rezago cero tienden a ser simétricas con formas de U o de U invertida de manera consistente con lo esperado. La forma y significancia de estas correlaciones implica que hay un alto grado de retroalimentación entre las distintas dimensiones de la actividad económica y los índices de confianza y sus preguntas individuales.
2. Los índices de confianza son ruidosos. La cantidad de ruido de corto plazo en estos índices y sus preguntas individuales es similar a la de los índices de confianza de otros países y las variables de actividad económica. Sin embargo, los ruidos de unos no se correlacionan con los de las otras. La relación entre estas está en los movimientos cíclicos de mediano plazo. De esto se desprende que es necesario filtrar el ruido de corto plazo de los índices y preguntas individuales para extraer la información que estos contienen sobre los movimientos de mediano plazo de la actividad económica.
3. En concordancia con lo anterior, las mayores correlaciones absolutas (y relativas a las frecuencias de mediano plazo) se encuentran entre los promedios trimestrales de los índices y sus preguntas individuales y las variables trimestrales o sus crecimientos anuales cuando estos son necesarios. Esto tiene dos efectos. Como primera medida se reduce la posibilidad de observar indicadores líderes. Y segundo, las relaciones pueden tender a ser más consistentes a lo largo de la muestra.
4. Los índices de confianza y algunas de sus preguntas individuales son buenos indicadores coincidentes del crecimiento anual del PIB, el consumo total y de los hogares, del renglón del subtotal valor agregado, del rubro de transporte almacenamiento y comunicaciones del PIB y de la tasa de desempleo de las trece ciudades más importantes del país. Adicionalmente, algunas preguntas individuales tienden a explicar una porción más grande de la varianza de las variables de actividad que los índices agregados.

Finalmente, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones.

1. La actividad económica es una característica multidimensional del funcionamiento de la economía. El hecho que los índices de confianza y sus preguntas individuales se correlacionen con estas dimensiones y que esta correlación implique un alto grado de retroalimentación significa que simultáneamente y dinámicamente estos resultan afectados por los mismos choques.

2. Para los casos en que los índices de confianza y sus preguntas individuales son indicadores coincidentes de la actividad económica, estos podrían contener información no sólo sobre los cambios entre las fases crecientes y decrecientes sino también sobre el nivel del crecimiento del PIB y las desagregaciones mencionadas y de la tasa de desempleo. Esta información se puede extraer a través de modelos simples ARX o VARX de las variables involucradas como los reportados en la sección 3.7.
3. El análisis de la relación entre los índices colombianos y los de otros países revela que su correlación se incrementó durante la crisis. Dada la naturaleza de la crisis, este comportamiento es el esperado. Esta fuerte relación se explica por la naturaleza de la crisis; la evidencia sugiere que esta relación va a estar presente en otros momentos o en crisis de distinta naturaleza.
4. La consideración anterior se podría extender a los demás resultados. Esto implica que este ejercicio se debería repetir cada par de años para verificar la estabilidad de sus resultados. Adicionalmente, se debería mantener actualizada la base de datos utilizada y en lo posible extenderla hacia el pasado, luego de lo cual se debería realizar otro ejercicio de consistencia.

Referencias

- Keeton, W. y Verba, M. (2004) "What Can Regional Manufacturing Surveys Tell Us? Lessons from the Tenth District", Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review 89, no. 3 (third quarter): 39-70.
- Kennedy, J (1991) "Empirical Relationship between the Total Industrial Production Index and its Diffusion Indexes", Board of Governors, Finance and Economics Discussion Series, 163, July.
- Moore, G. (1954) "Analyzing Business Cycles", The American Statistician, vol. 8, no. 2, Abril-Mayo.
- Moore, G. (1955) "Diffusion Indexes: A Comment", The American Statistician, vol. 9, no. 4, Octubre.
- Zimmerman, K (1997) "Analysis of Business Surveys", en M. H. Pesaran y P. Schmidt eds. Handbook of Applied Econometrics: Microeconomics, Oxford, Blackwell.

Apéndice A1: Índice de las Variables Analizadas en este Estudio

A1.1. Indicadores de confianza internos

Encuesta de Opinión Empresarial (EOE)

Industria		
Acrónimo	Descripción corta	Pregunta de la encuesta
ICI	Índice de confianza industrial	
ICI_P01	Situación económica	En lo que respecta al producto X considera que la situación económica de la empresa es:
ICI_P02	Actividad productiva	En comparación con el mes anterior la actividad productiva de su empresa durante (el actual mes) fue:
ICI_P03	Existencias	Al finalizar este mes las existencias de productos terminados sin vender eran:
ICI_P04	Pedidos respecto mes anterior	En comparación con el mes anterior, los pedidos que recibieron (del interior y/o del extranjero) durante (este mes) :
ICI_P05	Pedidos final de mes Vs. Final mes anterior	A finales de este mes tenía por atender un volumen de pedidos (del interior y/o del extranjero) :
ICI_P06	Nivel de pedidos	Considera que el volumen actual de pedidos que tiene por atender es:
ICI_P07	Capacidad instalada Vs. Volumen de pedidos	Con base en el volumen actual de pedidos (o situación actual de la demanda) considera que su capacidad instalada para producir es:
ICI_P08	Expectativas de producción próximos 3 meses	Descontando los cambios estacionales normales se puede prever que en los próximos tres meses su producción tenderá a:
ICI_P09	Expectativas de aumento de precios	Se puede prever que el curso de los próximos tres meses los precios netos de venta en el país aumentarán:
ICI_P10	Expectativas de situación económica próximos 6 meses	Descontando las fluctuaciones estacionales normales, considera que su situación económica en los próximos seis meses tenderá a ser:

ICI_P11	Capacidad instalada Vs. Demanda esperada próximos doce meses	Con base en el ritmo de pedidos (o demanda) que espera para los próximos doce meses considera que su capacidad instalada actual para la producción es:
---------	--	--

Comercio

Acrónimo	Descripción corta	Pregunta de la encuesta
ISEC	Índice de sentimiento económico del comercio	
ISEC_P01	Situación económica	Consideramos que la situación económica actual de nuestra empresa o negocio es:
ISEC_P02	Ventas Vs. mes anterior	En comparación con el mes de (anterior) durante este mes nuestras ventas en unidades fueron:
ISEC_P03	Ventas igual mes año anterior	En comparación con (mismo mes) del año pasado, este mes nuestras ventas en unidades fueron:
ISEC_P04	Existencias	Consideramos que el nivel actual de nuestras existencias en unidades es:
ISEC_P05	Situación actual de demanda	La situación actual de la demanda de nuestros productos en el mercado nacional es:
ISEC_P06	Pedidos a Proveedores	Consideramos que durante el mes de (este mes) nuestros pedidos a los proveedores fueron:
ISEC_P07	Expectativas de ventas próximo mes	Se puede prever que en comparación con (mismo mes) del año pasado, nuestras ventas en unidades el mes entrante habrá de ser:
ISEC_P08	Expectativas de situación económica	Se puede prever que en los próximos seis meses la situación económica de nuestra empresa o negocio habrá de ser:

Encuesta de Opinión del Consumidor

Acrónimo	Descripción corta	Pregunta de la encuesta
IC_ICCP	Indicador de confianza del consumidor	
IC_IEC	Índice de Expectativas de los Consumidores (IEC)	
IC_ICE	Índice de condiciones económicas (ICE)	
IC_P01	Percepción del Hogar	¿Cree ud. que a su hogar le está yendo económicamente mejor o peor que hace un año?

IC_P02	Expectativas Hogar	¿Piensa ud. que dentro de un año a su hogar le estará yendo económicamente mejor, peor o lo mismo que ahora?
IC_P03	Expectativas País	¿Piensa ud. que durante los próximos doce meses vamos a tener buenos o malos tiempos económicamente?
IC_P04	Percepción del País	¿Diría ud. que las condiciones económicas del país son mejores o peores que hace un año?
IC_P05	Perspectiva país dentro de un año	¿Cree ud. que las condiciones económicas del país estarán mejores o peores dentro de un año que hoy en día?
IC_P06	Desempleo	¿Cree ud. que durante los próximos doce meses va a haber más desempleo que hoy en día?
IC_P07	Tasas de Interés	¿Cree ud. que durante los próximos doce meses los intereses de los prestamos subirán o bajarán?
IC_P08	Precios	¿Cree ud. que durante los próximos doce meses los precios de las cosas subirán o bajarán?
IC_P09	Inflación	Porcentualmente, ¿cuánto cree usted que van a (subir/bajar) los precios de las cosas en general durante los próximos 12 meses?
IC_P10	Comprar Vivienda	¿Cree ud. que este es un buen momento para comprar vivienda?
IC_P11	Comprar Bienes Durables	¿Cree ud. que este es un buen momento para comprar cosas grandes como muebles o electrodomésticos?
IC_P12	Comprar Carro	¿Cree ud. que este es un buen momento para comprar carro?
IC_P13	Ahorro	¿Diría ud. que en la actualidad le está alcanzando para ahorrar?
IC_P14	Préstamo con entidades Financieras	¿Alguien en este hogar ha solicitado un préstamo en alguna entidad financiera?
IC_P15	Préstamo con amigos o conocidos	¿Alguien en este hogar ha solicitado un préstamo a algún familiar, amigo o conocido?

Nota: Cuando por razón de la periodicidad de las variables de actividad se necesita que el índice de confianza esté en una periodicidad diferente a la mensual, se sacan promedios bimestrales o trimestrales. Para distinguir estos promedios de la serie original, al acrónimo del indicador de confianza se le antepone el prefijo P2 o P3 que corresponde a promedio bimestral y promedio trimestral respectivamente.

A1.2. Indicadores de confianza externos

Confianza otros países

Acrónimo	Descripción corta	Periodicidad
CONSENT	Índice de Confianza USA Michigan	Mensual
CONCEXP	Índice de Confianza USA Conference Board**	Bimensual
IC_ARG	Índice de Confianza de Argentina	Mensual
IC_BRA	Índice de Confianza de Brasil	Mensual
IC_CHI	Índice de Confianza de Chile	Mensual
IC_MEJ	Índice de Confianza de Méjico	Mensual
IC_PER	Índice de Confianza de Perú	Mensual

A1.3. Variables de actividad

Actividad real

Acrónimo	Descripción corta	Periodicidad
ISRTRILL	Índice de salarios reales (ISR) para la industria manufacturera - Con trilla de café	Mensual
IRSINT	ISR para la industria manufacturera - Sin trilla de café	Mensual
ISNCOMIN	Índice de salarios nominales (ISN) por actividad económica - Comercio minorista	Mensual
ISNIMAEM	ISN por actividad económica - Industria manufacturera - Empleados	Mensual
ISNIMAOB	ISN por actividad económica - Industria manufacturera - Obreros	Mensual
PCVIS	Permisos de Construcción para vivienda de Interés Social VIS (Total)	Mensual
PCNOVIS	Permisos de Construcción para vivienda NO VIS (Total)	Mensual
PCOTROS	Permisos de Construcción Otros Destinos	Mensual
CHBRUTA	Cartera hipotecaria bruta	Mensual
CHVIGEN	Cartera hipotecaria vigente	Mensual
ICCV	Índice de costos para la construcción de vivienda	Mensual
IPI	Índice de Producción Real	Mensual

Cuentas nacionales

Acrónimo	Descripción corta	
MBCNODU	Importación bienes de consumo - no duraderos	Mensual
MBCDUR	Importación bienes de consumo - duraderos	Mensual
MBICOMLU	Importación de bienes intermedios y materias primas - Combustibles y lubricantes	Mensual

MBISA	Importación de bienes intermedios y materias primas - Sector agrícola	Mensual
MBISI	Importación de bienes intermedios y materias primas - Sector Industrial	Mensual
MBKMATCO	Importación de bienes de capital - Materiales de construcción	Mensual
MBKSA	Importación de bienes de capital - Sector agrícola	Mensual
MBKSI	Importación de bienes de capital - Sector Industrial	Mensual
MBKEQTRA	Importación de bienes de capital - Equipo de transporte	Mensual
XBTCAFE	Principales Exportaciones - Café	Mensual
XBTCARBO	Principales Exportaciones - Carbón	Mensual
XBTPESTR	Principales Exportaciones - Petróleo y derivados	Mensual
XBTFFERR	Principales Exportaciones - Ferróníquel	Mensual
XBNTSA	Resto de Exportaciones - Sector agropecuario	Mensual
XBNTSMIN	Resto de Exportaciones - Sector minero	Mensual
XBNTSI	Resto de Exportaciones - Sector industrial	Mensual
INGRES	Ingresos	Mensual
GAST	Gastos (incluyendo intereses) Gobierno Nacional Central	Mensual
INTERGC	Intereses Gobierno Nacional Central	Mensual
SUPERAVI	Superávit (+) Gobierno Nacional Central	Mensual
FININTER	Financiamiento Interno Gobierno Nacional Central	Mensual
FINNOBAN	Financiamiento Interno No Bancario Gobierno Nacional Central	Mensual
FINEXTER	Financiamiento Externo Gobierno Nacional Central	Mensual

Precios e inflación

Acronímico	Descripción corta	
IPC	Índice de Precios al Consumidor	Mensual
GALIM	Grupo de Actividades (GA) Alimentos	Mensual
GAVIV	GA Vivienda	Mensual
GAVES	GA Vestuario	Mensual
GASAL	GA Salud	Mensual
GAEDU	GA Educación	Mensual
GACUL	GA Cultura y Esparcimiento	Mensual
GATRAN	GA Transporte	Mensual
GAOTGA	GA Otros Gastos	Mensual
NCNOTRAN	Nueva Clasificación (NC) No Transables	Mensual
NCTRAN	NC Transables	Mensual
NCREGUL	NC Regulados	Mensual
IPP	Índice de Precios al Productor	Mensual

AEA	Actividad Económica (AE) Agricultura, silvicultura, ganadería y pesca	Mensual
AEMIN	AE Minería	Mensual
AEIMAN	AE Industria Manufacturera	Mensual
PBPRODCO	Por procedencia de bienes (PB) Producidos y consumidos	Mensual
PBM	PB Importados	Mensual
PBX	PB Exportados	Mensual
PBXSINCA	PB Exportados Sin café	Mensual
UECINTER	Por uso o destino económico (UE) Consumo intermedio	Mensual
UECFINAL	UE Consumo final	Mensual
UEFORK	UE Formación de capital	Mensual
UEMATCO	UE Materiales de construcción	Mensual
Variables monetarias		
Acrónimo	Descripción corta	
BASEMON	Base Monetaria	Mensual
RESNETAS	Reservas Internacionales Netas	Mensual
M1	M1	Mensual
M2	M2	Mensual
M3	M3	Mensual
CREDBR	Crédito Bruto	Mensual
EFFECTIV	Efectivo	Mensual
TOTALDEP	Total Depósitos a la vista	Mensual
DEPCTAHO	Depósitos cuentas ahorros	Mensual
DEPCTCOR	Depósitos cuenta corriente	Mensual
CDT90DBA	CDT 90 días Promedio Mensual para Bancos y Corporaciones	Mensual
TIBPROME	Tasa Interbancaria Promedio Mensual	Mensual
DTFNO90D	Tasa Certificados de Depósito a Término 90 días - DTF nominal	Mensual
TASACTIV	Tasa de interés Activa	Mensual
CRBTES	Crédito bruto a Tesorería	Mensual
CRBBAN	Crédito bruto a Bancos	Mensual
CRBCORP	Crédito bruto a Corp. Financieras	Mensual
CRDOBPRI	Crédito Doméstico Bruto al sector Privado (Sectorización Financiero)	Mensual
TCNMPROM	Tipo de cambio Nominal Promedio	Mensual
TERMINTE	Términos de Intercambio	Mensual
ITCRIPP	ITCRIPP (NT)* Real No Tradicionales Deflactado con IPP	Mensual
ITCRIPC	ITCRIPC (NT) Real No Tradicional Deflactado con IPC	Mensual

ITCRIPPT	ITCRIPP (T) Real Total Deflactado IPP	Mensual
ITCRIPCT	ITCRIPC (T) Real Total Deflactado IPC	Mensual
DTFR90	Tasa real de Certificados Depósito a Término a 90 días DTF real	Mensual
CRDONEPR	Crédito Doméstico Neto al sector Privado (Sectorización Banrep)	Mensual

Variables laborales

Acrónimo	Descripción corta	
Asamen	Asalariados / PT 13 Ciudades	Mensual
tdmennan	TD (Nacional)	Mensual
tdmentrece	TD (13 Ciudades)	Mensual
ocumennan	Ocupados (Nacional)	Mensual
ocumentrece	Ocupados (13 Ciudades)	Mensual
Asatrim	Asalariados / PET 7 Ciudades	Trimestral
tdtrisiete	TD (7 Ciudades)	Trimestral
ocutrisiete	Ocupados (7 Ciudades)	Trimestral

A1.4. PIB

PIB

Acrónimo	Descripción corta	
PIBO01	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	Trimestral
PIBO02	Explotación de minas y canteras	Trimestral
PIBO03	Industrias manufactureras	Trimestral
PIBO04	Suministro de electricidad, gas y agua	Trimestral
PIBO05	Construcción	Trimestral
PIBO06	Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	Trimestral
PIBO07	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Trimestral
PIBO08	Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas	Trimestral
PIBO09	Actividades de servicios sociales, comunales y personales	Trimestral
PIBO10	Subtotal Valor Agregado	Trimestral
PIBO11	IVA no deducible	Trimestral
PIBO12	Derechos e impuestos sobre las importaciones	Trimestral
PIBO13	Impuestos excepto IVA	Trimestral
PIBO14	Subvenciones	Trimestral
PIBO15	Total Impuestos	Trimestral
PIBO	PRODUCTO INTERNO BRUTO	Trimestral
PIBO0101	Productos de café	Trimestral
PIBO0102	Otros productos agrícolas	Trimestral
PIBO0103	Animales vivos y productos animales	Trimestral

PIBO0104	Productos de silvicultura, extracción de madera y actividades conexas	Trimestral
PIBO0201	Carbón mineral	Trimestral
PIBO0202	Petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio y torio	Trimestral
PIBO0203	Minerales metálicos	Trimestral
PIBO0204	Minerales no metálicos	Trimestral
PIBO0301	Carnes y pescados	Trimestral
PIBO0302	Aceites, grasas, cacao y otros productos alimenticios	Trimestral
PIBO0303	Productos lácteos	Trimestral
PIBO0304	Productos de molinería, almidones y sus productos	Trimestral
PIBO0305	Productos de café y trilla	Trimestral
PIBO0306	Azúcar y panela	Trimestral
PIBO0307	Bebidas	Trimestral
PIBO0308	Productos de tabaco	Trimestral
PIBO0309	Hilados e hilos; tejidos de fibras textiles incluso afelpados	Trimestral
PIBO0310	Artículos textiles, excepto prendas de vestir	Trimestral
PIBO0311	Tejidos de punto y ganchillo; prendas de vestir	Trimestral
PIBO0312	Curtido y preparado de cueros, productos de cuero y calzado	Trimestral
PIBO0313	Productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables	Trimestral
PIBO0314	Productos de papel, cartón y sus productos	Trimestral
PIBO0315	Edición, impresión y artículos análogos	Trimestral
PIBO0316	Productos de la refinación del petróleo; combustible nuclear	Trimestral
PIBO0317	Sustancias y productos químicos	Trimestral
PIBO0318	Productos de caucho y de plástico	Trimestral
PIBO0319	Productos minerales no metálicos	Trimestral
PIBO0320	Productos metalúrgicos básicos (excepto maquinaria y equipo)	Trimestral
PIBO0321	Maquinaria y equipo	Trimestral
PIBO0322	Otra maquinaria y aparatos eléctricos	Trimestral
PIBO0323	Equipo de transporte	Trimestral
PIBO0324	Muebles	Trimestral
PIBO0325	Otros bienes manufacturados n.c.p.	Trimestral
PIBO0401	Energía eléctrica	Trimestral
PIBO0402	Gas domiciliario	Trimestral
PIBO0403	Agua, alcantarillado y eliminación de desperdicios, saneamiento y otros servicios de protección del medio ambiente	Trimestral

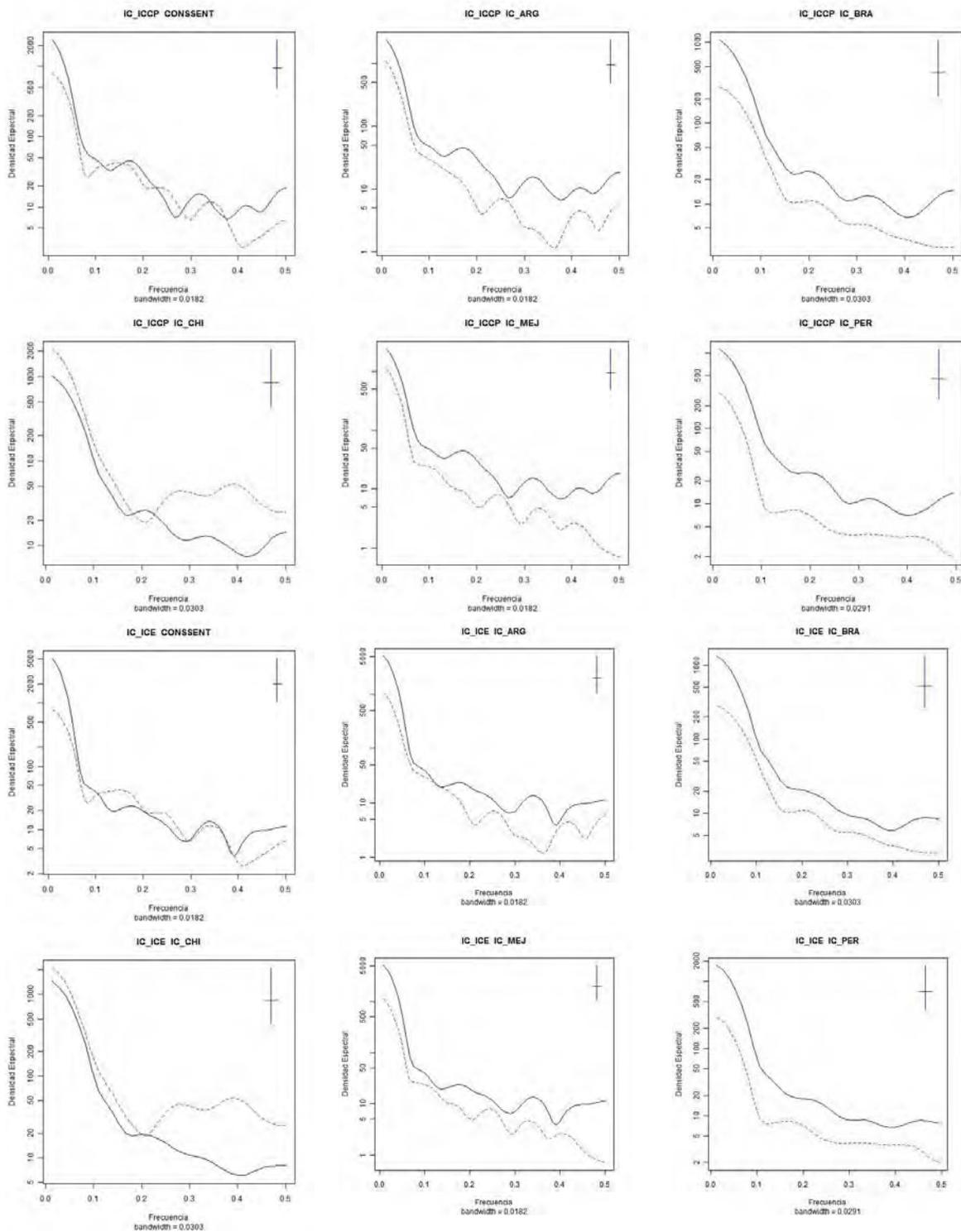
PIBO0501	Trabajos de construcción, construcción y reparación de edificaciones y servicios de arrendamiento de equipo con operario	Trimestral
PIBO0502	Trabajos de construcción, construcción de obras civiles y servicios de arrendamiento de equipo con operario	Trimestral
PIBO0601	Comercio (incluye reciclaje)	Trimestral
PIBO0602	Servicios de reparación de automotores, de artículos personales y domésticos	Trimestral
PIBO0603	Servicios de hotelería y restaurante	Trimestral
PIBO0701	Servicios de transporte terrestre	Trimestral
PIBO0702	Servicios de transporte por vía aérea	Trimestral
PIBO0703	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Trimestral
PIBO0704	Servicios de correos y telecomunicaciones	Trimestral
PIBO0801	Servicios de intermediación financiera, de seguros y servicios conexos	Trimestral
PIBO0802	Servicios inmobiliarios y alquiler de vivienda	Trimestral
PIBO0803	Servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios	Trimestral
PIBO0901	Servicios de administración pública y defensa	Trimestral
PIBO0902	Servicios de enseñanza	Trimestral
PIBO0903	Servicios sociales (asistencia social) y de salud	Trimestral
PIBO0904	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales, deportivos y otros servicios	Trimestral
PIBO0905	Servicios domésticos	Trimestral
PIBD01	Importaciones Totales	Trimestral
PIBD02	Consumo Total	Trimestral
PIBD03	Consumo de Hogares	Trimestral
PIBD04	Consumo Final del Gobierno	Trimestral
PIBD05	Formación Bruta de Capital	Trimestral
PIBD06	Formación Bruta de Capital Fijo	Trimestral
PIBD07	Variación de Existencias	Trimestral
PIBD08	Exportaciones Totales	Trimestral
PIBD0301	Bienes no durables	Trimestral
PIBD0302	Bienes semidurables	Trimestral
PIBD0303	Servicios	Trimestral
PIBD0304	Bienes durables	Trimestral
PIBD0601	Agropecuario, silvicultura, caza y pesca	Trimestral
PIBD0602	Maquinaria y equipo	Trimestral
PIBD0603	Equipo de transporte	Trimestral
PIBD0604	Construcción y edificaciones	Trimestral
PIBD0605	Obras civiles	Trimestral
PIBD0606	Servicios	Trimestral

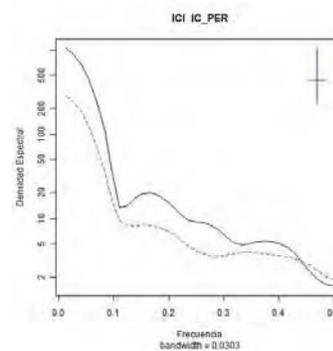
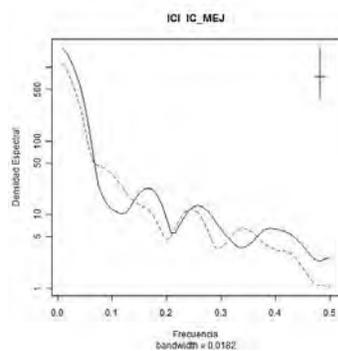
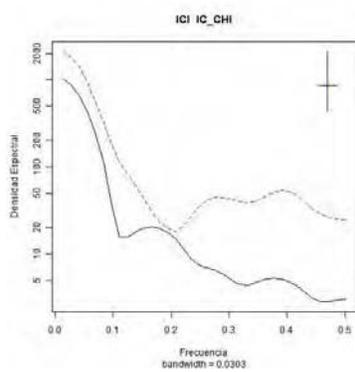
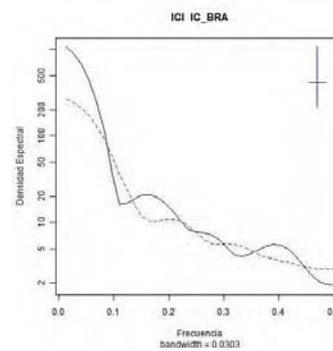
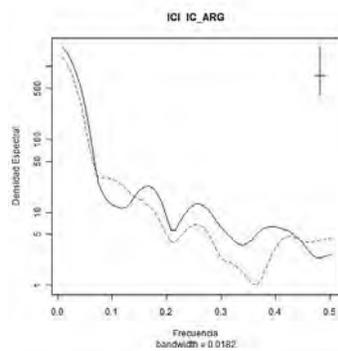
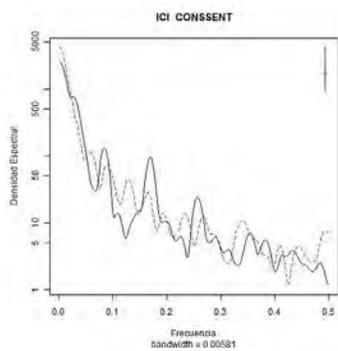
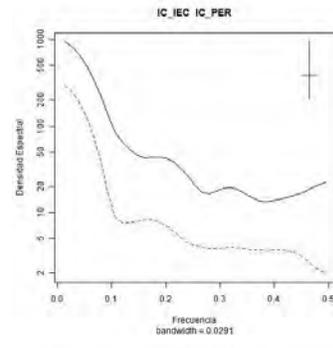
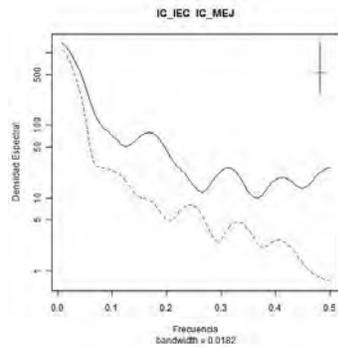
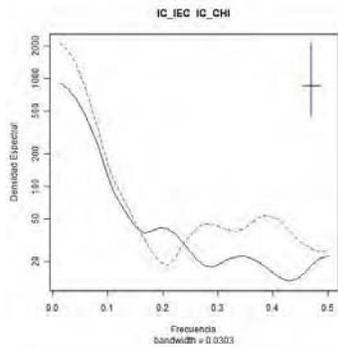
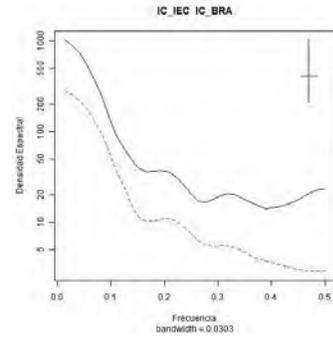
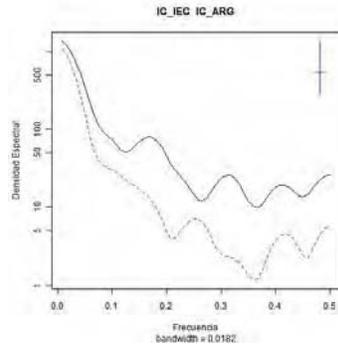
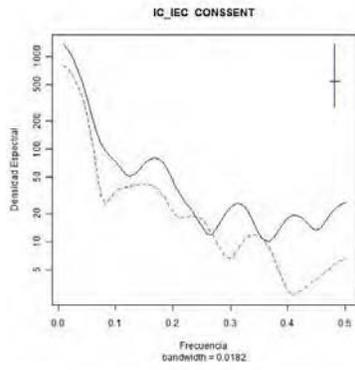
A1.5. Variables externas

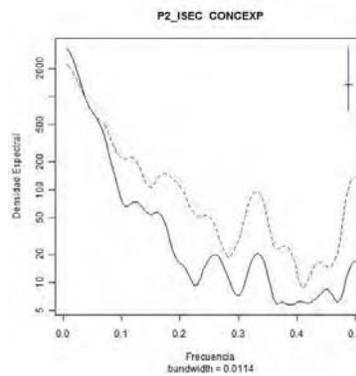
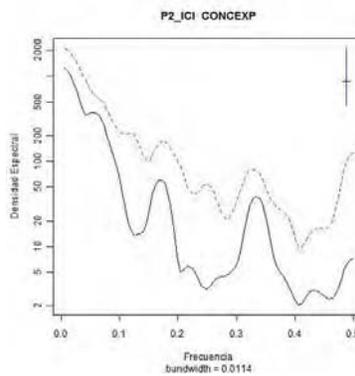
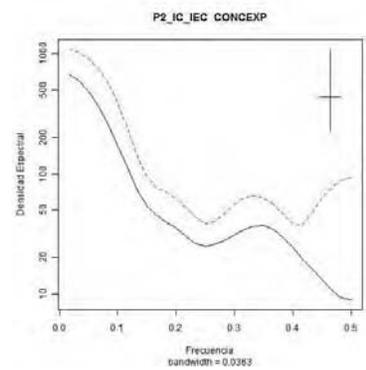
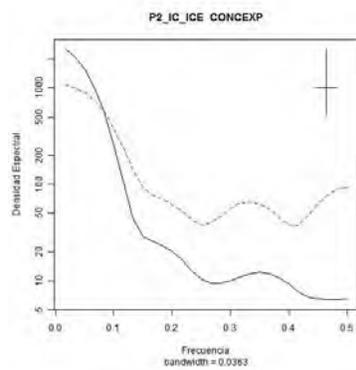
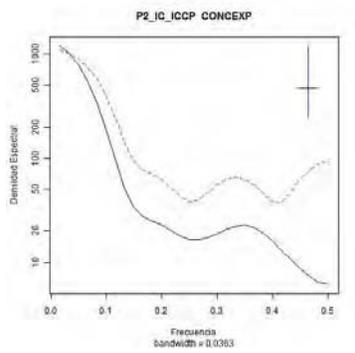
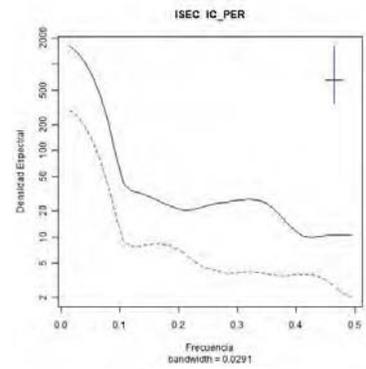
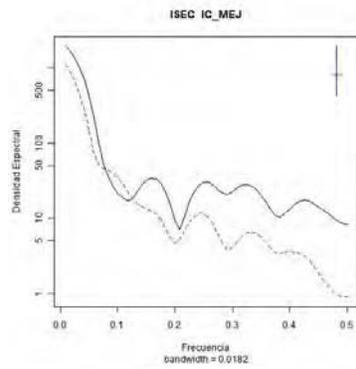
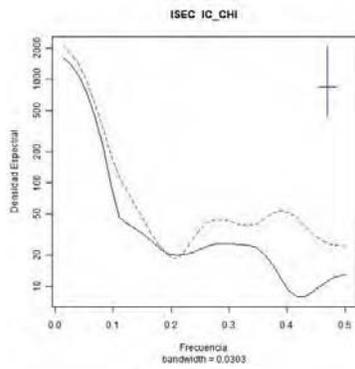
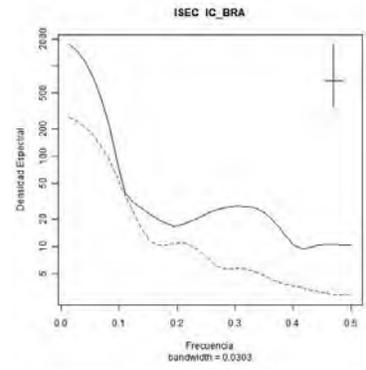
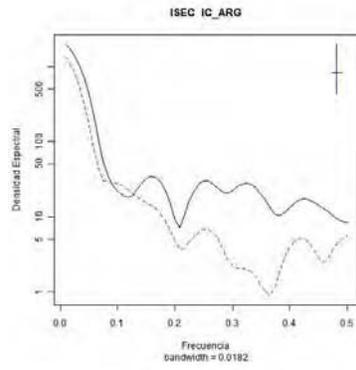
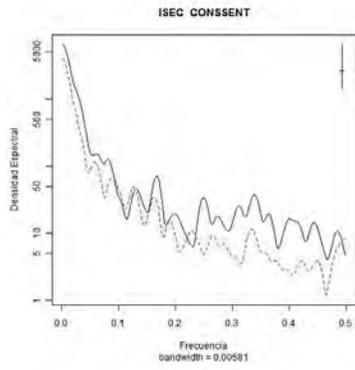
Acrónimo	Descripción corta	
PIBUS	PIB real de EEUU	Trimestral
IPCUS	Índice de Precios al Consumidor de EEUU	Mensual
TFED	Tasa de intervención de la Reserva Federal	Mensual
LIBORON	Libor overnight	Mensual
LIBOR1M	Libor a 1 mes	Mensual
IGBC	Índice General de la Bolsa de Valores de Colombia	Mensual
DOWJONES	Índice de acciones de EEUU DowJones	Mensual
CDSCOL	Credit Default Swap (CDS) de Colombia	Mensual
EMBICOL	EMBI+ Colombia	Mensual
WTI	Precio del petróleo WTI	Mensual
ORO	Precio de Oro	Mensual
CARBON	Precio carbón	Mensual
CAFE	Precio del café	Mensual

Nota: En algunos casos para mejorar la comparabilidad entre los indicadores de confianza y algunas de las variables de actividad estas últimas se utilizaron en crecimiento mensual, trimestral o anual. En estos casos las variables transformadas se identifican anteponiendo al acrónimo los prefijos D1, D4, D12 para crecimiento trimestral o mensual, crecimiento anual de una variable trimestral y crecimiento anual de una variable mensual, respectivamente.

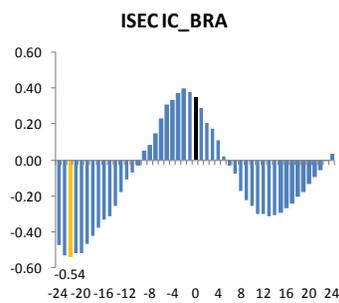
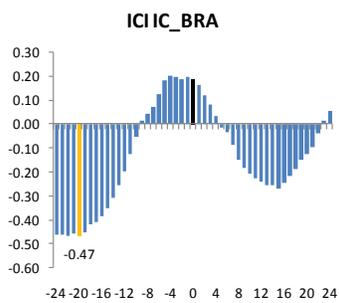
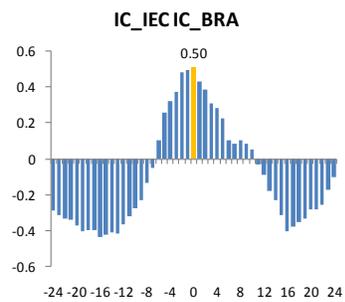
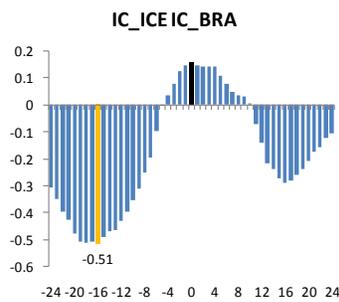
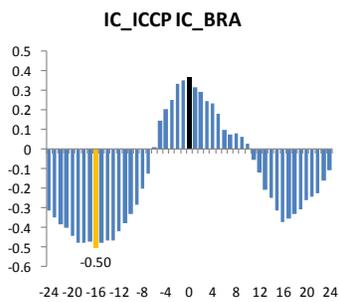
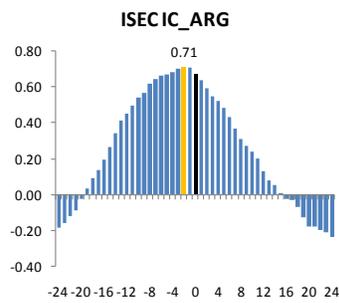
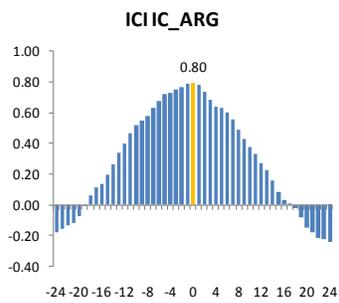
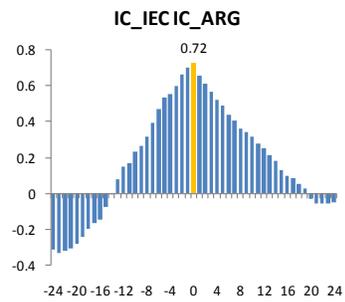
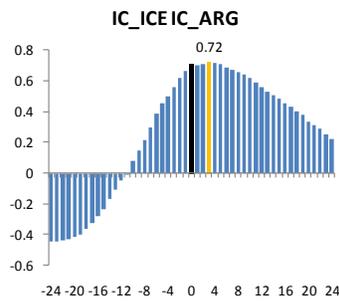
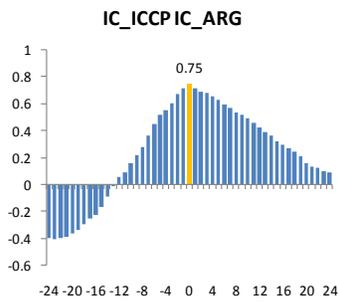
Apéndice 2: Comparación de las densidades espectrales de los índices de confianza Colombianos con los de otros países Latinoamericanos y de los Estados Unidos.

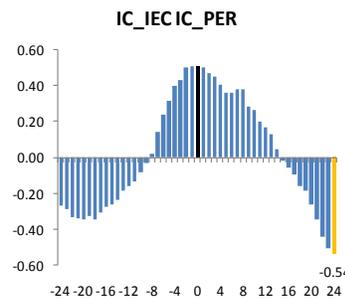
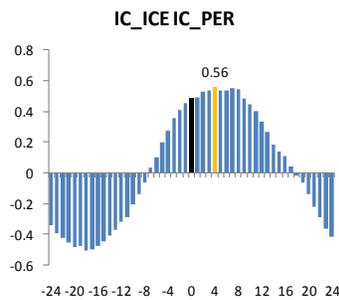
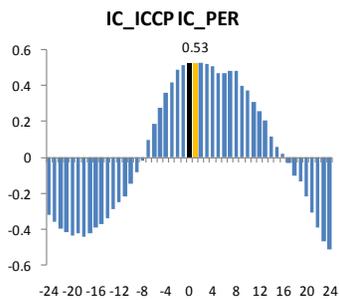
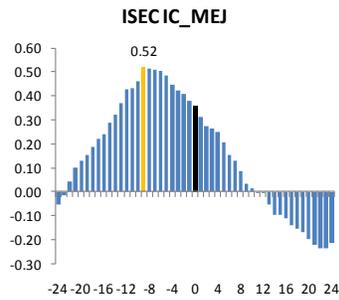
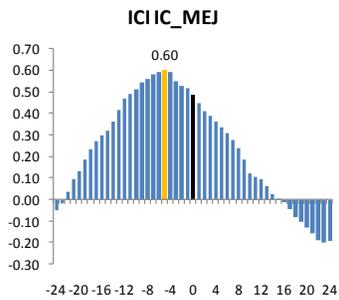
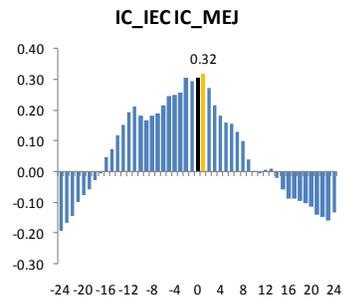
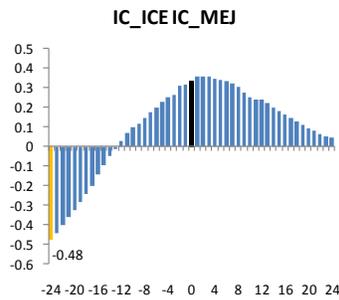
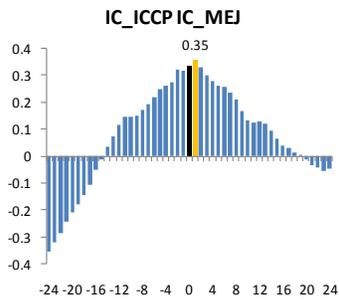
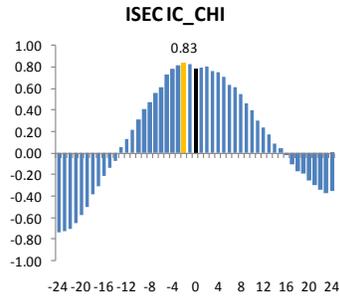
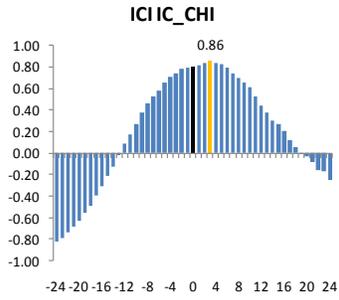
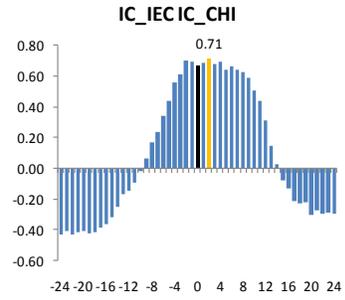
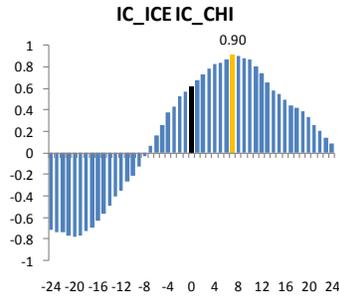
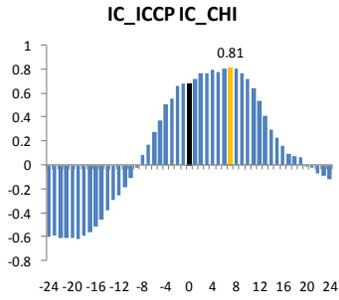


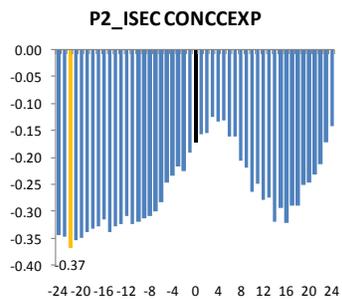
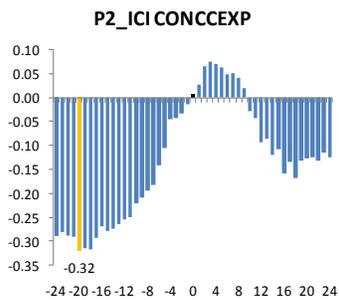
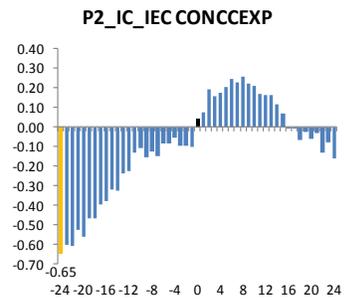
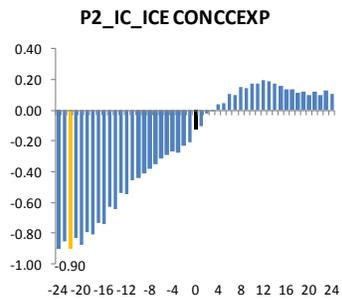
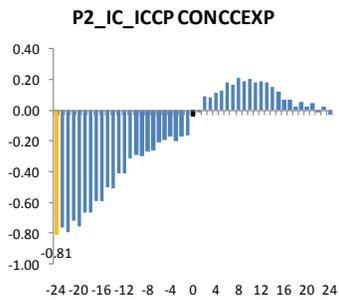
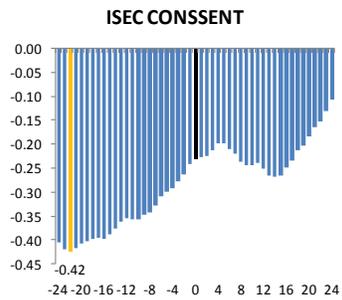
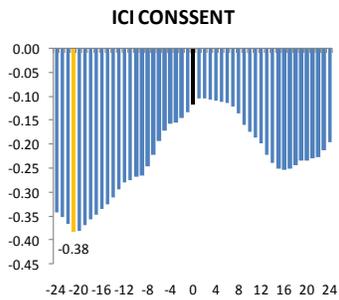
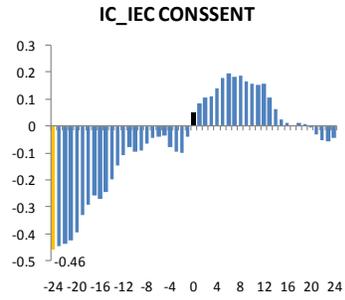
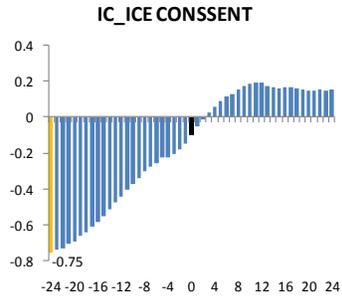
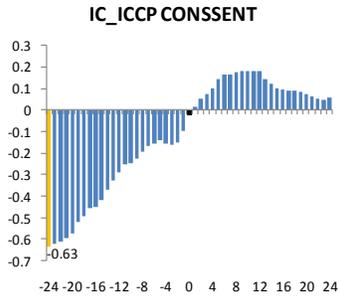
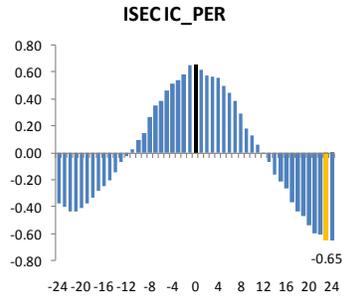
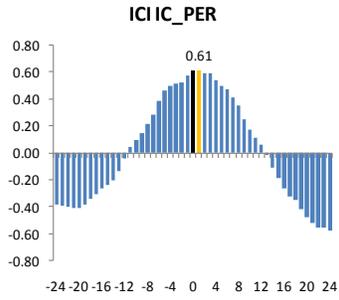




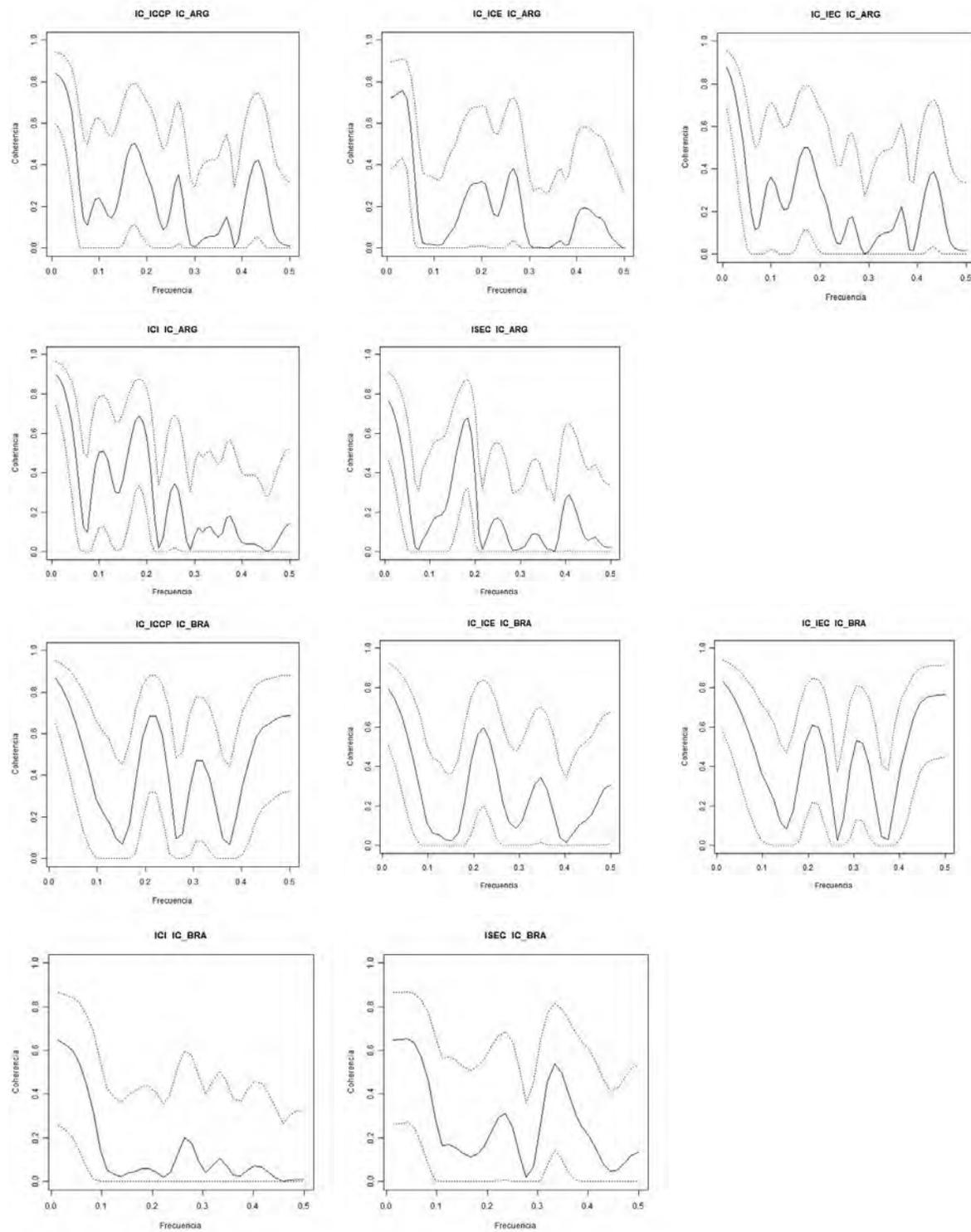
Apéndice 3: Funciones de correlación cruzadas entre los índices Colombianos de confianza y los de los demás países de la muestra.

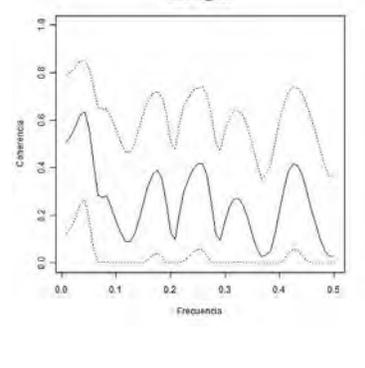
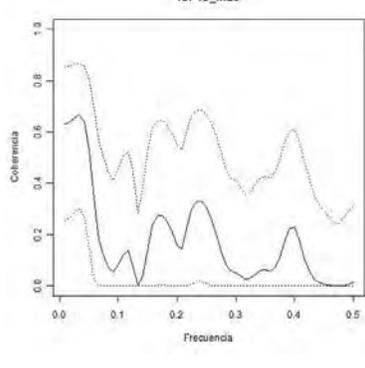
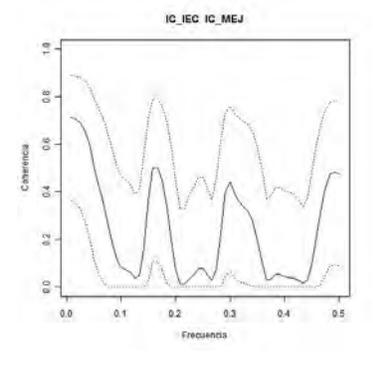
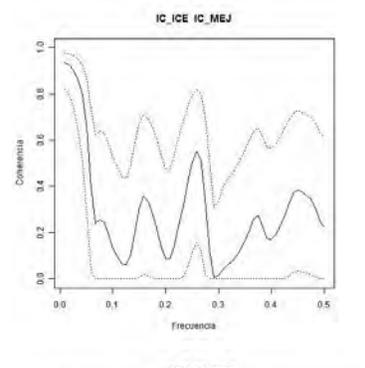
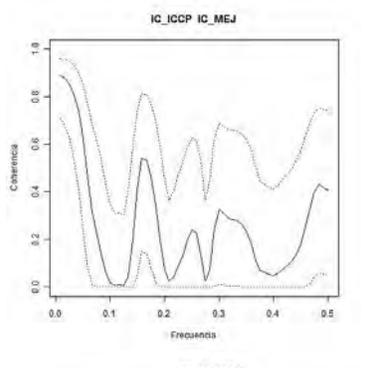
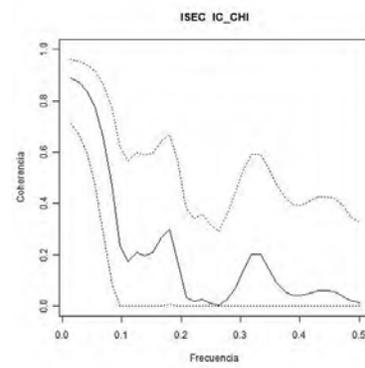
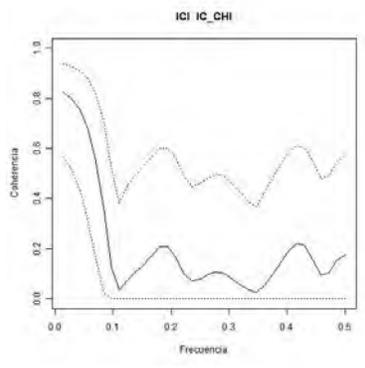
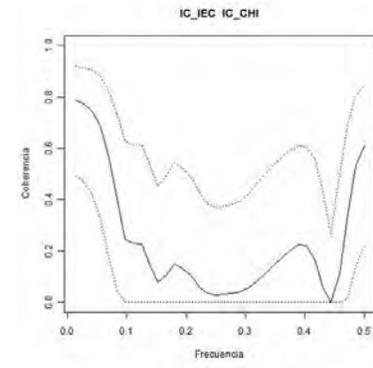
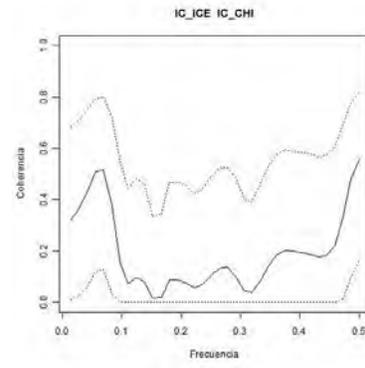
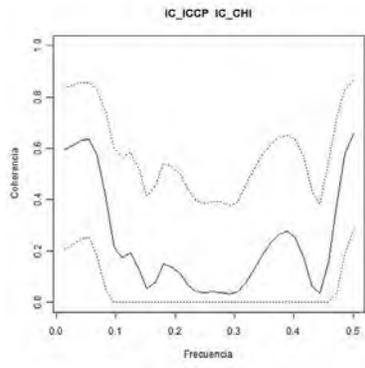


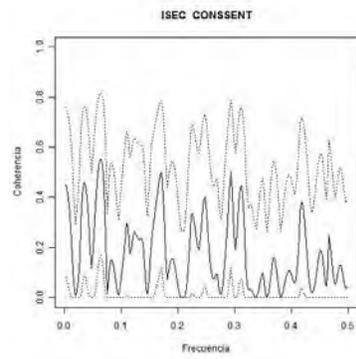
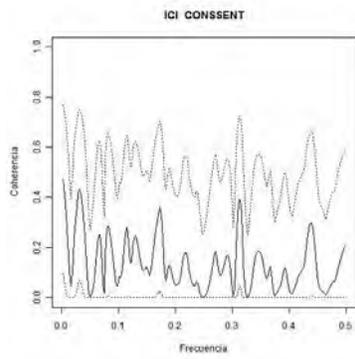
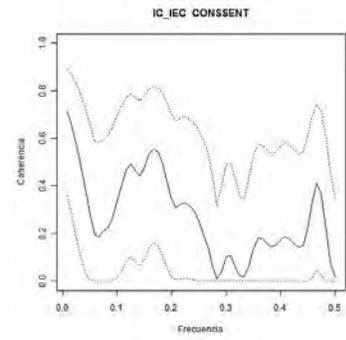
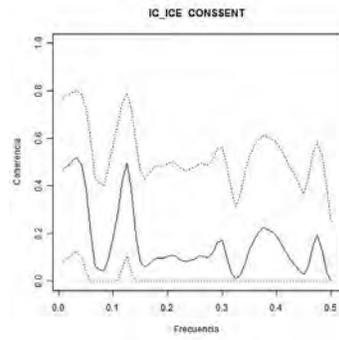
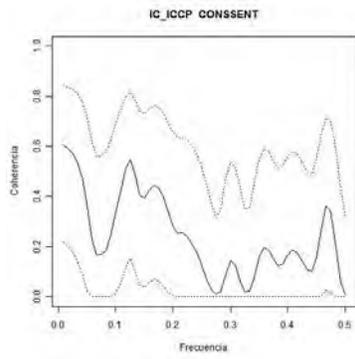
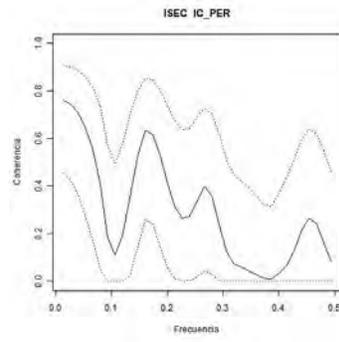
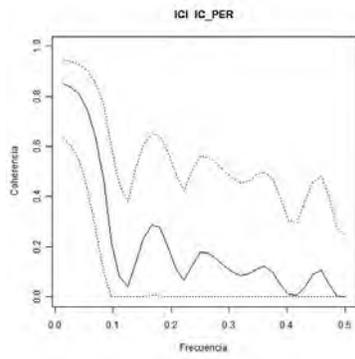
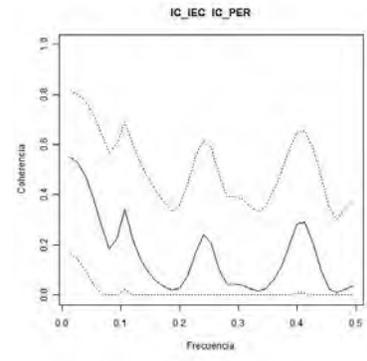
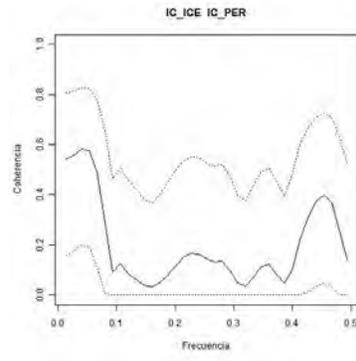
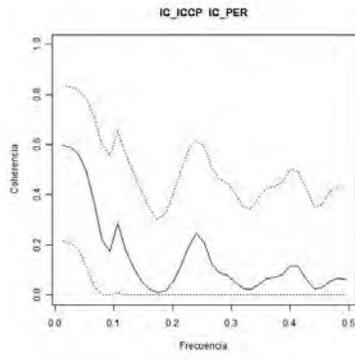


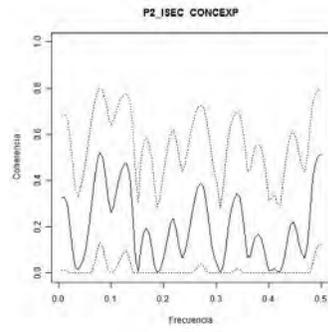
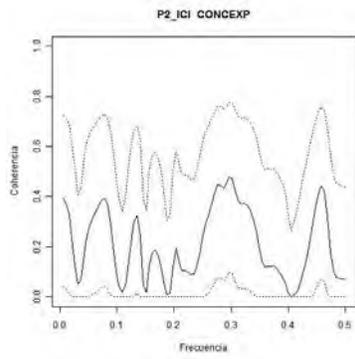
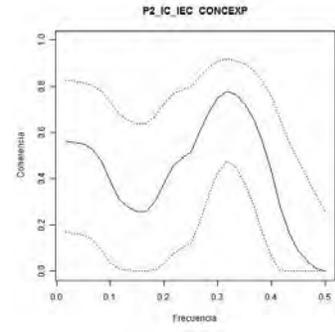
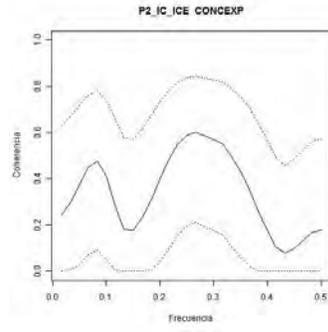
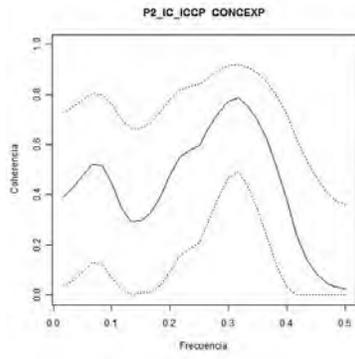


Apéndice 4: Coherencia de las Funciones de Densidad Espectral Bivariadas entre los Índices Locales de Confianza y los de los Países de la Muestra

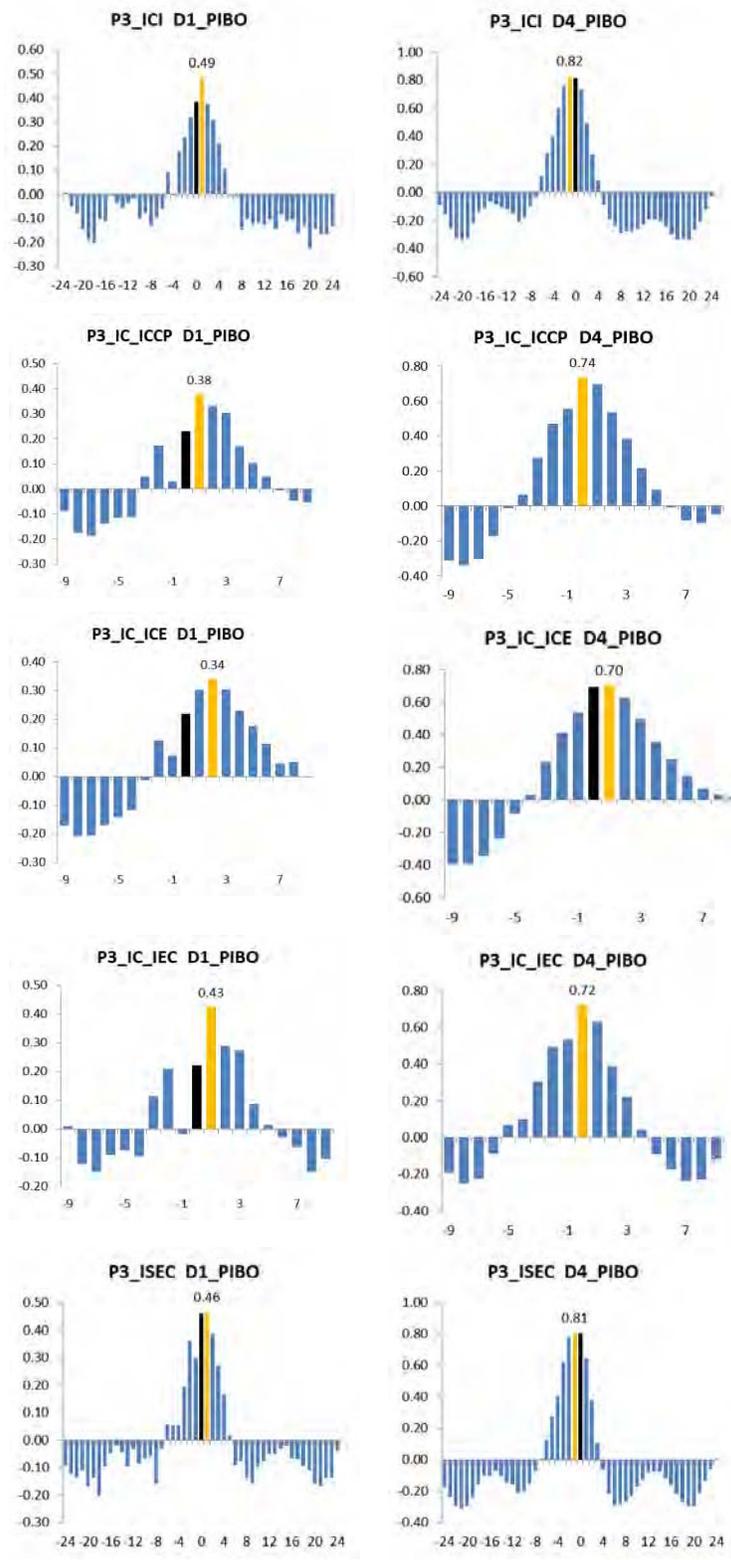




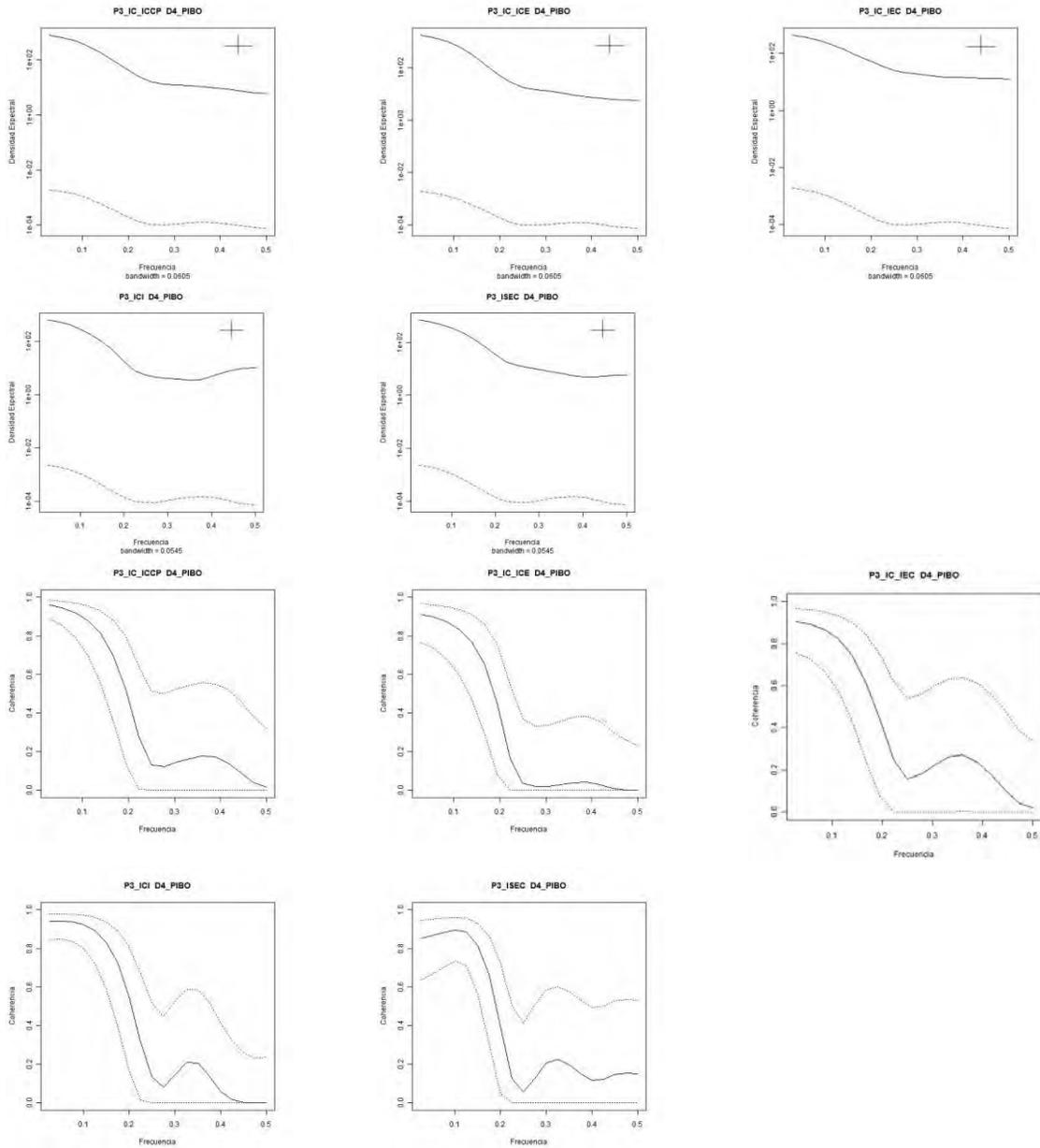




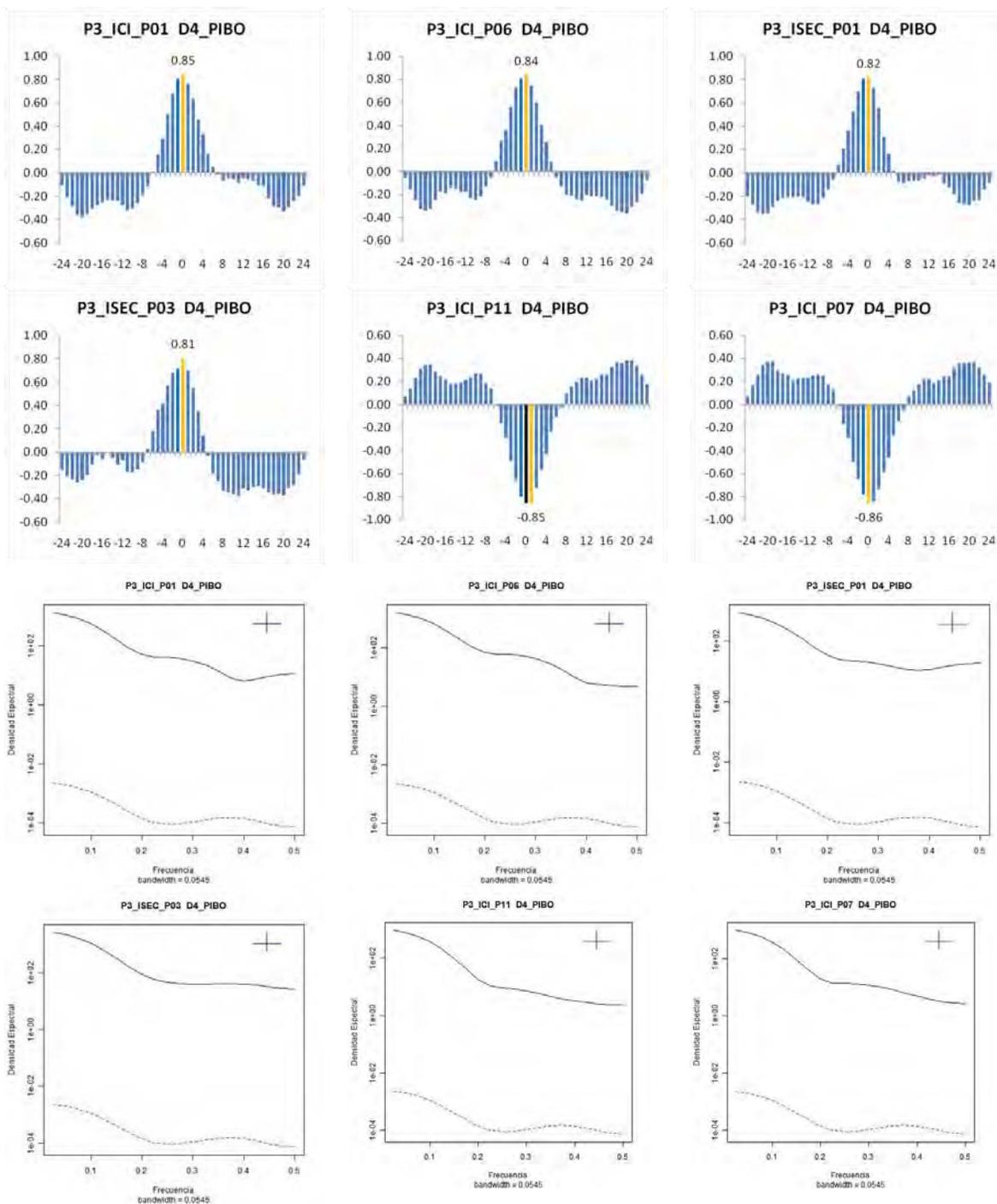
Apéndice 5: Funciones de Correlación Cruzada entre los Índices de Confianza y el Crecimiento del PIB.

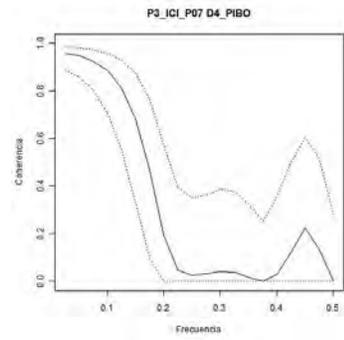
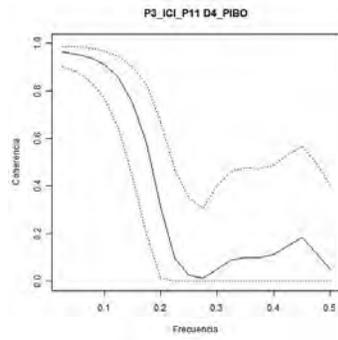
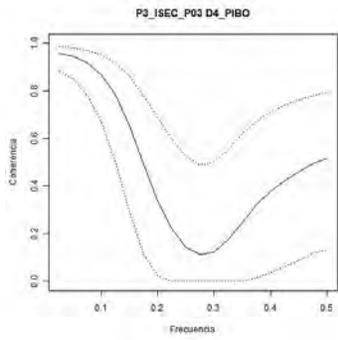
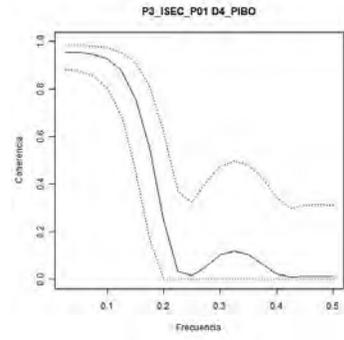
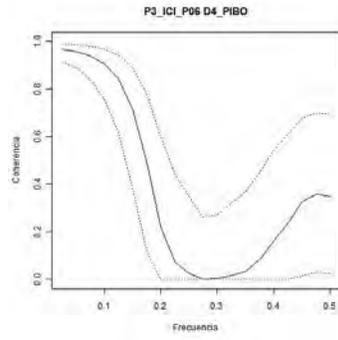
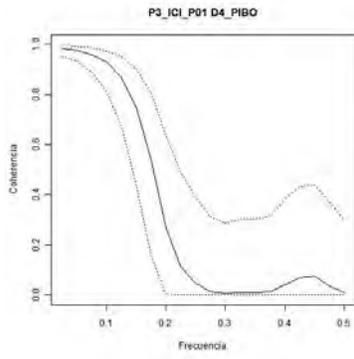


Apéndice 6: Densidades Espectrales y Coherencia Cuadrática de la Relación Contemporánea entre los Índices de Confianza y el Crecimiento del PIB.

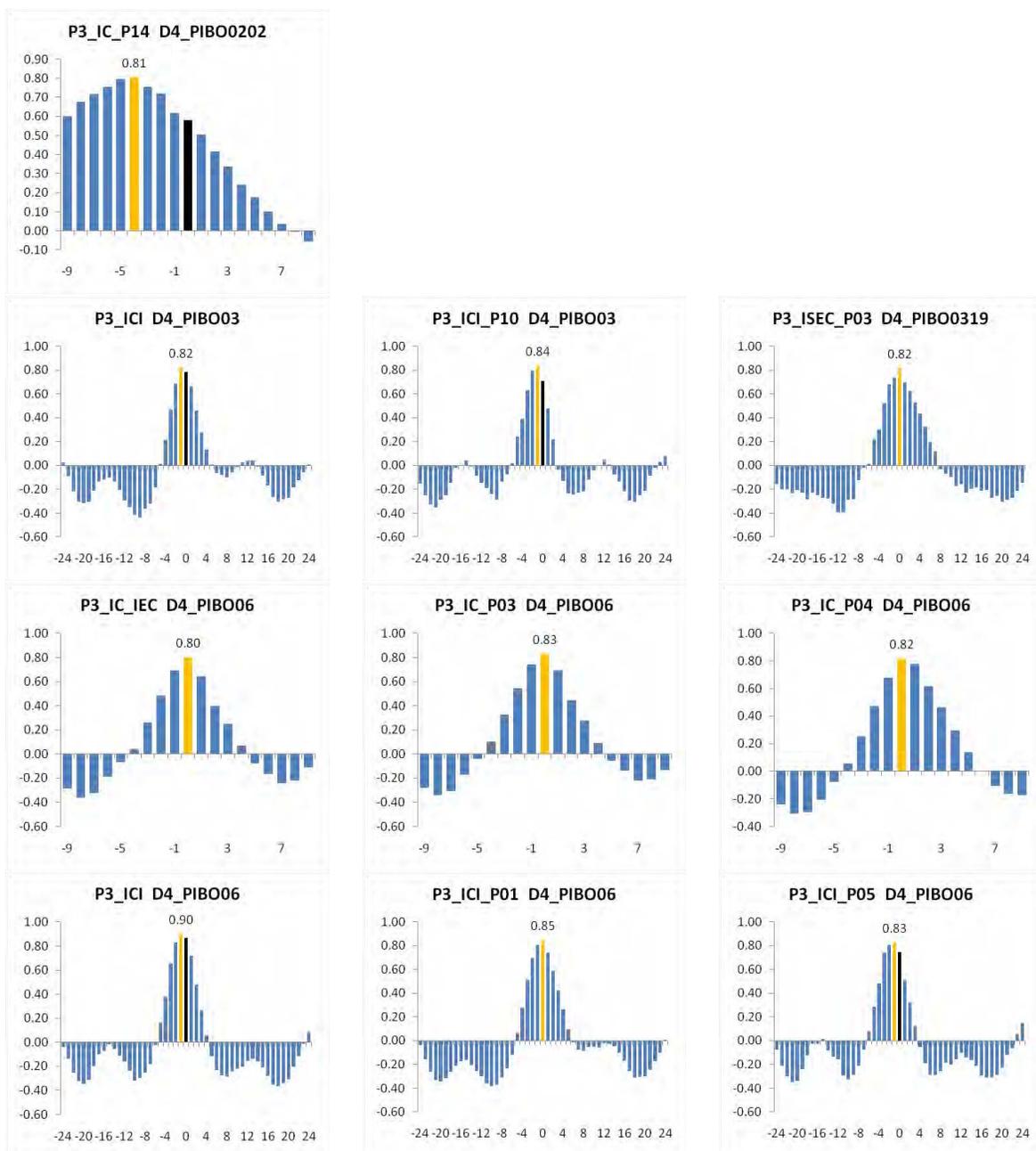


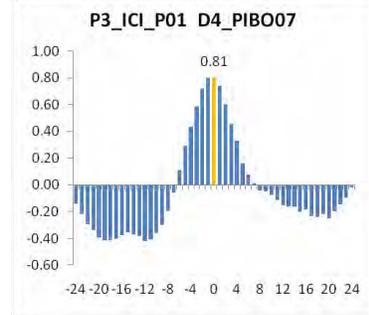
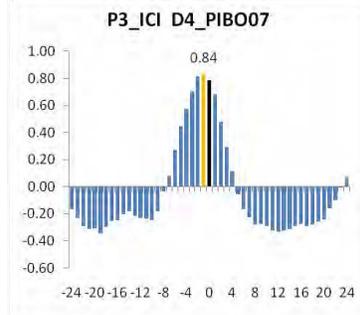
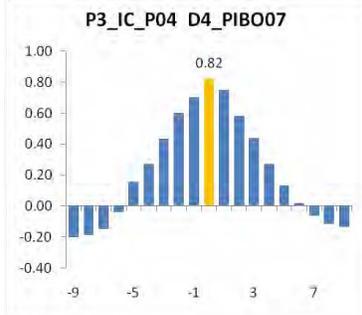
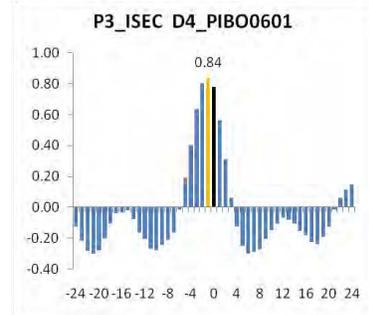
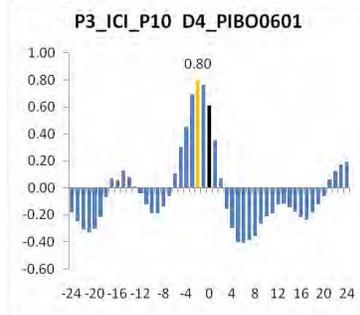
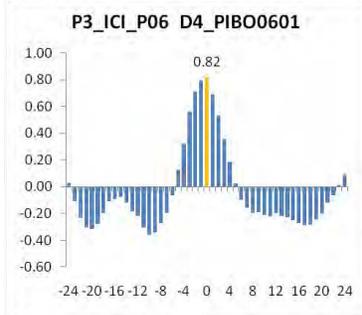
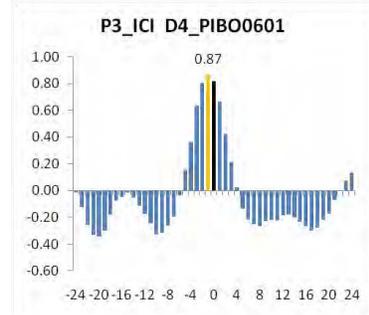
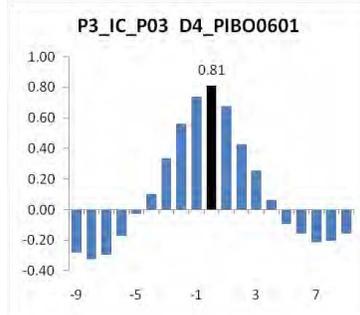
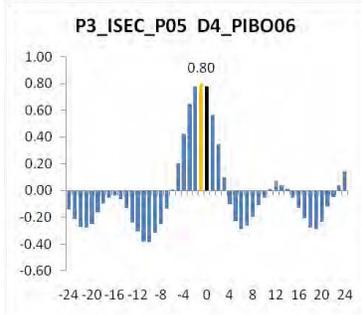
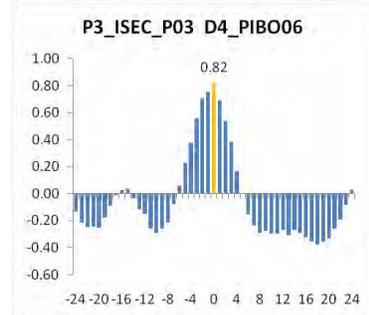
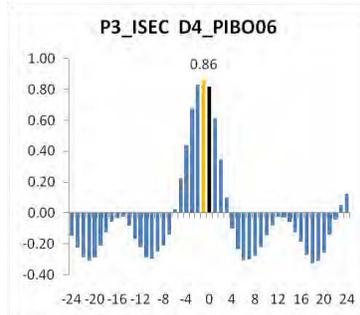
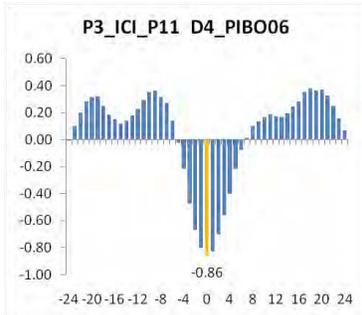
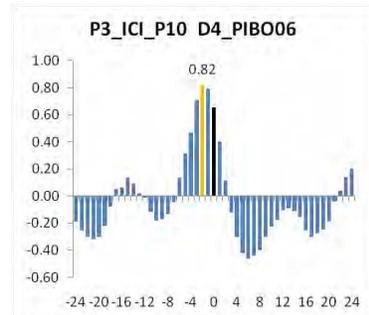
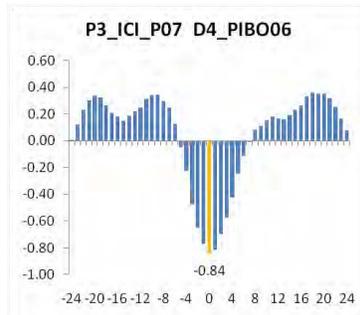
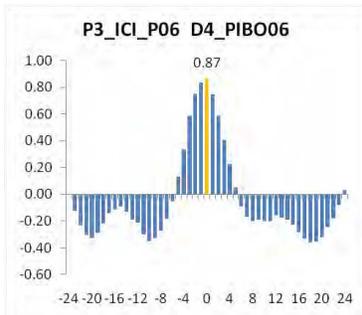
Apéndice 7: Correlaciones Cruzadas, Densidades Espectrales y Coherencias Cuadráticas para los Promedios Trimestrales de los Resultados de las Preguntas Individuales de las Encuestas y el Crecimiento Trimestral y Anual del PIB.

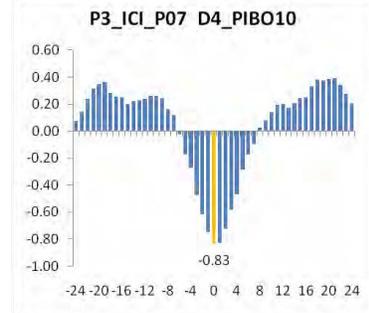
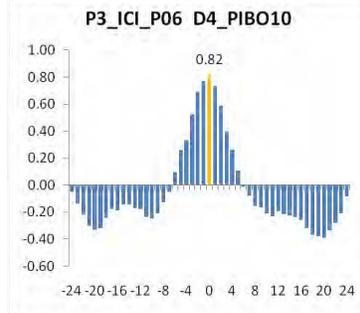
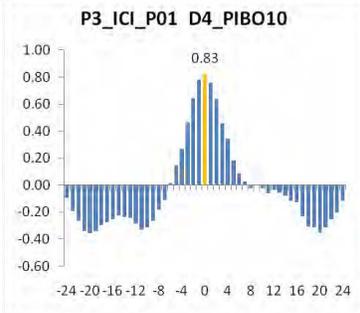
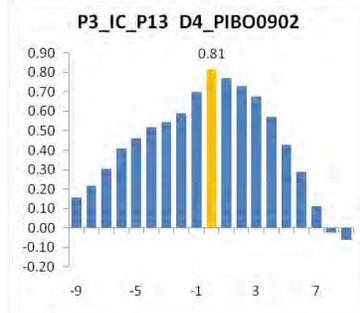
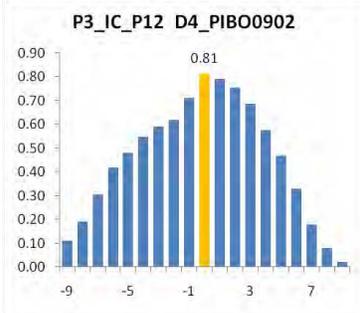
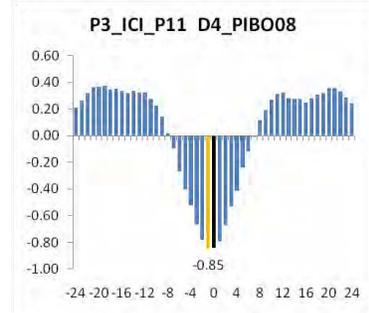
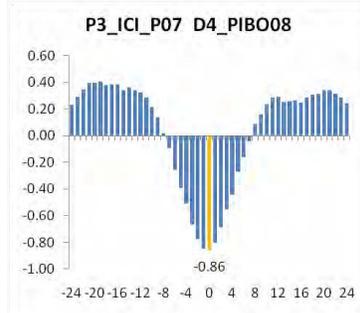
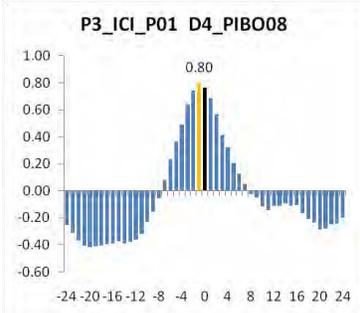
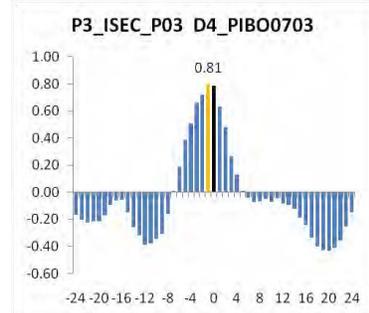
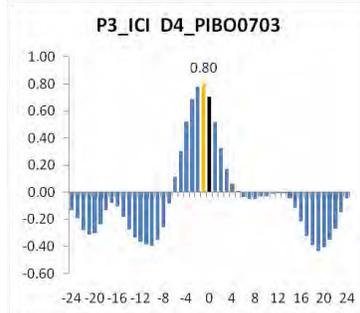
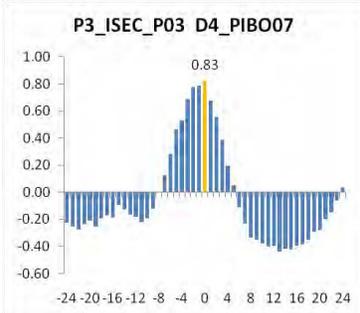
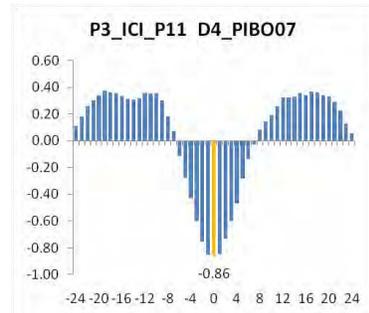
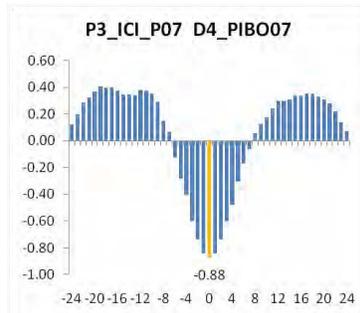
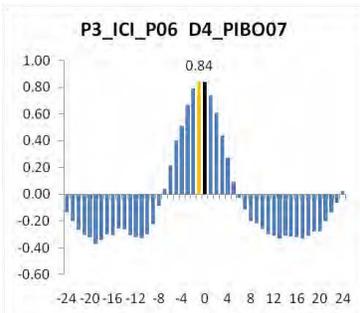


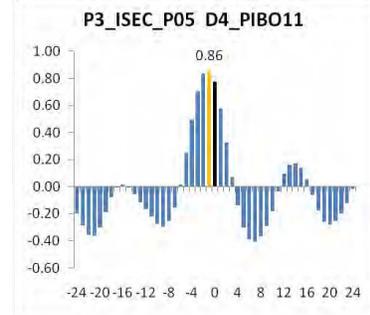
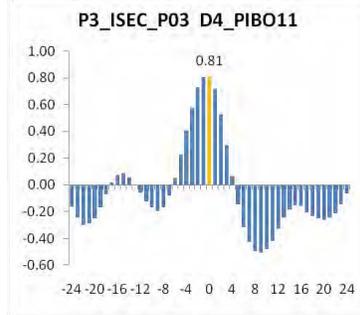
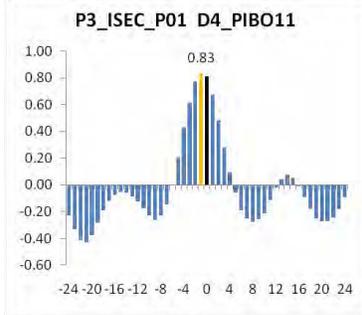
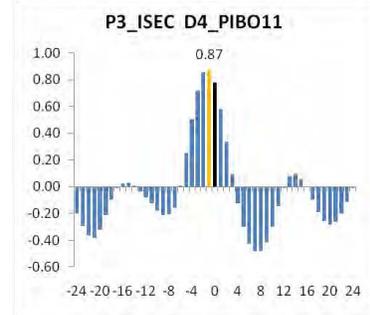
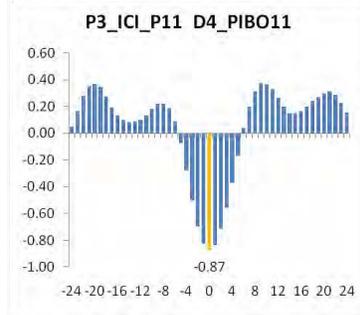
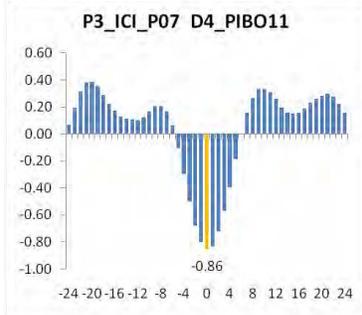
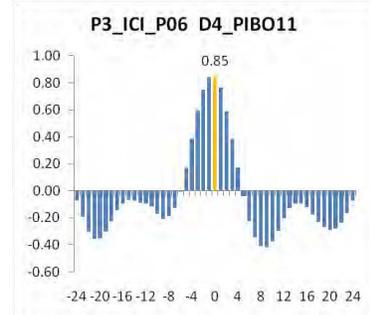
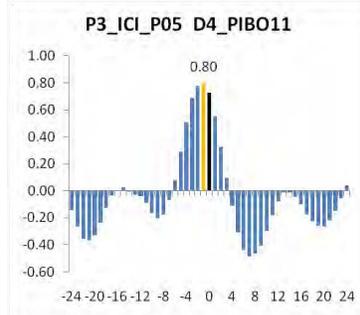
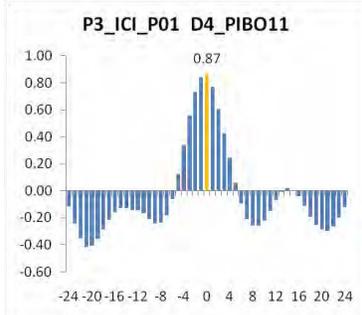
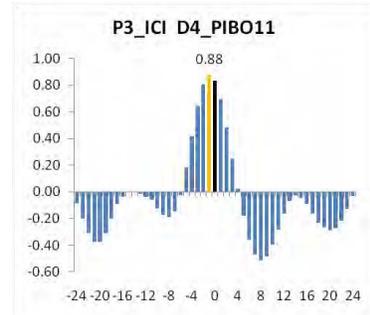
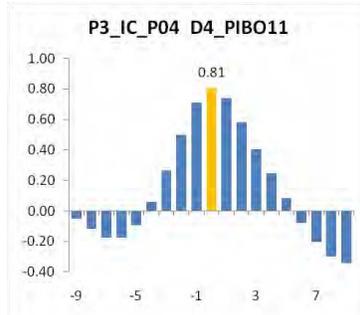
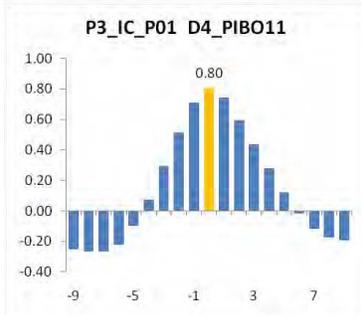
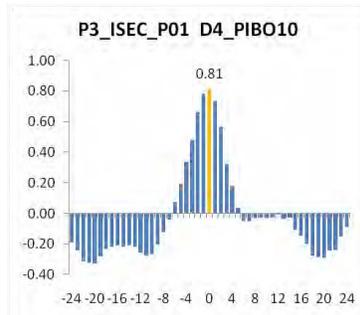
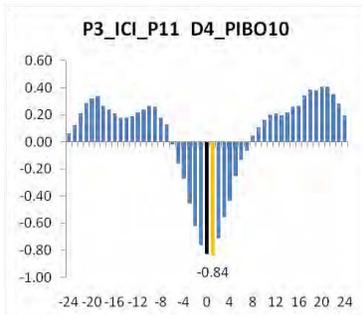


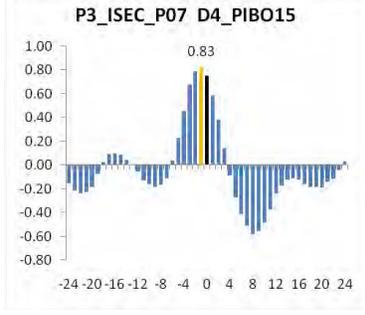
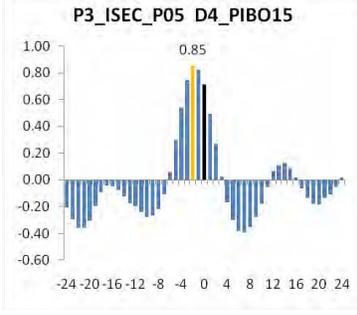
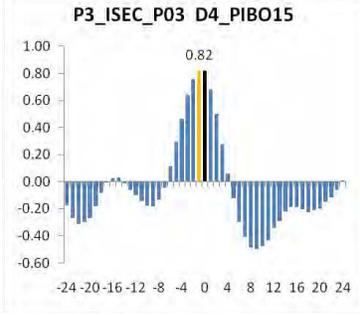
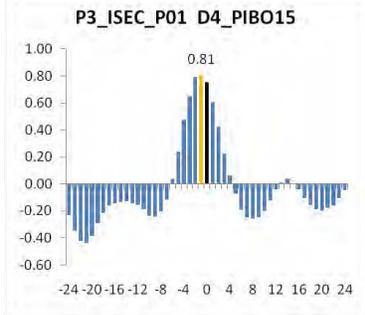
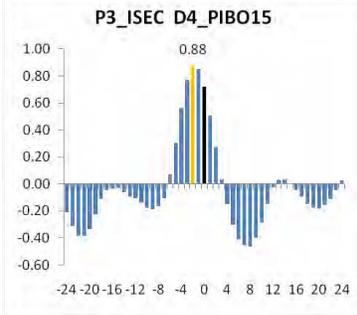
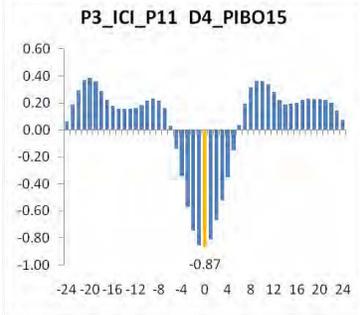
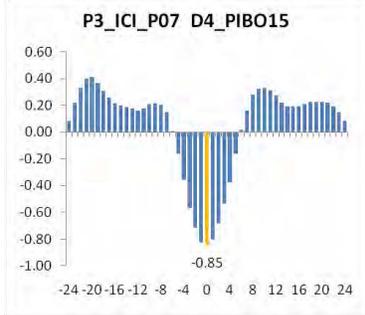
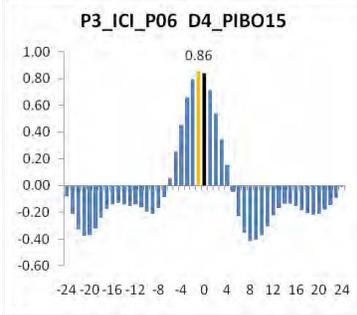
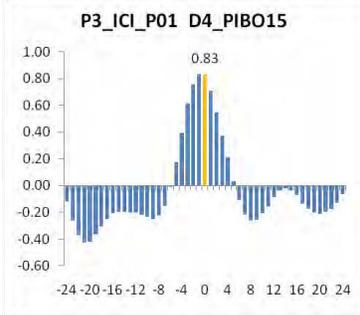
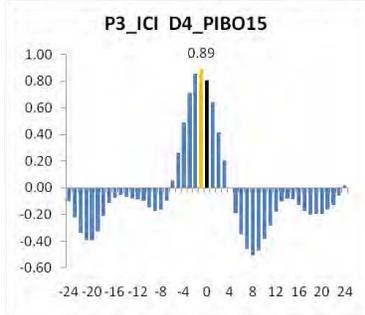
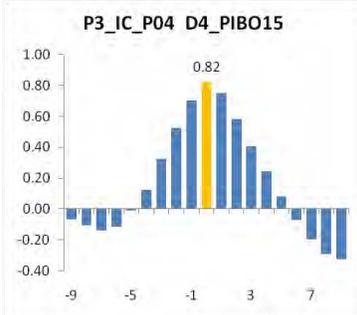
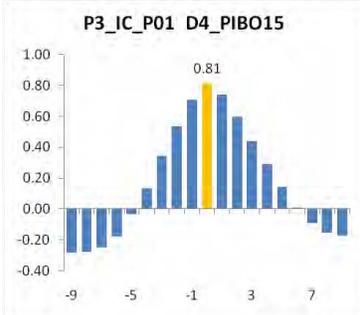
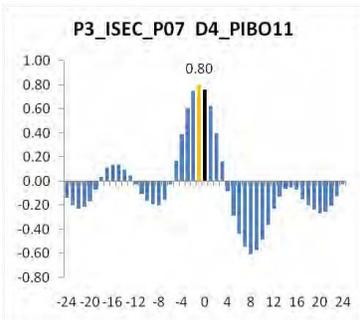
Apéndice 8: Correlaciones Cruzadas de los Promedios Trimestrales de las Encuestas y sus Preguntas Individuales con las Desagregaciones del Crecimiento del PIB por el Lado de la Oferta.



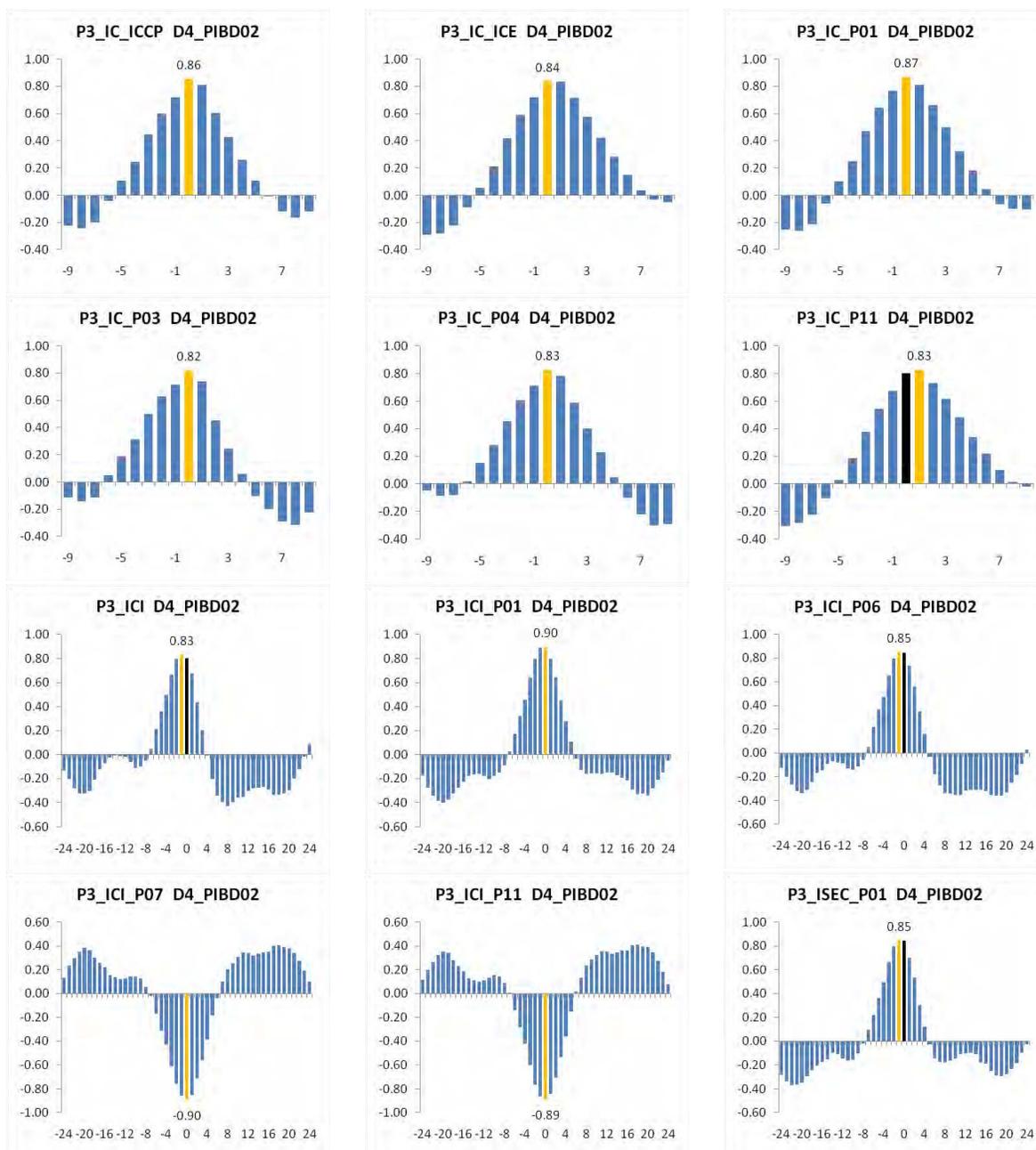


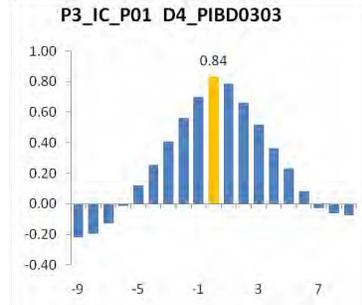
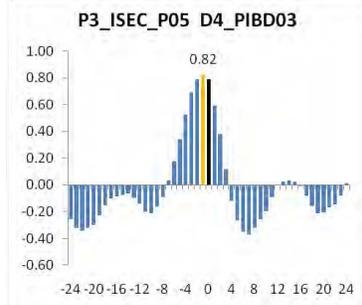
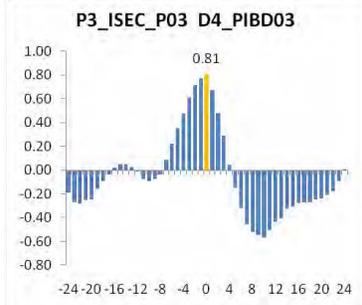
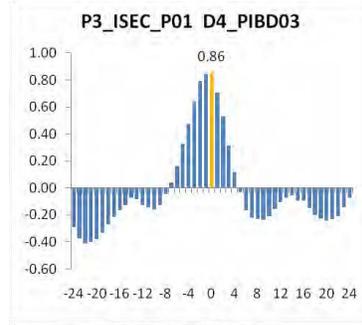
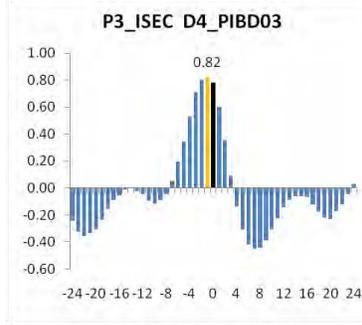
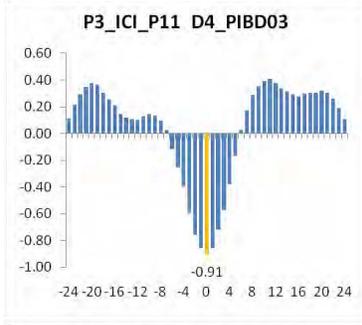
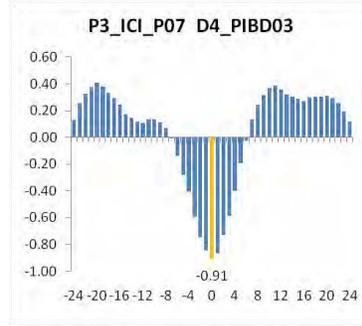
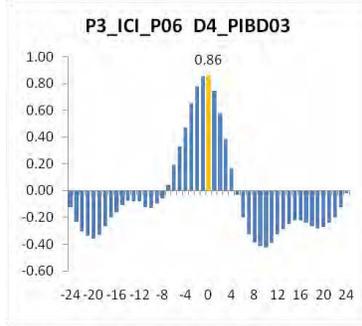
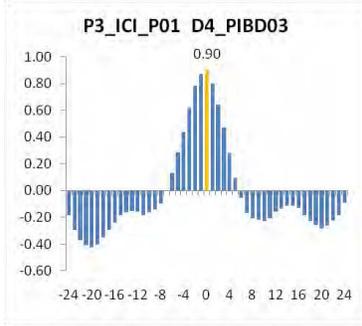
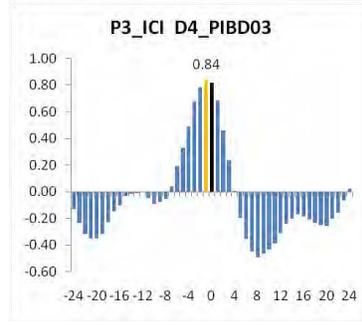
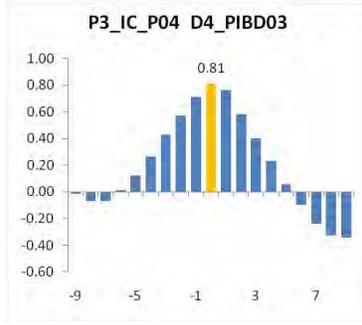
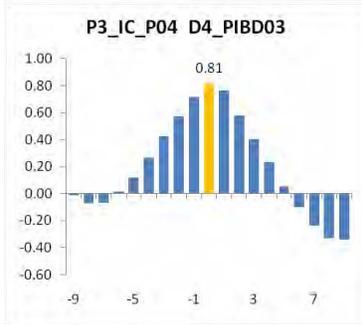
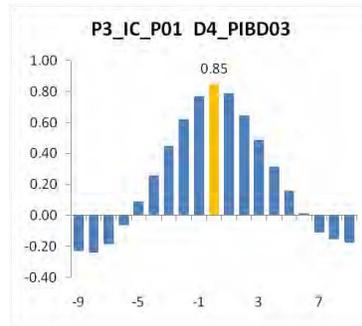
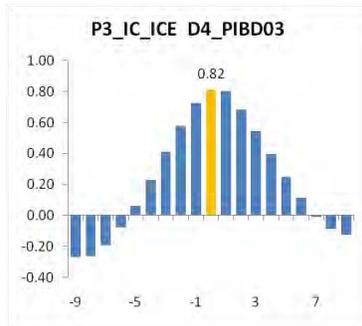
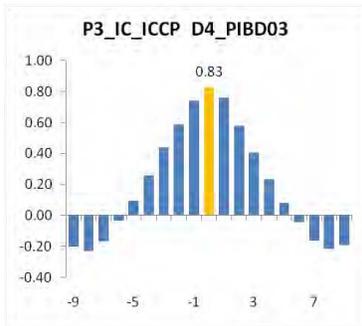


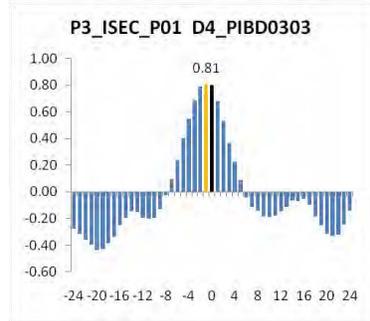
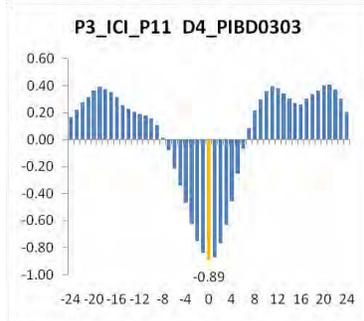
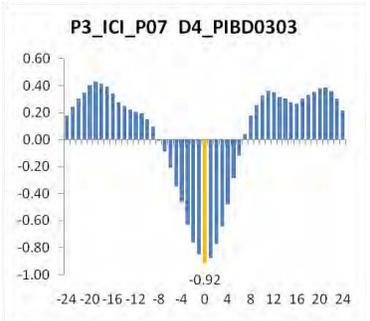
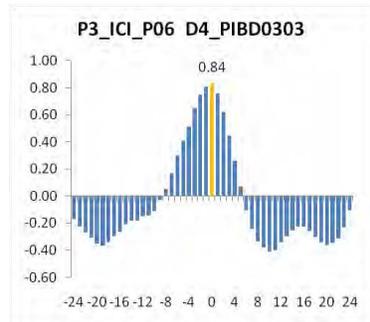
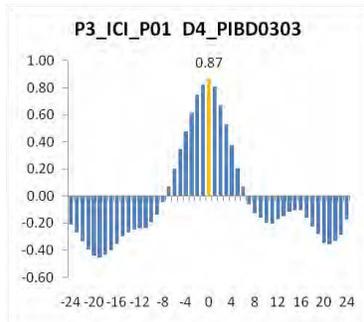
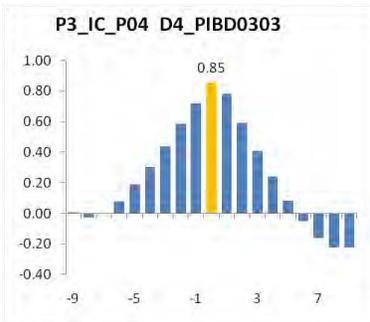




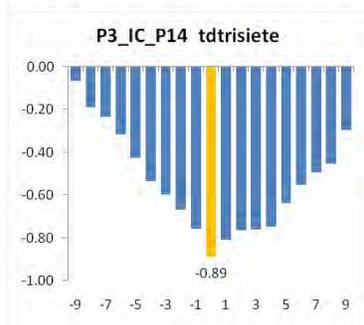
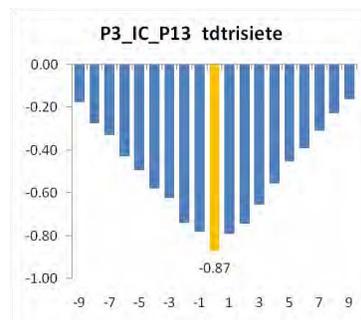
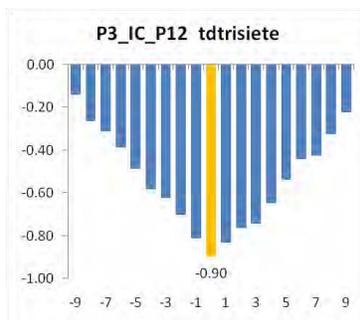
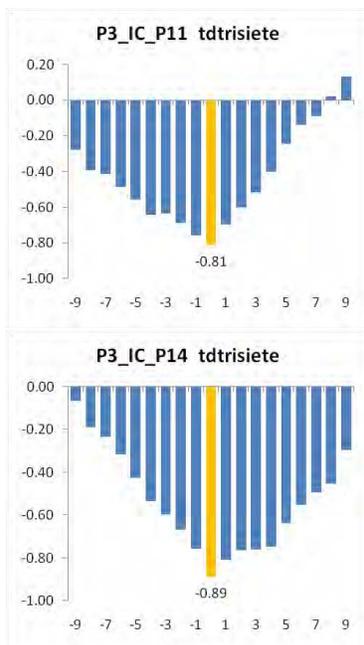
Apéndice 9: Correlaciones Cruzadas de los Promedios Trimestrales de las Encuestas y sus Preguntas Individuales con las Desagregaciones del Crecimiento del PIB por el Lado de la Demanda.



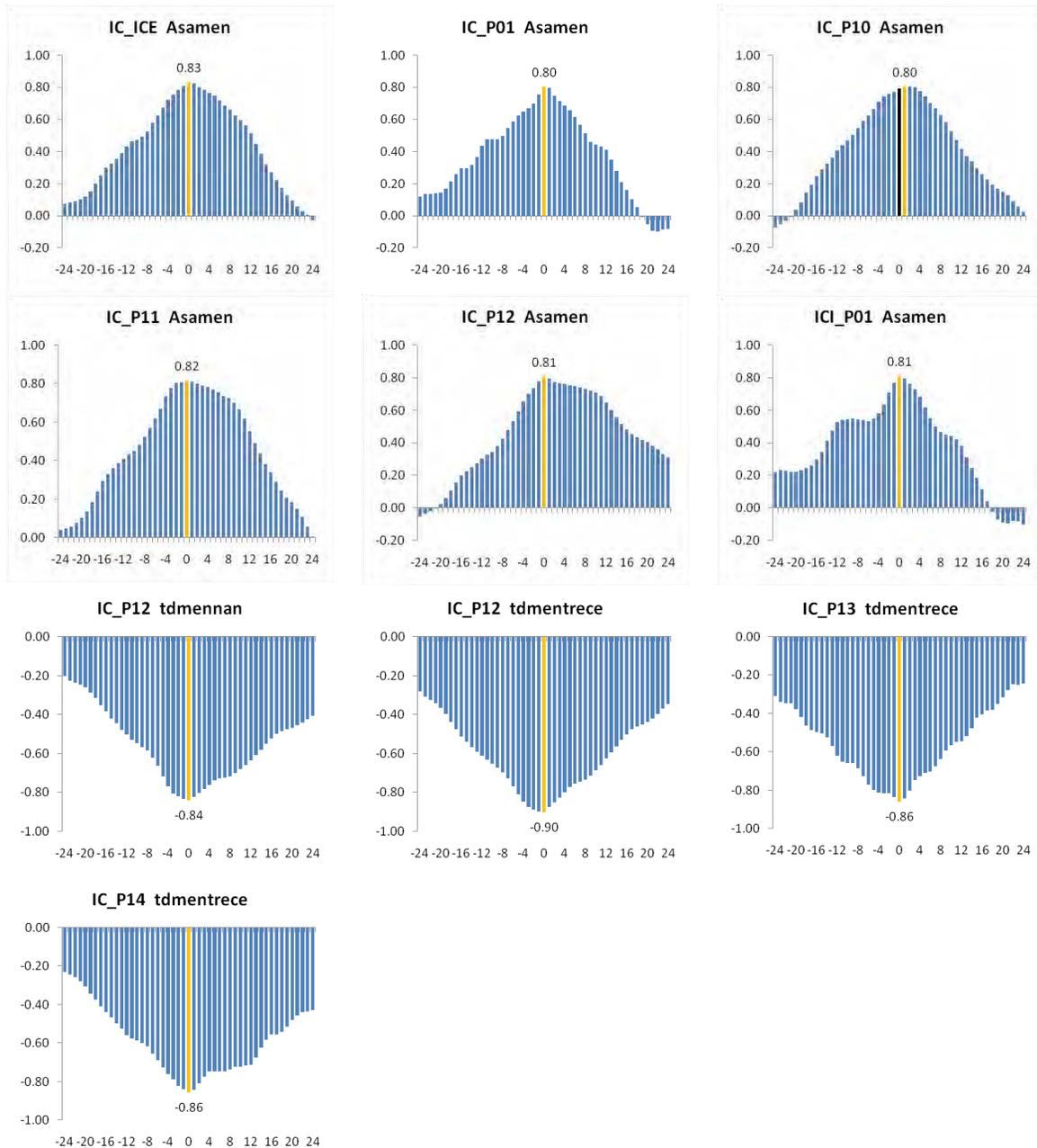




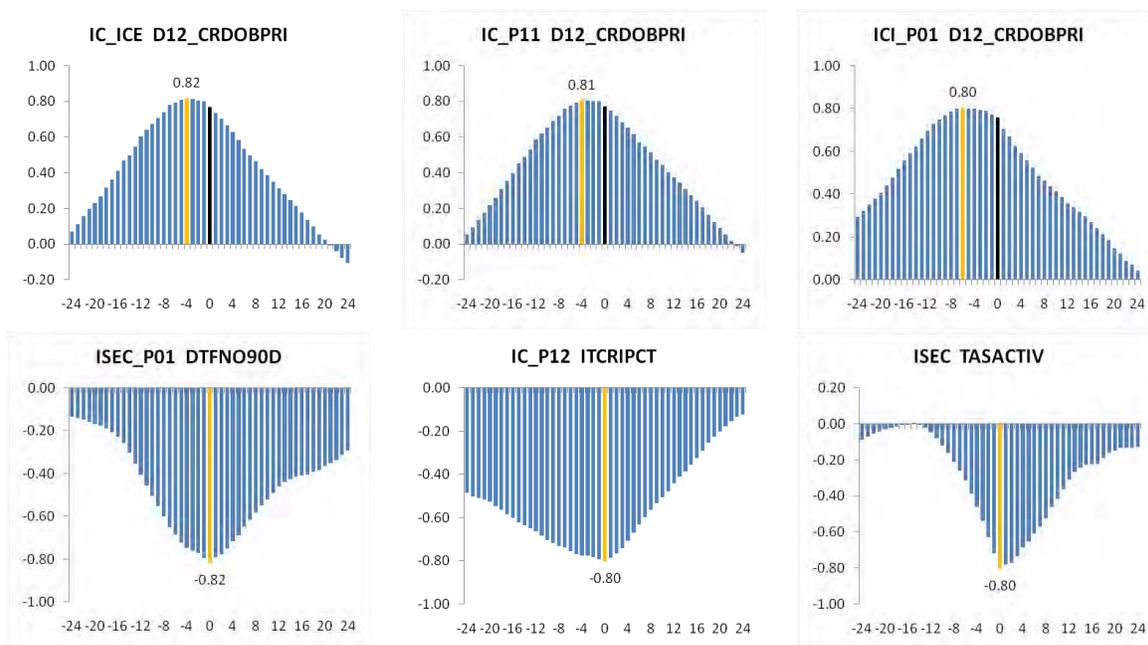
Apéndice 10: Correlaciones Cruzadas entre los promedios Trimestrales de los Indicadores de Confianza y sus Preguntas Individuales con los Agregados del Mercado Laboral en Periodicidad Trimestral.



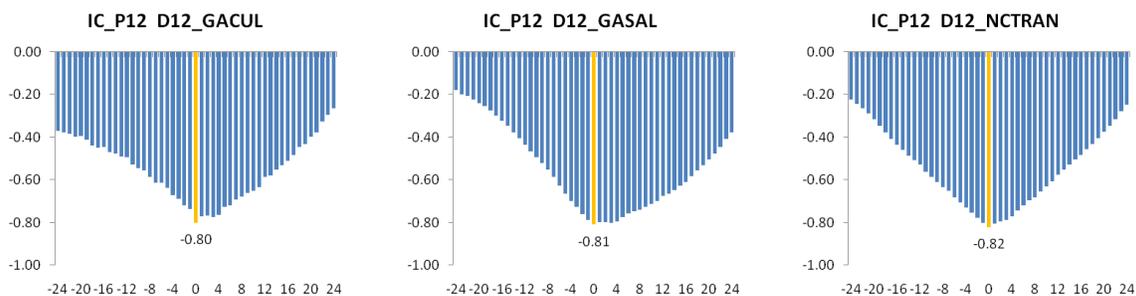
Apéndice 11: Correlaciones Cruzadas entre los Indicadores de Confianza y sus Preguntas Individuales con los Agregados del Mercado Laboral en Periodicidad Mensual.



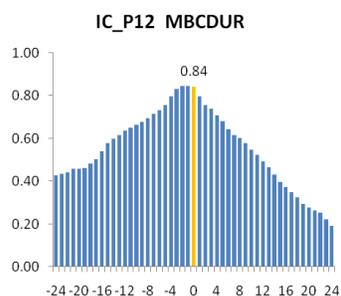
Apéndice 12: Correlaciones Cruzadas entre los Indicadores de Confianza y sus Preguntas Individuales con los Agregados Monetarios.



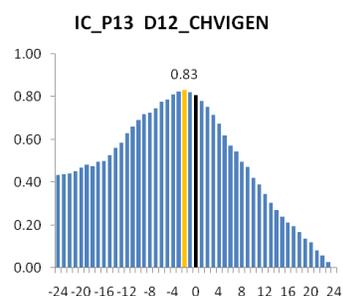
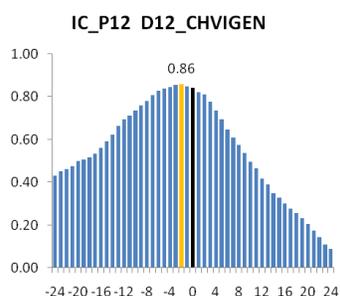
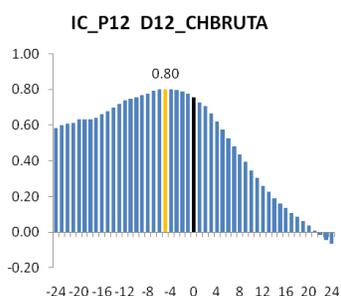
Apéndice 13: Correlaciones Cruzadas entre los Indicadores de Confianza y sus Preguntas Individuales con Variables de Precios.



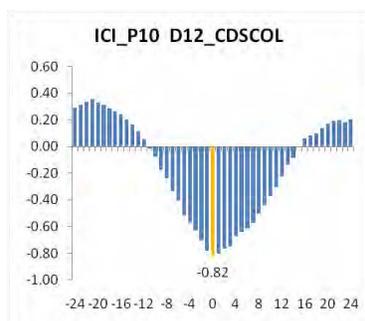
Apéndice 14: Correlaciones Cruzadas entre los Indicadores de Confianza y sus Preguntas Individuales con Variables de Cuentas Nacionales.



Apéndice 15: Correlaciones Cruzadas entre los Indicadores de Confianza y sus Preguntas Individuales con Variables de Actividad Real.

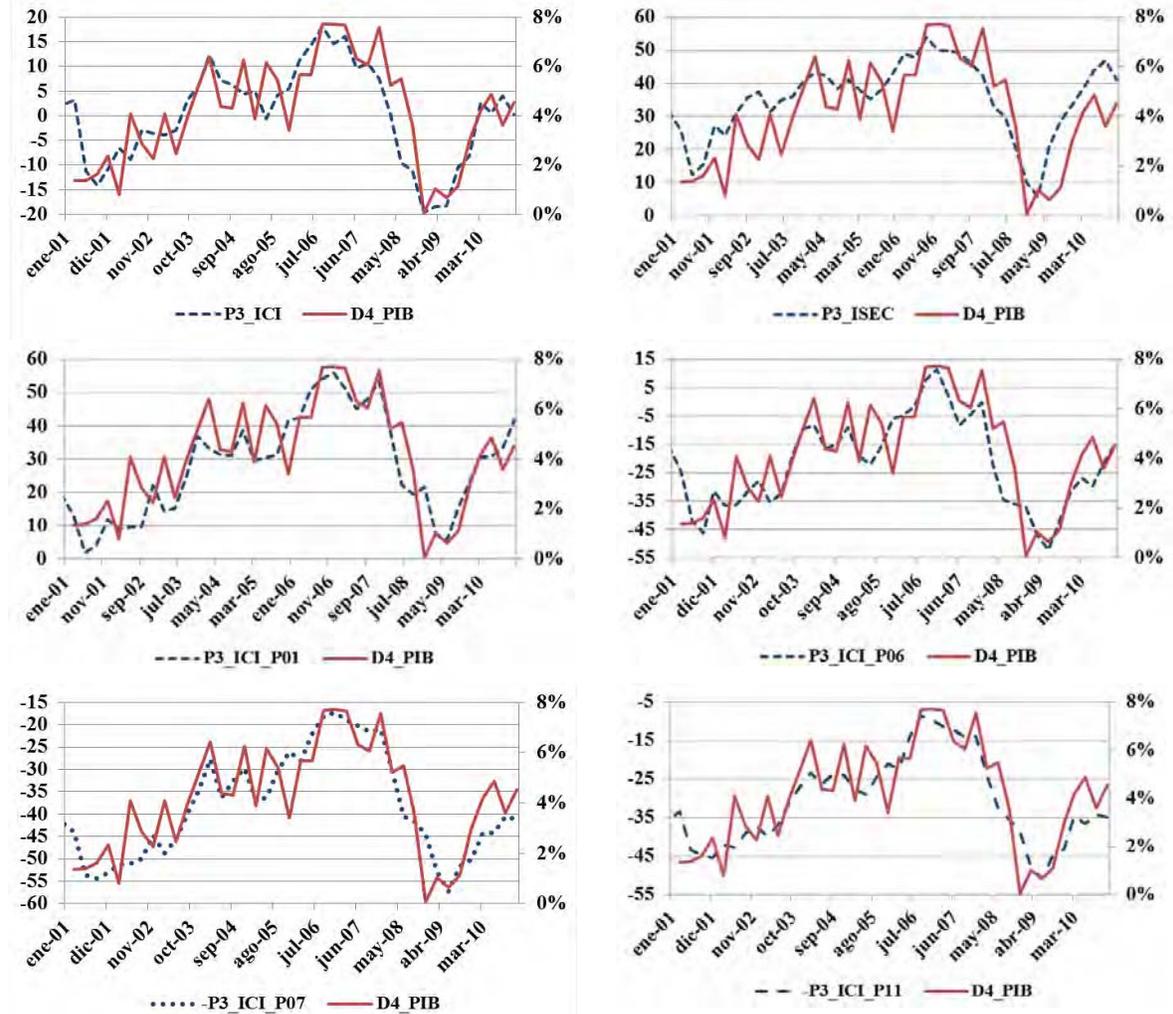


Apéndice 16: Correlaciones Cruzadas entre los Indicadores de Confianza y sus Preguntas Individuales con Variables Externas.

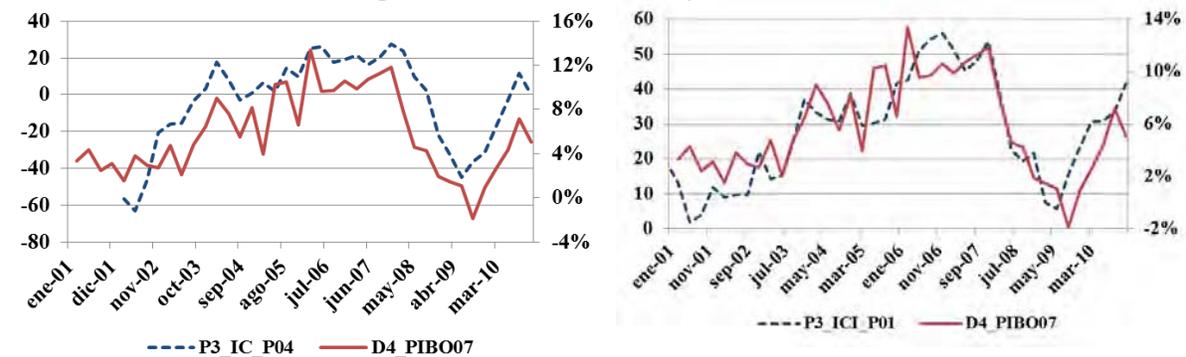


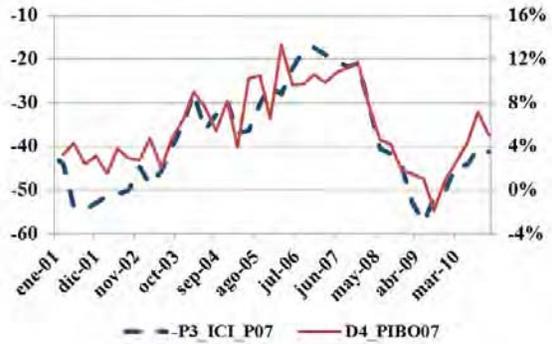
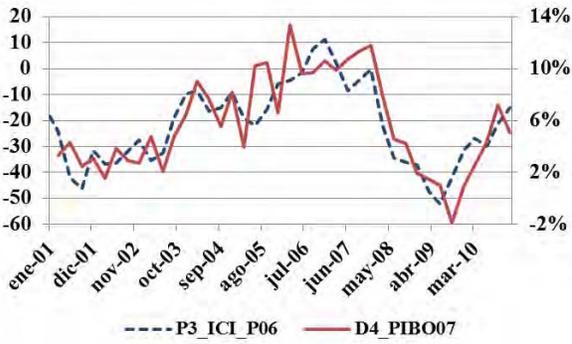
Apéndice 17: Índices Coincidentes y Variables Trimestrales.

Crecimiento Anual del PIB

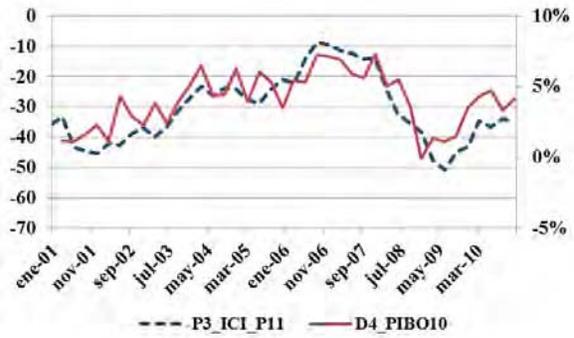
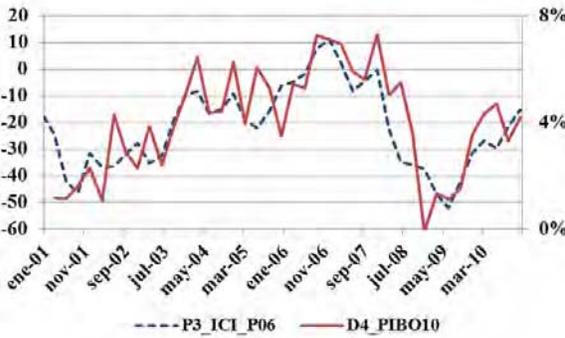
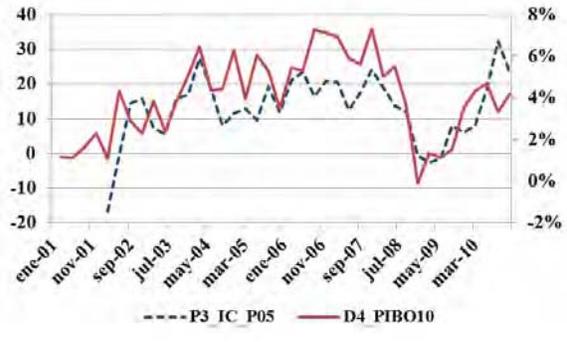
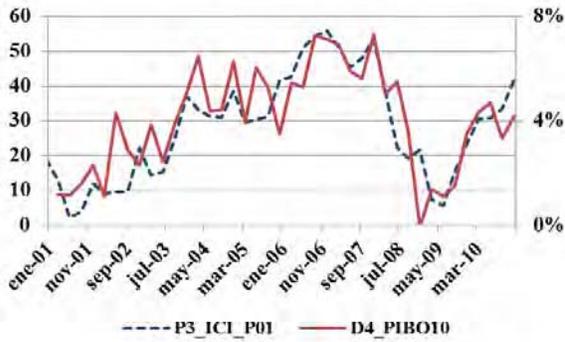


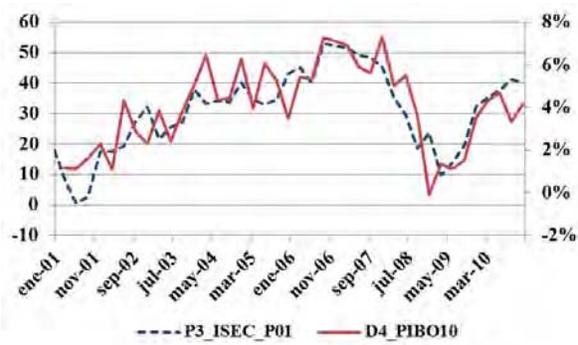
Crecimiento Anual del Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones



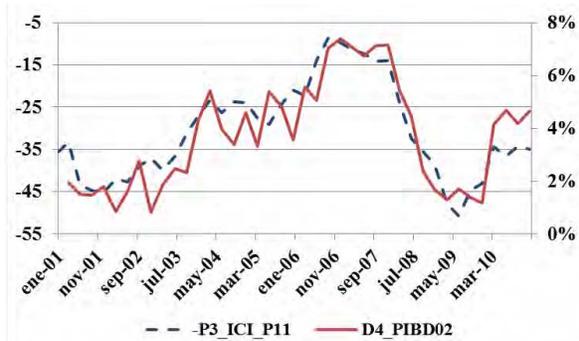
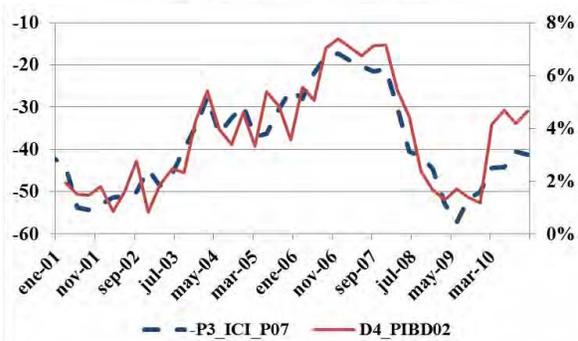
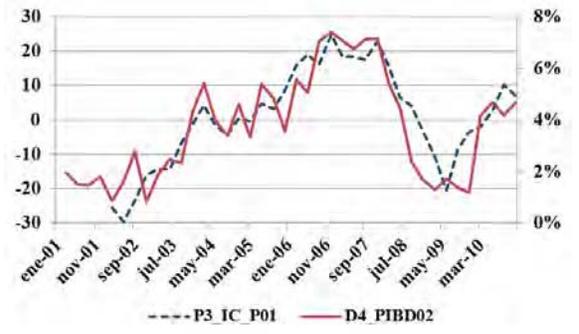
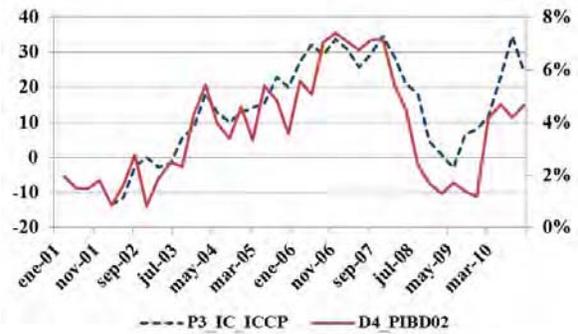


Crecimiento Anual del Subtotal Valor Agregado

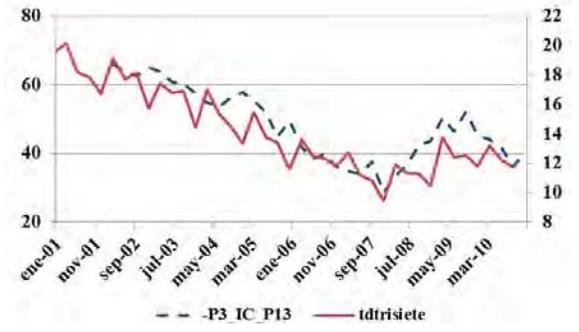
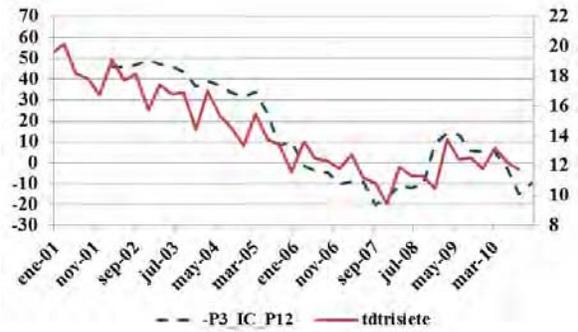


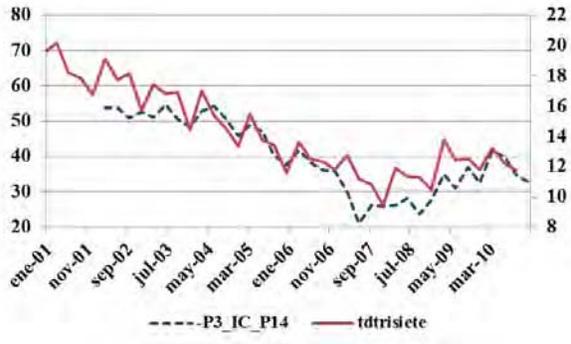


Consumo Total



Tasa de Desempleo de 13 Ciudades





Apéndice 18: Índices DE Confianza Colombianos y de Otros Países.

