

Universidad Autónoma de Manizales – CRECE – Universidad de Manizales

Manizales

Septiembre 2011

Volumen 3 N° 8 ISSN 2027-3967

Contenido .....	1
Notas e indicadores de coyuntura.....	2
La construcción de pronósticos de la actividad económica: una revisión (II)...	15

## Contenido

El segundo informe del 2011 incluye notas y comentarios sobre el comportamiento de la economía mundial, nacional y regional de los dos primeros trimestres de este año. Se presenta la segunda parte del artículo sobre la construcción de indicadores líderes, cuya primera parte se publicó en el informe N° 7.

Los indicadores se presentan en un cuadro que registra el incremento porcentual anual y trimestral de casi cuarenta variables económicas pertinentes de los últimos tres años, así como de los trimestres del año en curso (de acuerdo con la información disponible), tanto del ámbito regional como internacional y nacional. Las cifras de este cuadro se actualizan cada mes en el portal de la UAM ([http://www.autonoma.edu.co/\\_UAM\\_/paginas/menu/OER/](http://www.autonoma.edu.co/_UAM_/paginas/menu/OER/)) y del CRECE (<http://www.recintodelpensamiento.com/crece/docs/Indicadores/indicweb.pdf>), donde se añade un cuadro con los valores absolutos.



El Centro de Estudios Regionales, Cafeteros y Empresariales –CRECE, cumplió 25 años de labores en el mes de agosto del 2011. Por este motivo, el Recuadro 1 presenta una síntesis de la trayectoria de este centro regional de investigación.

### Internacional <sup>1</sup>

✧ El panorama de la economía mundial ha estado sacudida por la volatilidad de las principales bolsas y la debilidad de la recuperación en las economías avanzadas, como consecuencia de las expectativas generadas por el acuerdo del Congreso de los Estados Unidos sobre el techo de la deuda pública, después de largas y difíciles discusiones y, más recientemente, de la degradación a la nota AA por vez primera en la clasificación de su deuda. A esto se añade el temor sobre la “salud” de los bancos franceses y sobre un *default* de la deuda pública de Italia, además de las dificultades de los países de la “periferia de la Eurozona” y el reciente anuncio de un crecimiento nulo en Francia en el 2º trimestre y de 0.1% en Alemania, no ha sido confortable. Los problemas del euro han generado voces, especialmente en Alemania, de inconformidad con la permanencia de Grecia en la moneda común europea. Como lo ha dicho Hans-Werner Sinn, presidente del Instituto IFO, un influyente centro de investigación: “Es mejor para todos los interesados, en particular para Grecia, si este país se retira temporalmente del euro” <sup>2</sup> En 1996, Gary Becker opinó en contra de establecer el euro, añadiendo que dicha medida “(...) es más popular en Grecia, Italia, España y otros países que han sufrido de mayor inflación y de políticas fiscales y monetarias más erráticas” y que “[e]n lugar de centralizar el poder en manos de un banco central único, sería mucho mejor descentralizar el poder monetario y fomentar la competencia entre las diferentes monedas”. <sup>3</sup>

✧ La proyección de crecimiento del IMF para la economía mundial del año 2011 es 4.3% y 4.5% en 2012, menor en los países industrializados en conjunto y mayor en los emergentes (cuadro adjunto). En el primer grupo, la economía del Japón se contraerá 0.7% en 2011, como efecto del sismo y el *tsunami* del año anterior, pero registrará 2.9% en 2012. En USA se proyecta una variación del PIB algo menor que la de 2010 (cuadro adjunto). En la Eurozona, Alemania y Francia registrarán un crecimiento más elevado el al 2011 (3.2% y 2.1%, respectivamente) que Italia o España (1% y 0.8%, respectivamente); en una situación intermedia se encuentra el Reino Unido (1.5%). Este panorama algo gris cambia en los “grandes” emergentes: China, India, Brasil y México, con incrementos proyectados de más del 8% en los dos primeros y alrededor del 4% en los latinoamericanos en 2011 y 2012.

✧ El volumen del comercio internacional decrecerá en 2011 y 2012 respecto al 2010 debido a una fuerte caída en los países industrializados tanto de las exportaciones como de las importaciones, según el IMF.

<sup>1</sup> Las notas de la coyuntura internacional, nacional y regional han sido elaboradas con base en: *The Economist*, *New York Times*, The Conference Board, IMF, Banco Mundial, OECD, Eurostat, USDA, U.S. Bureau of Labor Statistics (BLS), Chicago Board of Trade, US Census Bureau, Banco de la República, Fedesarrollo, DNP, EOEА-CEGA-Uniandes, Informe de coyuntura cafetera (OAGAC), OIC, ICCO, BBVA Research, Econometría, *Carta Financiera* y prensa escrita nacional y regional.

<sup>2</sup> *New York Times*, 10.08.2011.

<sup>3</sup> “La competencia entre monedas europeas”.

✧ La revista *The Economist* proyecta un crecimiento de 2.3% en 2011 y 2.9% en 2012 en los Estados Unidos, con cifras no muy diferentes a las del cuadro adjunto para la Eurozona y Japón. Para China la proyección es de 9% y 8.8% en 2011 y 2012 y 7.9% y 8.4% en India, respectivamente. Para Brasil supone una variación casi igual (4% y 4.1%) y en México se reduce de 4% a 3.3%.

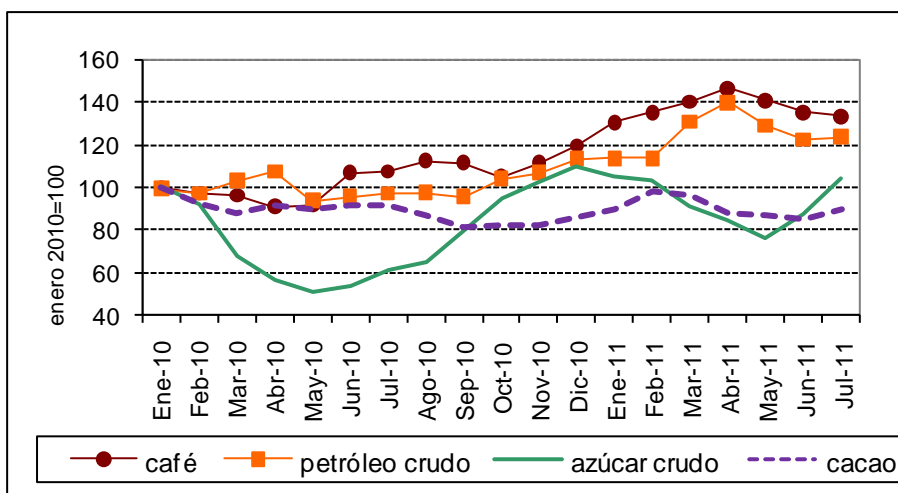
Grupo/país	2011	2012
<b>Mundo</b>	<b>4,3</b>	<b>4,5</b>
<i>Industrializados</i>	2,2	2,6
USA	2,5	2,7
Japón	-0,7	2,9
Eurozona	2,0	1,7
<i>Emergentes</i>	6,6	6,4
China	9,6	9,5
India	8,2	7,8
Brasil	4,1	3,6
México	4,7	4,0

Fuente: IMF

✧ La tasa de desempleo en Estados Unidos continúa su lenta reducción desde octubre de 2009, registrando 9.1% en julio y disminuyendo en 156 mil personas el número de las no ocupadas respecto del mes anterior. En junio de 2011 la tasa de desempleo en la Eurozona continuó en 9.9%, la mayor en España (21%), seguida por Grecia (16.6%). En los principales países de Latinoamérica, las tasas de desempleo más bajas en junio de 2011 se registran en México (5.4%) y Brasil (6.2%) y la más alta en Colombia (10.9%).

✧ El índice de alimentos del IMF entre julio de 2010 y julio de 2011 aumentó 29.5% con aumentos aún mayores en algunos de ellos que son también *commodities*, como maíz (83%) trigo (55%) y aceite de soya (48%); pero fue más reducido en arroz (16%). El índice de carnes aumentó 16% y el de carne de cerdo 23%. El precio de otros *commodities* como café continúa su descenso desde abril de 2011, mientras que el de azúcar ha estado aumentando desde mayo, como se observa en la gráfica siguiente (precios promedio enero 2010=100). El precio del petróleo, al igual que el del cacao, aumentó ligeramente en julio de 2011.

✧ El precio de los “suaves colombianos” ha descendido de US\$ 3.14 a US\$2.87 entre abril y julio de 2011, aunque en las dos últimas semanas agosto ha estado al alza y el 23 de este mes sobrepasó los US\$3, a pesar de aumentos en la producción mundial de 127 a 138 millones de sacos entre 2009/10 y 2010/11, lo que se explica según USDA por la caída en los inventarios, que se han reducido de 35 millones de sacos en 2008/09 a poco más de 25 millones en 2010/11, cifra que se mantendrá en 2011/12 según las proyecciones de este organismo. De acuerdo con la ICO, el precio minorista del café tostado en los países importadores también ha aumentado en el año terminado en marzo de 2011: 46% en Finlandia, 39% en Suecia, 30% en Estados Unidos y 26% en Noruega, entre otros. USDA estima la producción mundial de café en 2010/11 en 138 millones de sacos, con una reducción en Brasil de 54.5 a 49.2 millones de sacos entre 2010/11 y 2011/12; igualmente



Fuente: Cálculos OER con base en ICO e IMF

Indonesia e India reducirán su volumen. Esta reducción será compensada con un aumento de casi dos millones de sacos en Vietnam y un millón en Colombia (aunque esta predicción parece optimista). El volumen de los cafés Robusta continuará aumentando (se ha duplicado en los últimos 15 años) y en 2011/12 deberá alcanzar el 41% del total mundial de la producción.

✧ La producción mundial de azúcar crudo para 2011/12 se prevé en 168 toneladas métricas, 8 millones más que en el año anterior, de acuerdo con USDA. Este incremento está determinado principalmente por el comportamiento de las cosechas en Brasil (24% del total mundial), India, Rusia y Tailandia. Según la ICCO –International Cocoa Organization– la producción de cacao en el año 2010/09 alcanzó 3.6 millones de toneladas, apenas 0.4% mayor que en el año anterior. Esta organización prevé que para el 2010/11 aumentará a 4.025 millones (11% mayor) como efecto de mayores cosechas en Costa de Marfil, Ghana y Brasil.

✧ Las principales bolsas del mundo registraron fuertes caídas y aumento de la volatilidad en agosto de 2011 como consecuencia de las expectativas desatadas por la debilidad de la recuperación en USA y Europa, cuyo crecimiento anual fue apenas 1.6% y 1.7% en el 2º trimestre de 2011, respectivamente. La gráfica siguiente (tomada de *The New York Times* 26.08.2011) ilustra los movimientos de la bolsa entre agosto 2010 y 2011, en este caso del índice S & P 500, cuya evolución es similar a la del Dow Jones o el Nasdaq.



### **Recuadro 1** **CRECE 25 años (1986-2011)**

El 21 de agosto de 1986 se constituyó jurídicamente el Centro de Estudios Regionales Cafeteros y Empresariales -CRECE, con el aporte de recursos extraordinarios del Fondo Nacional del Café destinados a investigación. La aprobación de estos recursos por parte de la Federación Nacional de Cafeteros, fue parte de la estrategia institucional de respuesta a la atención de las graves consecuencias sociales y económicas que tuvo la erupción del Volcán Nevado del Ruiz en la región cafetera.

La propuesta de creación del CRECE -elaborada por un grupo de notables líderes y académicos de la región-, se fundamentó en la necesidad de contar con una institución que mediante la investigación sistemática, abordara el análisis de los problemas del desarrollo desde una perspectiva regional. El Centro fue proyectado para que los resultados de su trabajo investigativo constituyan un apoyo para los gobiernos, los dirigentes y los empresarios en la formulación y evaluación de políticas y programas económicos y sociales.

La trayectoria institucional durante estos 25 años se ha orientado a través de seis líneas de investigación (ver recuadro), evolucionando en dos etapas, una dedicada a comprender la estructura económica regional y otra enfocada en el análisis de políticas públicas. En la primera, desde su

creación hasta el final de la década de los años noventa, se adelantaron estudios sectoriales, construcción de sistemas de cuentas económicas regionales, insumo-producto, contabilidad ambiental, contabilidad social y análisis de la estructura económica regional. En la segunda etapa, que abarca los últimos diez años, el Centro se ha dedicado al estudio de la problemática socioeconómica de la caficultura del país, a la estructuración de grandes planes y proyectos de desarrollo, de los problemas de la pobreza y al análisis y evaluación de políticas públicas, todos ellos desde una perspectiva regional.

#### **Líneas de investigación**

<b>Desarrollo regional</b>	Estructura económica, condiciones de vida, proyectos de desarrollo, competitividad regional; formulación, seguimiento y evaluación de planes y proyectos de desarrollo.
<b>Economía laboral</b>	Dinámica de los mercados laborales y funcionamiento de las instituciones en estos mercados.
<b>Economía agrícola</b>	Tendencias en la producción, productividad, empleo, uso de los factores en la agricultura.
<b>Economía cafetera</b>	Estudios socioeconómicos e institucionales de las regiones cafeteras; levantamiento, construcción de información e interventoría a proyectos del sector cafetero.
<b>Desarrollo social e institucional</b>	Diagnósticos, líneas de base y evaluaciones de políticas, programas o proyectos relacionados con el capital social.
<b>Educación</b>	Líneas de base y evaluaciones de programas y proyectos.

La labor del CRECE ha sido reconocida con distinciones del sector empresarial, gubernamental y la comunidad científica, a través de Colciencias. Pero también ha sido respaldada por una larga lista de importantes entidades que han contratado los 250 estudios realizados, entre ellas organismos multilaterales, gobierno nacional, gobiernos departamentales y locales y empresas públicas y privadas.

El destacado lugar que ocupa hoy el CRECE en el entorno académico es resultado del compromiso de un sinnúmero de personas que han dejado su huella en la institución. El impulso de los líderes que lo crearon y de los que han ocupado sus órganos directivos –Asamblea y Consejo Directivo-, los diez Directores Ejecutivos que han tenido a su cargo la gestión de la estrategia institucional en distintos momentos, los más de 150 investigadores que han contribuido a la formación de conocimiento sobre la realidad regional del país, una veintena de asesores que han aportado su experiencia a los estudios y más de 700 funcionarios entre funcionarios administrativos y personal de campo.

C.A.G.

## Nacional

✧ En el primer trimestre del 2011 (último dato disponible) el PIB aumentó 5.1% en términos anuales y 1.9% en relación con el trimestre anterior. De acuerdo con el *Informe sobre inflación* del Banco de la República, la variación anual del PIB es la más alta en los últimos tres años. Desde el lado de la demanda, este comportamiento se explica por el consumo de hogares, con un aumento de 6.3%, y la inversión bruta fija con 8.7%. En la oferta, los servicios financieros, inmobiliarios y a las empresas y el comercio registraron las mayores contribuciones a esta variación, seguidos por la industria y la minería. Las exportaciones aumentaron 11.5% y las importaciones 21.4%, que arrojan un balance comercial deficitario de US\$ 10.3 mil millones.

✧ De acuerdo con las expectativas de crecimiento económico de la Encuesta de Opinión Financiera (EOF) de Fedesarrollo-Bolsa de valores, la mayor parte de los encuestados (45%) cree que el crecimiento económico anual en el 2° trimestre del 2011 estará en el rango 5.1.-5.5%; la encuesta del Banco de la República a analistas locales pronostica 5.2% (promedio), porcentaje igual que el de los analistas externos. Por su parte, *The Economist* pronostica un aumento del PIB de 5% en 2011 para Colombia, igual que el BBVA Research.

✧ De acuerdo con el USDA, el volumen de la cosecha cafetera alcanzará 9.5 millones en el año cafetero (octubre 2010-septiembre 2011) debido a elevados precios y a la aplicación de más fertilizantes, pesticidas y fungicidas. No obstante, las cifras disponibles hasta julio del presente año ponen en duda este pronóstico. En primer lugar, la variación anual del 2° trimestre fue -26%; en segundo lugar, el acumulado anual hasta julio de 2011 está en 8.7 millones, lo que también hace dudoso el pronóstico anterior. En relación con el año calendario, el acumulado en enero-julio en 2011 es de 4.6 millones, es decir, 3.7% menos que en el mismo periodo del 2010, lo que hace suponer una cosecha menor o igual a la del año pasado.

✧ De enero a junio del 2011, las exportaciones a los principales socios comerciales en relación al mismo periodo del 2010 aumentaron 30% a Estados Unidos, 21% a China, 14% a Ecuador, 35% a los Países Bajos y, continuando la tendencia de años anteriores, cayeron a Venezuela (-2%) aunque menos que en el año 2010. Según las previsiones del Banco de la República la economía del vecino país se recuperará en 2011 con un aumento del PIB en 1.5%. En el 2° trimestre del presente año, el PIB aumentó en términos anuales en 2.5%, según las cifras publicadas por el BCV.

✧ Las remisiones de emigrantes colombianos en el segundo trimestre del 2011 fueron US\$ 1,013 millones, 4.6% más que en el mismo periodo del año anterior. La tasa de cambio continuó el descenso iniciado a comienzos del 2009, registrando \$1,799 en el segundo trimestre del año en curso, 7.8% menos que en el 2° trimestre del 2010. Asimismo, el ITCR registró una caída anual de 4.7% en el segundo trimestre de 2011.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> El ITCR utiliza como deflactor el IPC y las ponderaciones (participación en la suma de exportaciones más importaciones) de todos los países.

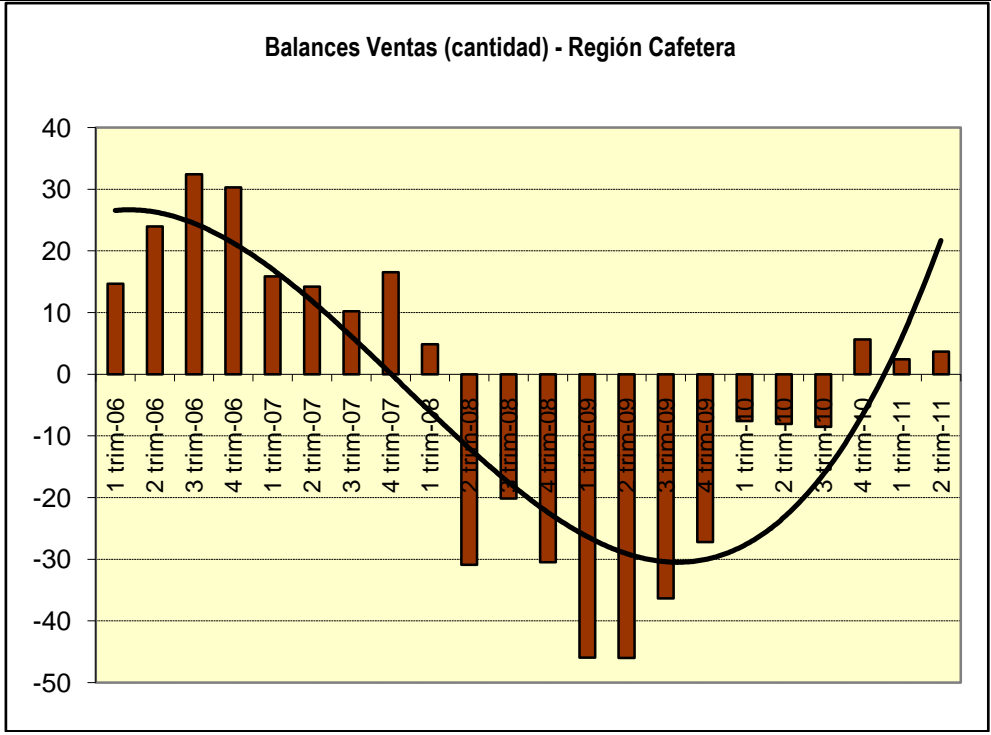
✧ La tasa de desempleo para trece áreas y ciudades registró 11.5% en el trimestre abril-junio de 2011, nivel que es 9% menor que en el mismo trimestre del año anterior, con una reducción de 81 mil personas en la PEA no ocupada. La tasa de desempleo objetivo también disminuyó entre dichos trimestres: -5.2%, al igual que Medellín y Cali, particularmente esta última, con reducciones de -7.2% y -28.3%, respectivamente. En Bogotá, en cambio aumentó 5.2% y 56% en Barranquilla (de 6.2% a 9.7%).

✧ La inflación anual (medida con el IPC), registró 3.2% en el segundo trimestre del 2011, el mismo porcentaje con el que cerró el año 2010 y dentro de la franja de la inflación meta del Banco de la República: 2-4%. El grupo de alimentos registró variaciones por encima del índice total (4.08%), atribuido a fenómenos climáticos (“La Niña”) y a bienes importados, según el *Informe de inflación* del Banco de la República.

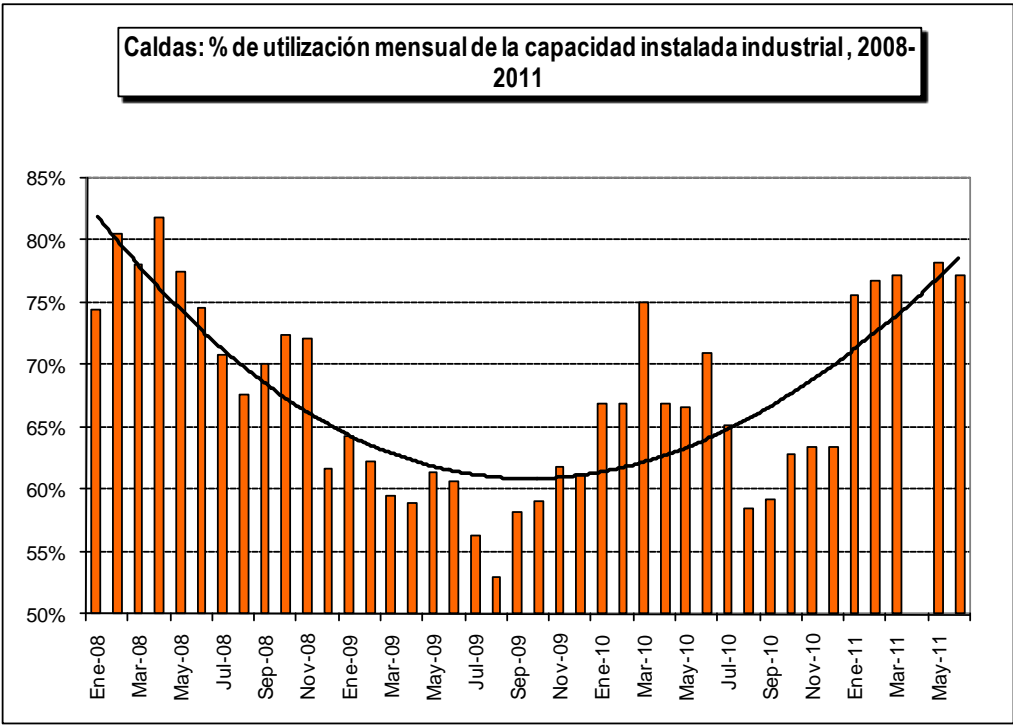
✧ El índice de la Bolsa de Colombia aumentó 16% en términos anuales en el segundo trimestre del año en curso, pero disminuyó (-3.6%) respecto al trimestre anterior y en julio registró una fuerte caída: 3.8%. De hecho, desde octubre de 2010 el índice registra una caída tendencial. La tasa de interés interbancaria subió 20.5% en el 2º trimestre del 2011 en relación con el mismo trimestre del año anterior, situándose en 4.11% (4.3% en julio).

## Regional

✧ Los indicadores disponibles del comportamiento coyuntural de la economía regional muestran una recuperación un poco más firme que a comienzos del presente año, de acuerdo con los resultados del segundo trimestre de 2011. El balance de ventas de la región cafetera en los dos primeros trimestres de 2011 registra un balance positivo, aunque bajo en relación con los balances prevalecientes antes de la contracción del 2009. Asimismo, el porcentaje de capacidad instalada utilizada en la industria de Caldas se mantiene en niveles ligeramente mayores del 75%. En cuanto a la Muestra Trimestral Manufacturera Regional (MTMR) del DANE, la producción real para la región cafetera en el primer trimestre registró una reducción de 2.9% respecto al mismo trimestre del 2010, con un aumento del 2.8% en el nivel de empleo (véase el párrafo siguiente sobre el comportamiento de las ramas industriales). Estas cifras, junto con las de área por construir y mercado laboral, permiten suponer una firme recuperación de la región, aun si la cosecha cafetera –a juzgar por el resultado nacional- no parece alcanzar el nivel promedio de los años previos al 2009.

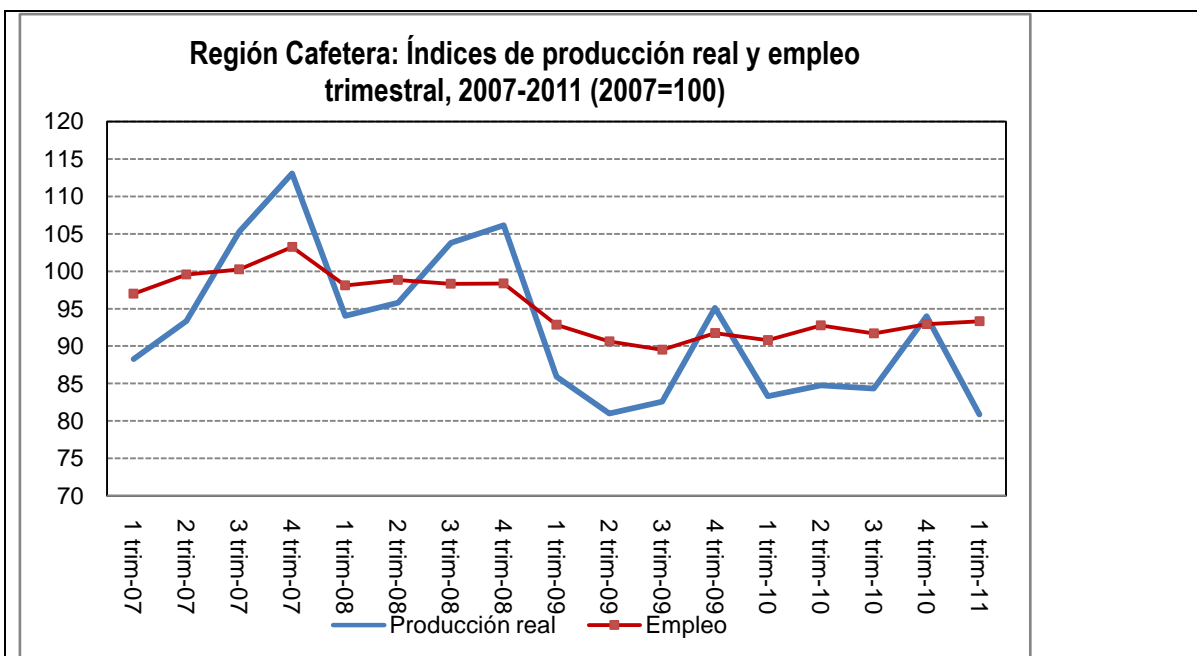


Fuente: Cálculos OER con base en Banco de la República



Fuente: Cálculos OER con base en ANDI (EOIC).





Fuente: DANE-MTMR

⊗ El resultado negativo en la variación anual de la producción real industrial entre los primeros trimestres de 2001 y 2010 fue determinado por la caída en maquinaria de uso general, motocicletas y productos de café; por el contrario, confecciones, calzado y productos de metal registraron variaciones positivas. En Bogotá, Medellín y Cali-Yumbo, la producción real registran aumentos en el periodo mencionado, destacándose Medellín con 12%, pero la región cafetera registró la variación más elevada en empleo (cuadro siguiente).

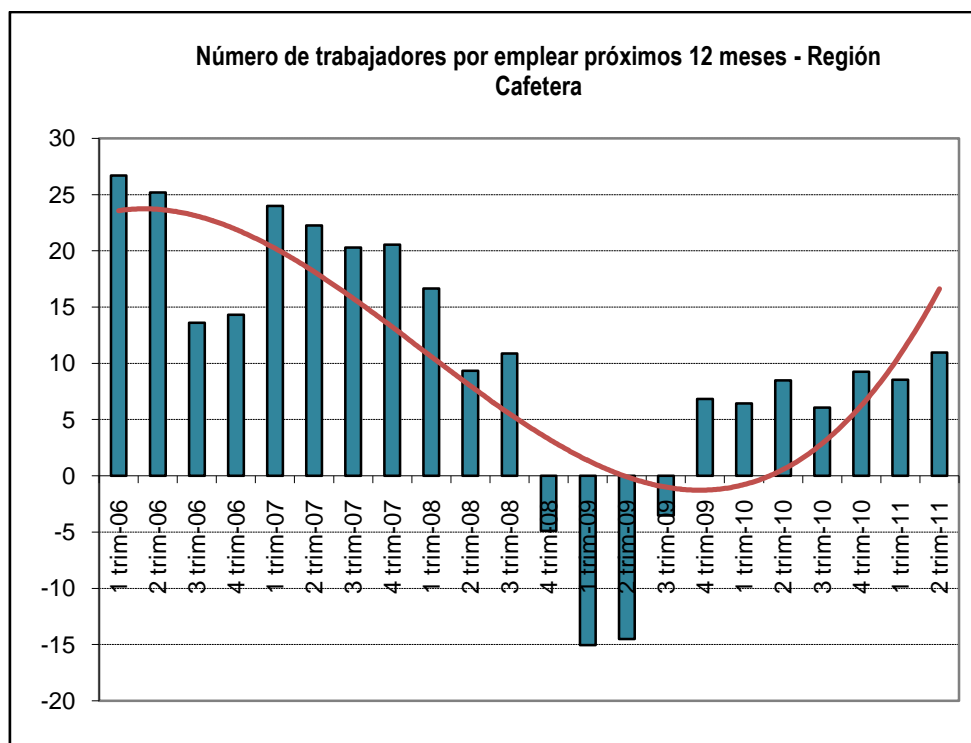
**Colombia: Variación % anual de la producción real y el empleo de varias regiones, 1er. trimestre 2011/2010 (\*)**

Región	Producción	Empleo
Bogotá	2,0%	1,5%
Medellín	12,2%	-0,5%
Cali, Yumbo y otros	5,4%	2,1%
Cafetera	-0,3%	2,8%

Fuente: DANE-MTMR

⊗ El área por construir de Caldas, Quindío y Risaralda en conjunto en el segundo trimestre de 2011 muestra un fuerte aumento anual de 58%, jalonado por Quindío (233%) y Caldas (100%) pero con variación negativa en Risaralda (-9%). En términos absolutos, se licenciaron 381 mil m<sup>2</sup> en los tres departamentos, 158 mil m<sup>2</sup> en Caldas, 103 mil m<sup>2</sup> en Quindío y 120 mil m<sup>2</sup> en Risaralda. El acelerado ritmo de construcción en Quindío continuó en el mes de julio, con un aumento del 288% respecto a julio de 2010.

☼ La tasa de desempleo (TD) de las tres capitales regionales tuvo significativo descenso en el 2° trimestre del 2011 respecto del mismo trimestre del 2010: -11.6% en Manizales, -20.6% en Pereira y -2.7% en Armenia, aunque siguen siendo elevadas en el conjunto de las principales trece áreas urbanas del país. El nivel de ocupados ha subido y el de no ocupados ha caído, excepto en Armenia. En concordancia con las cifras anteriores, el balance de respuestas sobre contratación de trabajadores de tiempo completo por parte de las empresas regionales en los siguientes doce meses a la fecha de la encuesta ascendió en el 2° trimestre del 2011 (es positivo desde el último trimestre del 2009). Las tasas de subempleo objetivo fueron mayores en Armenia (13.6%) y Manizales (12.9%) que el promedio de trece áreas y ciudades (12.5%) y menor en Pereira (11.6%).<sup>5</sup>



Fuente: Cálculos OER con base en Banco de la República

☼ Las remisiones de emigrantes en el extranjero cayeron 3.3% en la región en el primer trimestre del 2011 (la última información disponible). Por departamentos, aumentó 22% en Quindío y 13% en Caldas y se redujo 13% en Risaralda, el mayor recipiente de remisiones. El volumen de pasajeros transportados por vehículos de servicio público (excluido taxis) en el total de las tres capitales y su área de influencia aumentó 1.1% en términos anuales en el segundo trimestre del 2011, pasando de 46 a 46.5 millones, si bien la única aglomeración urbana que aumentó el volumen transportado fue Manizales, que pasó de 17.3 a 18.3

<sup>5</sup> El subempleo *objetivo* comprende a quienes no sólo tienen el deseo de mejorar sus ingresos, trabajar más horas o desempeñar una labor más adecuada a sus competencias, sino que además han hecho una gestión para materializar su aspiración y están en disposición de efectuar el cambio (DANE- ficha metodológica GEIH).

millones (+6%), mientras que Pereira disminuyó 0.6% y Armenia 7.3% (de 4.8 a 4.4 millones).

✪ Las exportaciones regionales no tradicionales continuaron reduciéndose en el 2° trimestre del 2011, en parte como efecto de la apreciación de la tasa de cambio (véase sección nacional). Para la región en conjunto, las exportaciones se redujeron en 2% en términos anuales. En Caldas se redujeron 7% (de US\$85 a US\$ 79 millones), en el Quindío 66% (de US\$3.5 a US\$1.4 millones) y aumentó en Risaralda en 18% (de US\$41 a US\$ 47 millones). De acuerdo con un reciente estudio realizado en la UAM para el Centro de Estudios Asiáticos de la UAM y la UTB de Cartagena, el comercio exterior de la región ha estado aumentando vertiginosamente en la última década con el Este asiático. La participación de esta zona en el total de las exportaciones regionales pasó de 0.32% en el año 2000 a 19% en el 2010 y las importaciones de 15% a 79%. El primer socio comercial en las exportaciones es Japón seguido por Corea; en las importaciones es también Japón seguido por China.

## Recuadro 2

### 125 años de la American Economic Association (AEA)

La AEA, una de las más prestigiosas asociaciones de economistas del mundo, se fundó durante una serie de reuniones entre el 8 y el 10 de septiembre de 1885 en Saratoga Springs, NY., organizadas por Richard T. Ely y Henry C. Adams.<sup>6</sup> Casi todos los asistentes eran profesores de universidades o *colleges*. Sus propósitos fueron –al igual que hoy–: 1) La promoción de la investigación económica; 2) la difusión de las publicaciones sobre asuntos económicos y 3) la promoción de la perfecta libertad en toda discusión económica. La Asociación como tal no tomará posición partidista alguna ni promoverá en sus miembros una posición sobre asuntos económicos prácticos.

La AEA publica seis *journals*, de los cuales *American Economic Review* es el más antiguo (100 años) con 101 volúmenes publicados hasta 2011; el *Journal of Economic Literature* (49 volúmenes) y el *Journal of Economic Perspectives* (25 volúmenes), son también otras conocidas publicaciones de la AEA. Recientemente, en el año 2009, vieron la luz cuatro nuevos *journal*: *Applied Economics*, *Macroeconomics*, *Microeconomics* y *Economic Policy*. El vasto acervo de literatura económica publicado en ellos ha sido nutrido por las ideas de numerosos premios Nobel de Economía, así como de los economistas más importantes del mundo. Asimismo, la presidencia y comité ejecutivo de la AEA han sido ocupadas por ilustres miembros de la disciplina fundada por Adam Smith.

En los años iniciales, su membresía no sobrepasaba los 200; en la actualidad hay alrededor de 18 mil miembros en todo el mundo, la mitad de los cuales procede de medios académicos. La AEA realiza anualmente una reunión que se puede considerar como un bazar económico mundial, en la que se efectúan unas 500 sesiones simultáneas y se presentan más de mil *papers*. Además de esta programación, hay otras actividades que acompañan la reunión como compra-venta de libros, servicios de información y, especialmente, intercambio de ideas. En síntesis, diez mil economistas en una ciudad...

<sup>6</sup> Richard T. Ely, economista y líder del “Progressive movement”; fue el primer secretario de la AEA. Henry C. Adams fue granjero y congresista por el Estado de Wisconsin.

## Caldas, Quindío y Risaralda: Indicadores de coyuntura, variación % respecto del año o trimestre anterior, 2007-2011

Indicador	2007	2008	2009	2010	2011		
					II	III	
<b>Internacional</b>							
PIB real							
USA	1,9%	-0,3%	-3,5%	3,0%	0,3%	1,6%	
Europa zona euro	2,9%	0,4%	-4,1%	1,8%	0,2%	1,7%	
España	3,6%	0,9%	-3,6%	-0,2%	n.d.	n.d.	
Ecuador	2,0%	7,2%	0,4%	3,6%	n.d.	n.d.	
Perú	8,9%	9,8%	0,9%	8,8%	11,2%	6,7%	
Venezuela	8,3%	5,3%	-3,2%	-1,5%	7,5%	2,5%	
<b>Nacional</b>							
PIB real	6,9%	3,5%	1,5%	4,3%	1,9%	5,1%	
Volumen de café producido	1,7%	-9,0%	-31,9%	14,2%	-32,0%	-25,9%	
Precio real de café pergamino (\$ 2000)	-7,0%	1,1%	27,5%	12,1%	-0,3%	42,3%	
Valor de las exportaciones de café verde	11,2%	11,9%	-13,5%	28,5%			
Tasa de desempleo (sep/nov)	-18,4%	10,5%	14,4%	-10,8%	-13,9%	-9,1%	
IPC total nacional	5,7%	7,7%	2,0%	3,2%	0,7%	3,2%	
TRM	-11,9%	-5,4%	9,8%	-12,1%	-4,2%	-7,8%	
Índice TC real	-10,8%	-5,1%	3,5%	-15,0%	-2,2%	-4,7%	
Tasa de interés interbancaria (ea)	33,7%	12,2%	-41,9%	-44,3%	22,1%	20,5%	
Índice general Bolsa de Colombia	6,1%	-17,0%	8,3%	38,1%	-3,6%	15,7%	
<b>Regional</b>							
Variación % PDB real							
Total DANE	4,5%	0,9%	-1,7%	n.d.			
Caldas-DANE	6,2%	0,6%	-3,9%	n.d.			
Quindío-DANE	5,8%	0,1%	0,2%	n.d.			
Risaralda-DANE	2,0%	1,7%	-0,3%	n.d.			
Remisiones de emigrantes							
Total	n.d.	n.d.	-24,7%	-4,9%			
Caldas	n.d.	n.d.	-29,6%	-10,2%			
Quindío	n.d.	n.d.	-17,7%	-8,8%			
Risaralda	n.d.	n.d.	-25,7%	-2,6%			
Consumo energía eléctrica no residencial							
Total	8,4%	2,0%	-0,2%	n.d.			
Caldas	6,0%	10,8%	4,3%	n.d.			
Quindío	13,8%	2,5%	6,4%	n.d.			
Risaralda	9,0%	-7,3%	-8,4%	n.d.			
Consumo gas no residencial							
Total	17,3%	2,6%	-8,5%	n.d.			
Caldas	1,0%	-4,3%	-11,7%	n.d.			
Quindío	42,5%	5,1%	-7,6%	n.d.			
Risaralda	32,9%	9,5%	-5,7%	n.d.			
Área por construir							
Total	30,5%	-28,8%	-26,2%	14,8%	6,3%	57,7%	
Caldas	39,2%	1,1%	-46,6%	23,4%	108,3%	100,0%	
Quindío	-3,4%	-33,5%	46,2%	9,0%	-2,0%	233,0%	
Risaralda	36,3%	-39,7%	-28,1%	13,0%	-32,4%	-9,0%	
Utilización capacidad instalada industria							
Total							
Caldas	0,4%	-6,2%	-18,8%	9,7%	1,6%	14,1%	
Risaralda	n.d.	n.d.					
EOE-Fedesarrollo (%)							
Caldas-industria (pedidos)	-56,2%	-245%	-500%				
Caldas-comercio (ventas)	-36,4%	(-)	-17%				
Transporte urbano							
Total	-2,2%	-9,4%	-0,7%	7,8%	-0,9%	1,1%	
Manizales	3,1%	-2,9%	0,4%	1,5%	-2,8%	5,9%	
Armenia	-9,4%	-5,6%	-6,4%	-1,4%	0,3%	-7,3%	
Pereira	-4,4%	-15,4%	-0,2%	15,7%	0,5%	-0,6%	

Ier. trimestre

## Caldas, Quindío y Risaralda: Indicadores de coyuntura, variación % respecto del año o trimestre anterior, 2007-2011

Indicador	2007	2008	2009	2010	2011	
					II	Ily
Transporte aéreo (pasajeros)						
Total	-0,7%	4,0%	7,7%	21,6%		
Manizales	2,7%	7,8%	9,1%	-0,1%		
Armenia	2,1%	28,5%	5,5%	7,5%		
Pereira	-2,8%	-5,9%	8,0%	37,8%		
Tasa de desempleo (sep/nov)						
Manizales AM	-19,9%	23,8%	13,7%	-7,7%	-17,3%	-11,6%
Pereira AM	-18,2%	7,6%	66,9%	-13,5%	-12,8%	-20,6%
Armenia	-22,3%	10,3%	11,5%	-2,4%	-6,9%	-2,7%
Tasa de participación						
Manizales AM	4,4%	-4,5%	8,2%	-2,4%	-1,0%	-1,1%
Pereira AM	3,7%	1,6%	6,8%	0,8%	0,4%	3,6%
Armenia	-1,0%	-1,9%	5,4%	4,3%	1,8%	4,0%
Ocupados						
Manizales AM	10,7%	-6,7%	6,6%	0,0%	2,7%	1,9%
Pereira AM	-6,6%	1,9%	-2,4%	5,6%	3,8%	10,6%
Armenia	5,0%	-2,6%	4,1%	5,7%	3,8%	5,5%
No ocupados						
Manizales AM	-14,3%	19,4%	24,1%	-9,1%	-18,0%	-11,9%
Pereira AM	-25,9%	10,8%	80,5%	-11,8%	-12,2%	-16,8%
Armenia	-22,2%	9,2%	18,7%	2,7%	-5,0%	2,1%
IPC total						
Manizales	5,5%	6,1%	1,2%	2,4%	1,0%	4,1%
Pereira	5,8%	7,2%	1,8%	2,8%	0,9%	3,0%
Armenia	n.d.	n.d.	1,1%	2,5%	0,7%	2,7%
Exportaciones NT [****]						
Total	30%	11%	-9%	-20%	-3,9%	-2%
Caldas	40%	14%	-20%	-19%	4,8%	-7%
Quindío	-5%	6%	37%	-56%	-63,4%	-66%
Risaralda	12%	4%	18%	-16%	-12,0%	18%
Captaciones sistema financiero						
Total	15%	0%	4%	13%		
Caldas	32%	-7%	2%	15%		
Quindío	1%	1%	13%	8%		
Risaralda	7%	9%	1%	14%		
Colocaciones sistema financiero						
Total	31%	15%	9%	11%		
Caldas	32%	17%	11%	10%		
Quindío	33%	8%	7%	13%		
Risaralda	30%	15%	9%	10%		
Ejecución de gastos corrientes Gobierno Departamental						
Total	20%	-8%	20%			
Caldas	33%	-12%	33%			
Quindío	22%	-10%	9%			
Risaralda	5%	-2%	8%			
Ejecución de gastos corrientes Gobierno Municipal						
Manizales	17%	-9%	17%			
Armenia	10%	-12%	14%			
Pereira	37%	0%	19%			
Impuestos recaudados DIAN						
Total	16%	8%	-0,1%	5,7%		
Manizales	13%	19%	-1%	10%		
Armenia	30%	7%	10%	0%		
Pereira	15%	1%	-2%	3%		
Inversión neta sociedades						
Total	38%	56%	n.d.			
Caldas	109%	111%	-27%	40%		
Quindío	-2%	247%	-77%	93%		
Risaralda [*]	42%	1%	n.d.			

Fuentes: Cálculos del OER con base en *Survey of Current Business*, *The Economist*, World Bank, IMF, OECD, Eurostat, DANE; Superfinanciera; BER-Manizales; DIAN, DIAN-SIEX, Minminas; Bancos centrales de Venezuela, Ecuador y Perú; Aerocivil, ANDI, Banco de la República, Fedesarrollo, Cámaras de Comercio de Manizales, Pereira y Dosquebradas.

[\*]: Incluye Dosquebradas desde 2005 (sin personas naturales)

(-): Variaciones superiores a 1000%

n.d.: cifras no disponibles

n.a.: no aplicable

IIy: variación anual entre segundos trimestres.

**Cierre de información: 30/08/2011**

## La elaboración de pronósticos de la actividad económica: una revisión (II) <sup>7</sup>

### Introducción

Como parte del trabajo que realizan conjuntamente el Observatorio Económico Regional y el Grupo de Investigación en Economía Internacional de la Universidad de Manizales, en el anterior número de Boletín Económico Regional y en éste se presenta la revisión de las principales metodologías utilizadas para la elaboración de pronósticos sobre el nivel de actividad económica. En el número anterior se presentaron algunos métodos basados en la construcción de índices multivariados para anticipar los puntos extremos de las fluctuaciones a partir del análisis de las *coincidencias* en las fluctuaciones entre variables que se conocen con prontitud y las de referencia (en nuestro caso el producto departamental) que se conocen con bastante rezago. También se referenciaron distintos trabajos realizados a nivel nacional e internacional en los que se ha utilizado el procedimiento que tiene una larga trayectoria en la investigación económica.

En este número se presenta una revisión de la metodología para la elaboración de pronósticos de la actividad económica, basado en el uso de técnicas econométricas de series de tiempo, el cual puede emplearse de manera complementaria con los métodos de indicadores compuestos, en cuanto provee información acerca del comportamiento a lo largo del tiempo de las distintas series y permite elaborar pronósticos sobre el valor que tomarán las variables en períodos futuros. Por supuesto, en la medida en que nos alejamos en el tiempo el error de los pronósticos aumenta debido a la distancia existente entre el momento que se predice y aquel en que se produjo la información ya conocida.

Ahora bien, la elaboración de pronósticos sobre el comportamiento del nivel de actividad económica es un proceso que requiere de retroalimentación permanente y de la incorporación en los modelos de la última información disponible, de manera que se puedan ajustar oportunamente los pronósticos. Para el caso de Caldas, Quindío y Risaralda el OER pretende dar a conocer sus primeras estimaciones en el último número de este año del boletín, y a partir del 2012 publicar con una periodicidad trimestral, los pronósticos elaborados, con el fin de contribuir a la toma de decisiones oportunas en la región, que se basen en información confiable. A continuación se explica brevemente el método de elaboración de pronósticos a partir de vectores autorregresivos y se reseñan algunos trabajos realizados para Colombia en los que se han utilizado estas metodologías.

### Descripción del método

De la econometría de series de tiempo pueden emplearse varios modelos de regresión que permiten conocer o predecir los valores futuros de la medida de la actividad económica. Antes de hacer la predicción es necesario organizar en una base de datos las series de datos

---

<sup>7</sup> Artículo Elaborado por Marly Tatiana Celis (marlytati@gmail.com), investigadora de CRECE y del Grupo de Investigación en Economía Internacional de la Universidad de Manizales y Oscar Andrés Jiménez (oscarj04@gmail.com), investigador de Grupo de Investigación en Economía Internacional de la Universidad de Manizales. La primera parte de este artículo se publicó en el N° 7 del OER.

disponibles, establecer una periodicidad común entre ellas y determinar sus características de tendencia, media y varianza. Como se ha planteado en boletines anteriores, nuestro principal interés es la serie del PIB de Caldas, Quindío y Risaralda, así como el agregado de los tres departamentos.

Para realizar predicciones a partir de un modelo econométrico, se debe tener claro la variable por predecir, su periodicidad y una forma funcional o ecuación que represente las variables que explican la variable de interés. Para determinar la forma funcional suele considerarse el método de Box y Jenkins, que en términos amplios permite especificar modelos autorregresivos integrados y de media móvil (ARIMA), que se plantean como una funcional dinámica de modelos o series univariados. El método consiste en determinar una serie como variable dependiente, por ejemplo el PIB, que puede ser explicada a partir de rezagos o valores pasados de sí misma y de variables ruido blanco también rezagadas, estas últimas tienen media cero y varianza constante. La siguiente ecuación es una representación simple de un modelo

Una descripción detallada de un modelo ARIMA para el pronóstico del PIB colombiano puede encontrarse en Herrera y Hernández (2002). Martínez (2004) realizó varias estimaciones con este método para el pronóstico de producción industrial entre 1980 y 2003.

Una extensión de la metodología Box y Jenkins es la implementación del análisis al multivariado, donde surgen los Modelos de Vectores Autoregresivos (VAR). Un modelo VAR establece una forma funcional en la que se modelan varias series en términos de sus valores pasados o rezagados y en algunos casos se incluyen los rezagos de otras variables, variables de tendencia y dicotómicas. Por tanto se configura un sistema de ecuaciones en el que el número de ecuaciones indica el número de series por predecir. En el VAR, todas las variables son consideradas como endógenas y podría plantearse como sigue.

No obstante, el procedimiento anterior es válido, bajo el supuesto de que las series a analizar tengan un valor promedio similar en los periodos de tiempo analizado y una dispersión constante en el tiempo, supuesto que se conoce como estacionariedad en media, varianza y covarianza. Hacer el análisis con series no estacionarias podría llevar a encontrar correlaciones espurias o no válidas y por lo tanto conduce a predicciones imprecisas. Para evitar este problema se requiere realizar un proceso de cointegración de las series del sistema VAR y estimar un modelo de vector de corrección del error (VEC). El supuesto detrás del método es que aunque hay una relación de equilibrio a largo plazo entre variables económicas, pueden existir desequilibrios en el corto plazo que se corrigen con los modelos de corrección de errores. El modelo VEC asumiendo que las series presentan tendencia y un término constante podría presentarse de la siguiente forma:



Por último, pueden existir alternativas como la de simulación de modelos VAR a través de las funciones de impulso-respuesta y del análisis de la descomposición de la varianza del error, los cuales pueden aportar mayor información sobre el comportamiento individual o colectivo de las series de datos estudiadas, la cual puede ser utilizada para minimizar los errores de pronóstico.

Los siguientes cinco pasos resumen el procedimiento para la predicción del PDB:

1. Luego de la elección de la variable a pronosticar se comienza por realizar la descripción del conjunto de variables y número de combinaciones entre ellas.
2. Realizar el análisis univariado de la serie del PDB para conocer información acerca del orden de los valores rezagados.
3. Hacer el análisis multivariado de la serie del PDB con otras series, como su tendencia o algún tipo de indicadores compuestos previamente calculados.
4. Calibración del modelo VEC, es decir, se estiman los coeficientes de un modelo VAR sencillo o con cointegración y corrección de error.
5. Estimación y evaluación de los Pronósticos dentro de un intervalo confiable.
6. Incorporación permanente de la última información disponible y corrección de los pronósticos.

### **Antecedentes nacionales**

En Colombia, el uso de métodos multivariados para la elaboración de pronósticos sobre el producto ha sido frecuente desde la década de los años noventa del siglo pasado. Tras el trabajo de Melo et. al. (1988), quien fue el primero en tratar sistemáticamente el tema de los ciclos económicos en Colombia, se realizaron trabajos como los de Salazar (1993), Avella y Errázuriz (1991), Ripoll et. al. (1995), Maurer y Uribe (1996), Melo et. al. (1998), Posada (1999) y Restrepo y Reyes (2000) en los que se describieron los períodos de auge y recesiones de la economía colombiana durante los últimos años del Siglo XX. Aunque en no todos coinciden los períodos puntuales identificados como de auge y recesión, la dirección y magnitud de las fluctuaciones que todos estos autores encontraron fue similar.

La última revisión en este sentido fue la presentada por Alfonso et. al (2010), quienes tras la revisión de algunos índices de difusión, al estilo del NBER, encontraron 5 ciclos para el período 1980-2010 con expansiones de 5,1 años en promedio y recesiones de 1,1 años, caracterizando los ciclos de la economía colombiana como un proceso bastante asimétrico.

Fueron los artículos de Arango y Castillo (1997) y Arango (1998) los primeros en descomponer la serie del producto colombiano en sus elementos de tendencia y de coyuntura, cuestión que el mismo Arango refinaría en un artículo publicado en 2007 desde el Banco de la República (Arango et. al. 2007), en el que realiza algunas comparaciones con Estados Unidos sobre los detonantes de las crisis y la magnitud de las mismas.

Sin embargo, fue desde el DNP desde los primeros años de este siglo que se empleó directamente el método de los VAR para pronosticar el producto colombiano y algunos de sus sectores, en un largo proceso investigativo que se publicó en varios artículos. Los primeros fueron publicados en 2002. Zuccardi (2002) descompuso los ciclos del producto colombiano y mediante el uso de modelos VAR examinó su importancia en la crisis de finales de los noventa, encontrando la mayor relevancia en los choques de oferta. El mismo año Herrera (2002) Planteó los primeros modelos ARIMA para el pronóstico del PIB en Colombia.

Castro (2003) publicó “modelos multivariados para la proyección del PIB” en el que pretendió establecer un sistema con reglas de pronóstico sistemáticas para el caso colombiano. Encontró una gran relevancia de los modelos univariados (VAR) para la elaboración de los pronósticos, destacó la dificultad para el establecimiento de reglas de pronóstico e identificó combinaciones entre variables monetaria y del PIB para los pronósticos basados en modelos multivariados con restricciones de cointegración (VEC).

Igual camino siguieron Martínez (2004) quien elaboró un modelo de pronóstico para el producto de la industria y Hernández (2004) quien hizo lo propio para el sector de servicios financieros, seguros, inmuebles y servicios a las empresas.

Campos (2006) presentó un trabajo más elaborado en esa línea. Por medio del uso de los VAR estructurales descompuso el PIB colombiano en sus elementos estructural y coyuntural. Y estimó la brecha del producto a nivel trimestral para el período 1994-2005, encontrando magnitudes menores de la misma en los períodos más recientes. Sin embargo el autor realizó algunos experimentos de tipo impulso-respuesta que no le resultaron satisfactorios.

## **Antecedentes regionales**

Drazen y Eslava (2003) realizaron un ejercicio de comprobación para el caso colombiano del modelo conocido como Ciclo político de los negocios. Aunque no trata directamente el tema del pronóstico sobre el producto, cabe mencionarlo porque examinó el comportamiento cíclico del producto tanto para el nivel nacional como el departamental y su relación con las variables de política económica (específicamente fiscales) y los períodos de elecciones de los mandatarios locales. Los autores encontraron relaciones significativas entre el gasto total de los entes territoriales y el nivel del producto en los departamentos y en algunos casos evidencia de incrementos en la inversión en los períodos electorales. Sin embargo no profundizaron en los mecanismos de transmisión de los efectos entre los niveles nacional y regional.

Otra línea de trabajo para el nivel regional es el estudio de los elementos estructurales y los propios de cada región en el crecimiento de las mismas mediante el método denominado shift-share. La primera aplicación para Colombia fue la realizada por Bonet (1999) quien encontró mayor preponderancia de los elementos de índole regional en la explicación del crecimiento departamental, destacando la dotación de recursos naturales en los departamentos minero-energéticos y los efectos de aglomeración en la región Bogotá-

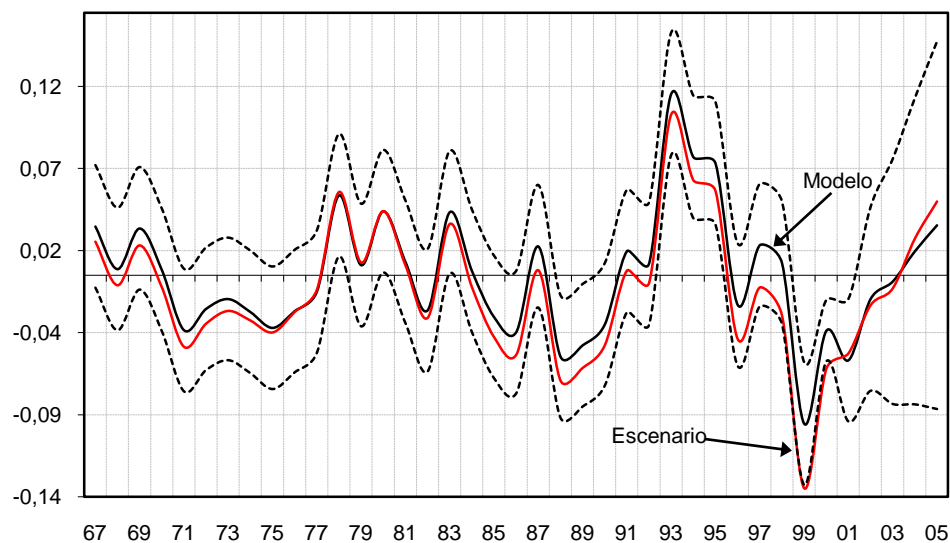
Cundinamarca. Garza (2006) realizó una aplicación del shift-share tradicional, modificado y dinámico; sus conclusiones fueron bastante similares a las de Bonet.

El principal antecedente a nivel regional fue el trabajo publicado por el CRECE (2004). Los autores construyeron una serie larga sobre el producto de Caldas, separaron los elementos tendencial y coyuntural de la serie y para solucionar el problema del rezago en los datos construyeron un índice adelantado para cada uno de los dos componentes. Finalmente estimaron modelos VEC para pronosticar el producto.

Los autores utilizaron la producción de café, el IPC de Manizales, las exportaciones de Caldas, el PIB nacional, el pronóstico de la producción de café, el empleo manufacturero y las variables artificiales para hacer pronósticos de coyuntura (en el componente de corto plazo de la serie), así como para la identificación de la tendencia de crecimiento económico en el departamento, identificando un quiebre en la tendencia a partir del año 1993, punto donde se hace más plana.

En cuanto al componente de corto plazo, los autores elaboraron pronósticos hasta el año 2005 que, aunque no anticiparon el quiebre de tendencia que se presentó en 2003, sí realizaron estimaciones bastante cercanas al valor observado. Las estimaciones que realizaron, para el componente de corto plazo, el de largo plazo y la serie completa del PIB caldense fueron como lo muestra la gráfica.

**Gráfica 1.**  
**Caldas: Ciclo del producto**



Fuente: Perfetti y Muñoz (2004).

## Referencias

Alfonso, Viviana Alejandra, Luis Eduardo Arango, Fernando Arias y José David Pulido. 2011. Ciclos de negocios en Colombia 1980-2010. *Borradores de economía* N° 651.

Arango, Luis Fernando, Fernando Arias, Luz Adriana Flórez y Munir Jalil. 2007. Cronología de los ciclos de negocios recientes en Colombia. *Borradores de economía* N° 461.

Campos, Juan Sebastián. 2006. Estimación de la brecha entre el PIB potencial y el observado a través de Modelos VAR estructural para Colombia. *Archivos de Economía* N° 300. DNP

Castro, Alberto. 2003. Sistema de modelos multivariados para la proyección del Producto Interno Bruto. *Archivos de Economía* N° 232. DNP.

Drazen, Allan y Marcela Eslava. 2003. The Political Business Cycle in Colombia on the National and Regional Level. *Archivos de Economía* N° 215. DNP.

Hernández, Víctor Germán. 2004. Modelos de pronóstico para el PIB de los establecimientos financieros, seguros, inmuebles y servicios a las empresas. *Archivos de Economía* N° 274. DNP.

Herrera, Juan Pablo y Gustavo Adolfo Hernández. 2002. Metodología de un modelo ARIMA condicionado para el pronóstico del PIB. *Archivos de Economía* N° 181. DNP.

Kamil, Hernán, Juan David Pulido y José Luis Torre. 2010. El “Imaco”: un índice mensual líder de la actividad económica en Colombia. *Borradores de economía* N° 609.

Martínez, Constanza. 2004. Pronósticos de la Producción Industrial Índice de producción real. *Archivos de Economía* N° 273. DNP.


Maurer, Martin y María Camila Uribe. 1996. El ciclo de referencia de la economía colombiana. *Archivos de Macroeconomía* N° 042. DNP.

\_\_\_ y Javier Arturo Birchenall. 1996. Un sistema de indicadores líderes para Colombia. *Archivos de Macroeconomía* N° 049. DNP.

Perdomo, Álvaro A. 2002. Inversión pública sectorial y crecimiento económico: Una aproximación desde la metodología VAR. *Archivos de Economía* N° 208. DNP.

Perfetti, Mauricio y Jorge E. Muñoz. 2004. Pronósticos del producto de Caldas con base en la utilización de indicadores sintéticos incorporados en un modelo VEC. En *Observatorio de la competitividad en Caldas*. Manizales, CRECE.

Restrepo, Jorge Enrique y José Daniel Reyes. 2000. Los ciclos económicos en Colombia. Evidencia empírica (1977-1998). *Archivos de Macroeconomía* N°131. DNP.

Zuccardi, Igor Esteban. 2002. Crecimiento y ciclos económicos. Efectos de los choques de oferta y demanda en el crecimiento colombiano. *Archivos de Economía* N° 187. DNP. 

## Ficha técnica

*La participación del CRECE en el OER está financiada parcialmente con recursos de Colciencias*

Dirección y coordinación: Jaime Vallecilla G., investigador CRECE y UAM

Investigadores: Óscar A. Jiménez, Universidad de Manizales; Marly T. Celis CRECE y Universidad de Manizales

Asistente del OER: Catalina Arcila (UAM)

Editor: Darío Ángel (UAM)

Versión virtual: [www.autonoma.edu.co/\\_UAM\\_/paginas/menu/OER/](http://www.autonoma.edu.co/_UAM_/paginas/menu/OER/) en la UAM y <http://www.recintodelpensamiento.com/crece/docs/Indicadores/indicweb.pdf> en el CRECE

Los textos sin firma son responsabilidad del Director y no comprometen a las entidades patrocinadoras del OER

## Siglas y convenciones

PIB: Producto Interno Bruto

BCV: Banco Central de Venezuela

DNP: Departamento Nacional de Planeación (Colombia)

ITCR: Índice de la tasa de cambio real (Colombia)

IPC: Índice de precios al consumidor (Colombia)

PEA: Población económicamente activa

USDA: Departamento de Agricultura (Estados Unidos)

US\$: Dólares de EUA

. : Separación de decimales en cifras

, : Separación de miles en cifras

Toneladas: toneladas métricas, salvo indicación contraria

