

BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

Cuentas Nacionales Trimestrales del Ecuador

No. 57

Dirección General de Estudios

INDICE DE CONTENIDO

| | | |
|---|---|----|
| 1. | RESUMEN | 3 |
| 2. | DEMANDA AGREGADA | 5 |
| A. | CONSUMO FINAL DE LOS HOGARES | 5 |
| B. | EXPORTACIONES..... | 6 |
| C. | FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO..... | 7 |
| 3. | OFERTA AGREGADA..... | 8 |
| D. | IMPORTACIONES..... | 9 |
| E. | VALOR AGREGADO POR ACTIVIDAD ECONÓMICA..... | 9 |
| 4. | PROYECCIONES TRIMESTRALES 2006 | 14 |
| ANEXO 1: PROYECCIÓN DEL EQUILIBRIO OFERTA – UTILIZACIÓN | | |
| | TRIMESTRAL EN PRECIOS CONSTANTES..... | 16 |

Cuentas Nacionales Trimestrales del Ecuador No. 57¹

1. RESUMEN

En el primer trimestre de 2006, las Cuentas Nacionales Trimestrales reportaron un crecimiento de 1.0% de la economía ecuatoriana (precios constantes de 2000); este crecimiento estuvo sustentado principalmente en el crecimiento de la demanda interna² (doméstica), en 1.7%; mientras que, las ventas externas de los productos ecuatorianos decrecieron en 0.9%.

Cuadro No. 1
OFERTA – DEMANDA DE BIENES Y SERVICIOS
variación trimestral, tasas de t/t-1
dólares constantes de 2000

| Variables | Trimestres | 2005.I | 2005.II | 2005.III | 2005.IV | 2005 | 2006.I |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------|---------|------|--------|
| P.I.B. | | 0.8 | 1.6 | 0.2 | 2.7 | 4.7 | 1.0 |
| Importaciones (fob) | | 4.4 | 3.3 | -0.2 | 1.0 | 21.0 | 0.7 |
| Oferta final | | 1.9 | 2.1 | 0.1 | 2.2 | 7.2 | 0.9 |
| Demanda interna | | 1.2 | 2.6 | 0.6 | 0.7 | 7.1 | 1.7 |
| Total consumo | | -0.1 | 2.9 | 1.0 | 2.8 | 6.1 | 0.5 |
| Consumo final hogares | | -0.2 | 3.1 | 1.1 | 3.0 | 6.4 | 0.5 |
| Consumo final Gobierno General | | 0.6 | 1.0 | 0.8 | 0.9 | 3.4 | 0.8 |
| FBKF | | 1.3 | 3.1 | 0.5 | 0.0 | 8.1 | 1.1 |
| Exportaciones (fob) | | 3.7 | 0.6 | -1.3 | 6.1 | 7.4 | -0.9 |
| Utilización final | | 1.9 | 2.1 | 0.1 | 2.2 | 7.2 | 0.9 |

t/t-1 Representa la variación del trimestre respecto al inmediato anterior

Elaboración: CUENTAS NACIONALES – BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

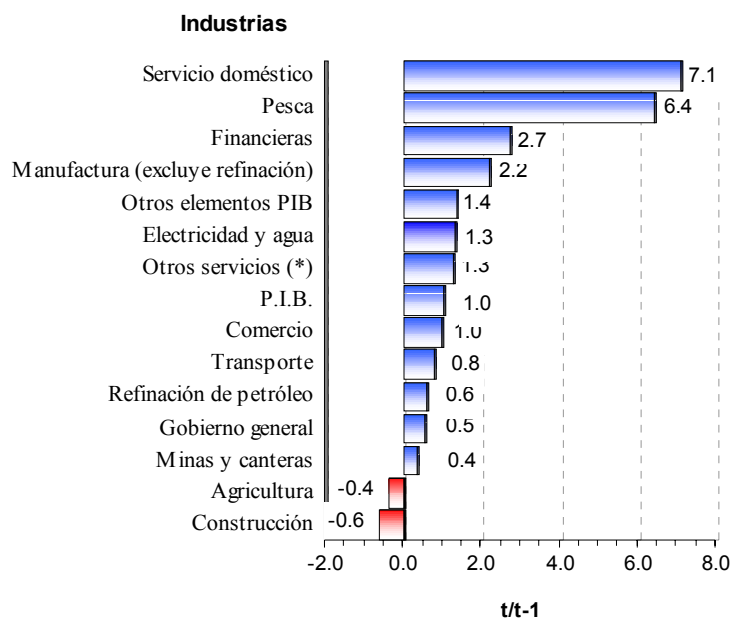
El crecimiento del PIB en el primer trimestre de 2006 de 1.04% constituye un resultado positivo, más aún si se considera que, en cada año, se presenta una marcada desaceleración estacional en este trimestre. A nivel de rama

¹ La publicación Cuentas Nacionales Trimestrales del Ecuador N. 57 incorpora la revisión de los datos de las “Cuentas Nacionales Anuales”. En efecto el Banco Central del Ecuador procedió a efectuar los cambios a las versiones de las Cuentas Anuales para los siguientes años: 2003 de semi-definitivas a definitivas; las cuentas provisionales del 2004 a semi-definitivas y se agregan las cuentas provisionales para el año 2005. Se incorporan las revisiones, en la estadística de base trimestral, del comercio exterior y de la balanza de pagos (servicios), con el objeto de actualizar los correspondientes cálculos de las Cuentas Nacionales Trimestrales. Finalmente, se presenta las previsiones para el segundo y tercer trimestre de 2006.

² Que comprende el Consumo final de los hogares y del gobierno general más la formación bruta de capital fijo (inversión) y los stocks (existencias).

de actividad los principales crecimientos se observaron en: la pesca, 6.4%; la Intermediación financiera, 2.7%; la Industria manufacturera (excluye refinación de petróleo), 2.2%; el Suministro de electricidad y agua 1.3%; y, v) ; y, en el incremento del rubro Otros elementos del PIB, 1.4%³.

Gráfico No. 1
VAB por industrias, primer trimestre de 2006
precios constantes, t/t-1, CVE



Elaboración: CUENTAS NACIONALES - BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

En relación con la *previsión* del PIB para el segundo y tercer trimestres se debe mencionar que la actualización de los datos agregados macroeconómicos realizados por la unidad de cuentas nacionales del Banco Central del Ecuador para el período 2001-2005⁴, tuvieron un impacto significativo en las previsiones del PIB trimestral que se efectuó con el modelo econométrico. Así, la previsión del PIB para el segundo y tercer trimestre fue de 0.64% y 0.18%, respectivamente.

³ Los Otros elementos del PIB constituyen las recaudaciones tributarias referidas a: derechos arancelarios, impuestos a los consumos especiales, IVA, menos las subvenciones los productos.

⁴ Ver [Cuentas Nacionales Anuales N. 20, Banco Central del Ecuador](#).

Al comparar estos valores con las estimaciones del modelo para el primer trimestre ([Ver Cuentas Nacionales Trimestrales N. 57](#)) se encuentra que la estimación inicial realizada en el mes de junio mostraba un pronóstico de crecimiento de 0.01%, versus un valor observado de 1.04%. Sin embargo de estas diferencias entre el pronóstico y el dato observado se debe señalar que el modelo pronosticó correctamente la desaceleración en el crecimiento.

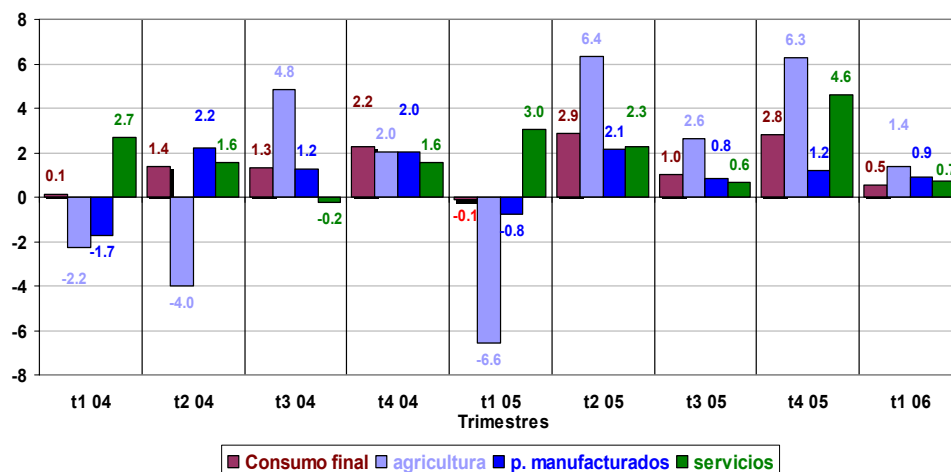
2. DEMANDA AGREGADA

La *demanda agregada*, la economía ecuatoriana creció en el primer trimestre de 2006 en 0.94%, con relación al cuarto trimestre de 2005. El componente que más influyó para esta evolución fue la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF), que registró un incremento de 1.1%. Por el contrario, entre las variables que registraron una menor variación se encuentran: Consumo final de los hogares (0.5%) y el Consumo final del Gobierno General (0.8%). Por su parte, las exportaciones de bienes y servicios decrecieron en 0.9%.

A. Consumo final de los hogares

El consumo final de los hogares creció en el primer trimestre de 2006 en 0.5%. Este modesto aumento es el resultado de incrementos de la demanda en bienes alimenticios (pesca, productos de camarón, pescado, carne y productos cárnicos; bebidas y otros productos), otros productos manufacturados; servicios financieros, transporte y almacenamiento, y, otros servicios; pero también, de una reducción en la demanda de bienes industrializados relacionados a textiles y prendas de vestir, papel e imprentas, maquinaria y equipo de transporte (donde se incluye una importante reducción en la adquisición de vehículos, -19.3.

Gráfico No. 2
CONSUMO FINAL TOTAL
Variación t/t-1



Elaboración: CUENTAS NACIONALES - BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

Entre los factores que favorecieron el incremento trimestral del consumo se encuentran: i) el mejoramiento trimestral en 6.1% del salario real del sector privado (en esta afirmación no se considera el efecto coyuntural que tuvo, en el cuarto trimestre, la remuneración extraordinaria del décimo tercer sueldo); ii) el incremento trimestral nominal en 3.4% de los flujos de divisas que ingresan al país por concepto de remesas de emigrantes; y, iii) el crecimiento trimestral nominal en 4.8% del crédito para consumo otorgado por las instituciones financieras a los hogares. Sin embargo se deduce que el discreto efecto que tuvieron estas variables sobre el consumo efectivo de los hogares se debe a que éstos realizaron cancelaciones de créditos otorgados a fines de 2005.

B. Exportaciones

En el primer trimestre, las exportaciones (en volumen) decrecieron en 0.9%, respecto al cuarto trimestre de 2005. Este resultado responde a la reducción del volumen del comercio exterior de varios productos, entre los más importantes: Refinados de petróleo y gas, -30%; Cereales y panadería, -15%; Azúcar, -50%; Productos alimenticios diversos, -6.4%(especialmente café, cacao elaborado y productos de la confitería); Bebidas, -15%;

Textiles, prendas de vestir y productos de cuero, -4.9%; Papel e imprentas, -2.2%; Productos químicos, plásticos y de caucho, -2.2%; Transporte y almacenamiento, -5.8%.

De su parte, se presentaron incrementos en las exportaciones de: Banano, café y cacao, 1.6%; Productos de animales, 6.8%; pesca, 6.7%; Productos minerales básicos, metálicos y no metálicos, 5.0%; Maquinaria, equipo y material de transporte (se incluyen las exportaciones de vehículos a los países de la comunidad andina), 8.9%; Otros productos manufacturados (se incluye línea blanca de electrodomésticos), 6.3%; Servicios Financieros (básicamente seguros), 6.8%; Otros Servicios⁵, 2.5%; y , Compras Directas, 7.6%⁶.

El principal mercado de las exportaciones son los Estados Unidos de América, que recibe el 54.7% de las exportaciones totales del bienes del país (en el primer y cuarto trimestre de los años 2006 y 2005, respectivamente); siendo el principal producto de intercambio es el petróleo, que representó alrededor del 77% de las exportaciones en estos dos trimestres. En términos monetarios las exportaciones a los Estados Unidos crecieron en 10%; sin embargo en términos de volumen se registra una caída de alrededor del 1.1% entre el primer trimestre de este año y el cuarto del 2005.

C. Formación Bruta de Capital Fijo

Por su parte, la inversión (pública y privada), medida a través de la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF), que refleja las decisiones de inversión de las empresas, aumentó en el primer trimestre de 2005 en 1.1%.

La inversión pública y privada se dirigió a la adquisición de bienes de capital y equipo de transporte, con un aumento en 3.3%; la inversión en

⁵ Incluye: hoteles, bares y restaurantes; comunicaciones; alquiler de vivienda; servicios a las empresas y a los hogares; Educación y salud.

⁶ Mayor detalle de la evolución de la balanza comercial se encuentra en <http://www.bce.fin.ec/contenido.php?CNT=ARB0000935>

infraestructura de la producción de banano, café y cacao (plántulas nuevas) creció en 1.6%; las inversiones en Maquinaria, equipo y material de transporte y Otros productos manufacturados crecieron en 3.3% y 5.5%, respectivamente. Sin embargo, la Formación bruta de capital fijo en la construcción de obras de infraestructura, vivienda, y, otra tipo de obras de construcción, se redujo en 0.61%; similar situación sucedió con las inversiones relacionadas en otros cultivos agrícolas (-0.3%) y productos animales (hato ganadero en -4.9%)

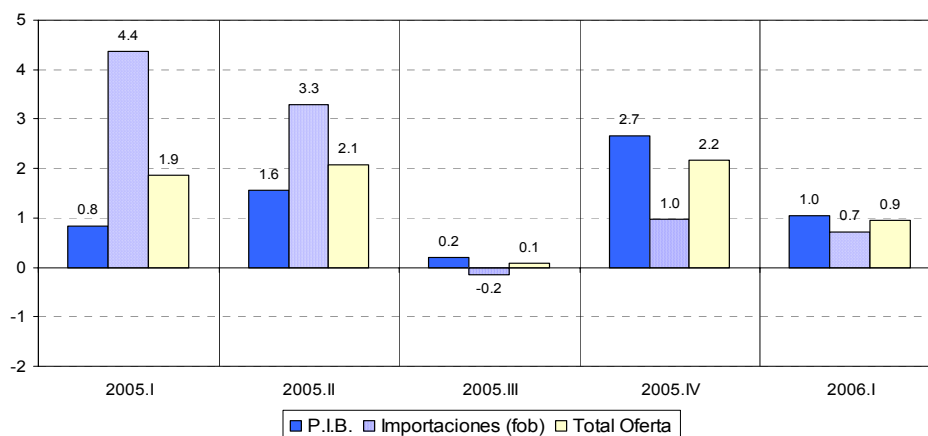
Finalmente, cabe señalar que aún cuando la FBKF creció en 8% para el año 2005, hay que considerar que los efectos de la inversión surten su impacto sobre el crecimiento económico con rezago, por lo que no necesariamente se debe esperar un incremento del crecimiento en el primer trimestre atribuido a la inversión. Adicionalmente cabe señalar que la inversión (bruta) puede ser canalizada a dos objetivos distintos: adquisición de nuevo capital o alternatively a reposición del capital antiguo o desgastado. En este último caso la reposición de capital permite mantener el ritmo de crecimiento anterior; en tanto que el capital nuevo contribuye a incrementar el crecimiento. Así los efectos de la inversión en el crecimiento dependerán de cuál fue la composición de la inversión del primer trimestre (adquisición de nuevo capital o reposición del antiguo).

3. OFERTA AGREGADA⁷

De su parte, la Oferta Agregada del primer trimestre de 2006 creció 0.94%. En este agregado, el crecimiento del PIB contribuyó con el 0.66%; en tanto que las importaciones aportaron el 0.28%.

⁷ Definido como Producto interno bruto más importaciones.

Gráfico No. 3
Variación trimestral de Oferta Agregada
A precios de 2000, CVE



Elaboración: CUENTAS NACIONALES - BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

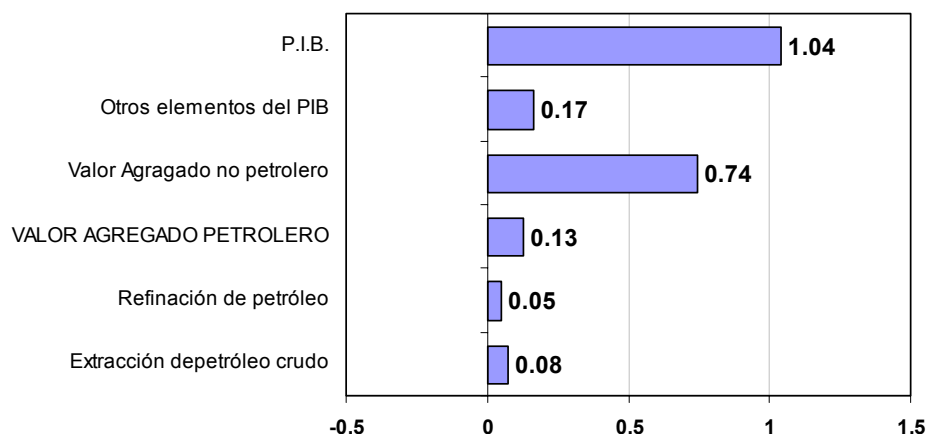
D. Importaciones

En el primer trimestre de 2006, las importaciones totales aumentaron en 0.72%, respecto del cuarto trimestre de 2005. Los incrementos, más importantes se reportaron en: productos de la refinación de petróleo y gas, 2.69%; bebidas, 2.65%; maquinaria, equipo y material de transporte, 3.62% servicios financieros (comisiones de deuda y seguros), 5.14%, y, compras directas (adquisiciones de bienes y servicios de ecuatorianos en viajes al exterior), 3.02%. De su parte se redujeron la importaciones de: animales vivos, -5.71%; productos de la pesca, -9.93%; productos de minas y canteras, 6.82%; carne y productos cárnicos, 17.35%; cereales y panadería, -18.76%; textiles, prendas de vestir y productos de cuero, -3.14%; madera tratada, -7.60%; papel y productos de imprentas, -4.49%; productos químicos, plásticos y de caucho, -0.95%; productos minerales básicos, metálicos y no metálicos; -1.11% otros productos manufacturados, en -2.33%; transporte y almacenamiento, -1.94%. Así mismo, es de destacar que en este trimestre se registró la reducción de las importaciones de electricidad provenientes de Colombia y Perú, en -8.17%.

E. Valor Agregado por actividad económica

Como se indicó, en el primer trimestre de 2006, respecto al cuarto de 2005, el PIB se incrementó en 1.04%; esta evolución se origina por el aumento del valor agregado petrolero en 0.95%; del valor agregado no petrolero en 1.0% y de los otros elementos del PIB en 1.39%.

Gráfico No. 4
Contribuciones al crecimiento anual del PIB en 2006.I



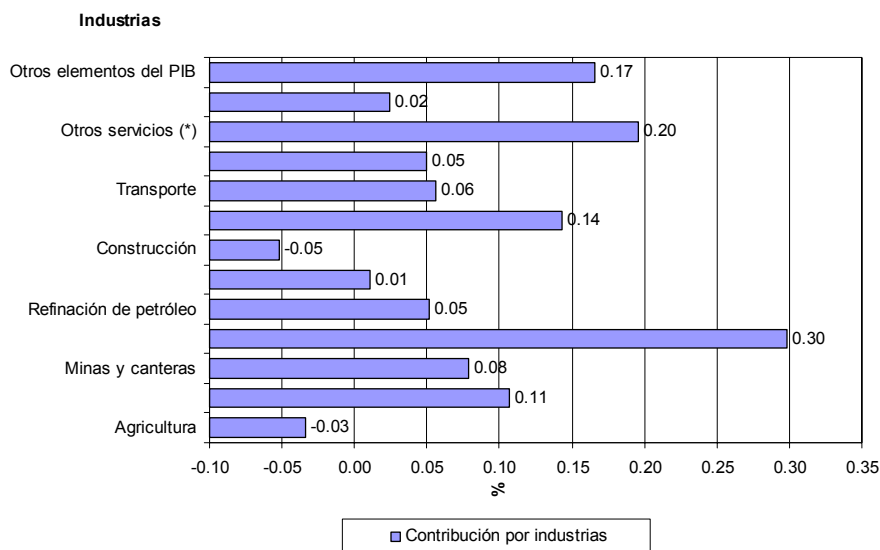
Elaboración: CUENTAS NACIONALES - BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

Las cifras del primer trimestre muestran que los sectores más dinámicos fueron la pesca, con un incremento del valor agregado en 6.42%; le sigue la intermediación financiera con un incremento del 2.73%, y la industria manufacturera (que excluye las actividades de la refinación de petróleo) con 2.21%.

La **agricultura** decreció en 0.38%; evolución negativa que fue causada principalmente por la reducción de la producción animal en 4.96%; contrario a este comportamiento, se observaron incrementos en los valores agregados de cultivos de banano, café y cacao, 1.56%; Otros cultivos agrícolas, 0.16%; silvicultura y extracción de madera, 0.28%

Con relación a la actividad de la **pesca**, que incluye la captura de especies marinas y piscinas camaroneras, ésta presentó un repunte de la producción en el primer trimestre, las estadísticas presentaron un incremento del PIB del sector equivalente al 6.42%.

Gráfico No. 5
Contribución al crecimiento trimestral por industrias
Primer trimestre de 2006



Elaboración: CUENTAS NACIONALES – BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

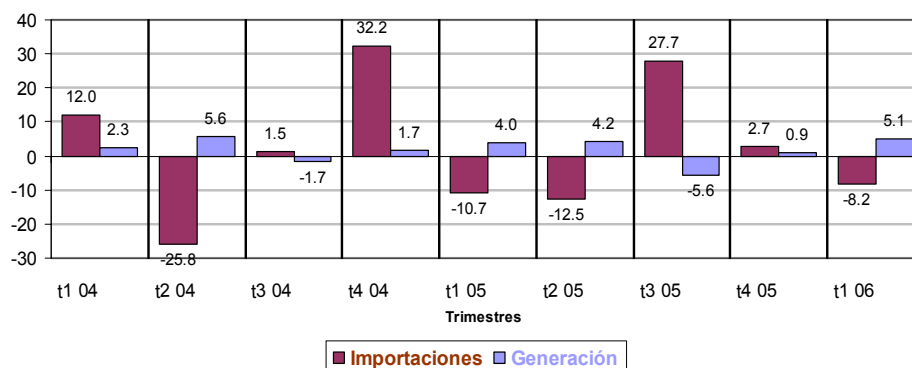
En este primer trimestre se observó un estancamiento de la producción de la *explotación de minas y canteras*, reportando un valor agregado bruto de apenas el 0.35%. En este comportamiento se subraya el pobre desempeño de la actividad petrolera, tanto de la empresa estatal PETROECUADOR como de las demás empresas privadas.

La *industria manufacturera* (en la que se excluye la refinación de petróleo) presentó un comportamiento dinámico en este primer trimestre, registrando un crecimiento del valor agregado equivalente al 2.21%. Las industrias que se destacaron fueron: procesamiento y conservación de camarón, pescado, carne y productos cárnicos, 2.76%; elaboración de bebidas, 2.47%; producción de elaborados madera, 6.93%; fabricación de papel e imprentas, 2.32%; otros productos manufacturados; 25.19%. Las industrias que presentaron reducciones en sus tasas de producción, fueron: elaboración de tabaco, -11.75% y la fabricación de textiles, prendas de vestir y productos de cuero, en -1.41%.

La *fabricación de productos de la refinación de petróleo* experimentó un incremento de 0.61%.

El suministro de *electricidad y agua* registró un incremento de 1.31% de su valor agregado. Esta evolución es el resultado de un incremento de la producción efectiva de la generación y adicionalmente a una reducción de los costos de producción reflejados en el menor uso de derivados de petróleo en la generación termoeléctrica (diesel y búnker). Aunque se registró un incremento de la producción nacional, ésta aún no permite satisfacer la demanda interna del servicio, tanto de los hogares, las industrias y el alumbrado público; déficit que fue cubierto por las importaciones de energía eléctrica proveniente principalmente desde Colombia; aunque en menores niveles a las reportadas en el cuarto trimestre de 2005.

Gráfico No. 6
Oferta eléctrica
Variación t/t-1



Elaboración: CUENTAS NACIONALES - BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

La actividad de la *construcción* decreció en 0.63%, situación que se debió principalmente a una reducción de la ejecución de las obras de infraestructura. De otro lado, las construcciones referidas a la vivienda y otro tipo de obras, si bien presentan variaciones positivas, su escasa magnitud no logró cambiar la tendencia agregada de esta actividad económica; a pesar de que se registró un incremento de 7.0% del crédito nominal otorgado a los hogares para la compra de vivienda.

El *comercio al por mayor y menor* aumentó su actividad en un nivel equivalente al 0.98%. Así mismo, la movilización de mercancías y pasajeros, medida a través de la actividad de *transporte y almacenamiento* presentó un variación positiva de 0.76%.

La *intermediación financiera*, que incluye la actividad de bancos privados, públicos, mutualista, financieras, seguros (de vida y no de vida) tarjetas de crédito, etc., mantiene su fuerte tendencia positiva de crecimiento, cuyo valor agregado trimestral se incrementó en 2.73%. El desempeño positivo de los intermediarios financieros se ha mantenido de manera sostenida durante nueve trimestres consecutivos en el otorgamiento de los servicios financieros que se prestan a las sociedades (léase empresas) y a los hogares; así como también por los altos ingresos por la operación financiera generada entre los intereses ganados en el otorgamiento de créditos y los intereses pagados a los ahorristas. Factor evidente de esta evolución también constituye el crédito otorgado para el consumo de los hogares. Efectivamente, en el primer trimestre de 2006, la tasa de crecimiento trimestral promedio de la cartera por vencer aumentó en 4.8% y la de las captaciones en 7.3%. De igual forma, las comisiones aumentaron su participación en el total de ingresos y utilidades de cartera de 18.6% en diciembre de 2005 a 19.5% en marzo de 2006; mientras que la tasa de interés activa referencial se redujo de 8.99% en diciembre del año pasado a 8.9% en marzo de 2006⁸

Los *otros servicios*⁹ reportaron un variación positiva del 1.28%. De su lado la *Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria* aumentaron su actividad en 0.55%. Los *otros elementos del PIB* se incrementaron en 1.39%.

⁸ Mayor detalle de las captaciones se encuentra en los informes de Gestión de Liquidez mensual en la página web del BCE (www.bce.fin.ec)

⁹ Incluye: hoteles, bares y restaurantes; comunicaciones; alquiler de vivienda; servicios a las empresas y a los hogares; Educación y salud

4. PROYECCIONES TRIMESTRALES 2006

En este informe, se presentan las proyecciones para el segundo y tercer trimestre de 2006 del crecimiento del PIB trimestral. Para elaborar estas predicciones, se ha desarrollado un modelo econométrico cuyos detalles se exponen en el Anexo 2.

El modelo desarrollado puede ser utilizado como una herramienta confiable para predecir la evolución de las cuentas trimestrales y, debido a la rápida disponibilidad de estadísticas sobre las variables exógenas, las predicciones pueden ser realizadas con mayor oportunidad.

Los resultados de estas estimaciones se presentan a continuación (cuadro 4).

Cuadro 2:
Proyección del crecimiento del PIB¹⁰

| | | | | | | Modelo Econométrico | |
|-------------------------------------|--------|---------|----------|---------|--------|---------------------|----------|
| VARIABLES \ AÑOS | 2005.I | 2005.II | 2005.III | 2005.IV | 2006.I | 2006.II | 2006.III |
| Producto interno bruto (PIB) | 0.84% | 1.56% | 0.19% | 2.67% | 1.04% | 0.64% | 0.18% |
| Importaciones de bienes y servicios | 4.36% | 3.30% | -0.15% | 0.98% | 0.72% | | |
| Total oferta final | 1.86% | 2.08% | 0.09% | 2.16% | 0.94% | | |
| Gasto de consumo final total | -0.12% | 2.88% | 1.04% | 2.81% | 0.53% | | |
| Gobierno general | 0.62% | 1.01% | 0.77% | 0.92% | 0.75% | | |
| Hogares residentes | -0.22% | 3.13% | 1.08% | 3.05% | 0.50% | | |
| Formación bruta de capital fijo | 1.26% | 3.10% | 0.48% | -0.02% | 1.11% | | |
| Exportaciones de bienes y servicios | 3.72% | 0.62% | -1.28% | 6.09% | -0.94% | | |
| Total utilización final | 1.86% | 2.08% | 0.09% | 2.16% | 0.94% | | |

La actualización de los datos agregados macroeconómicos realizados por la unidad de cuentas nacionales del Banco Central del Ecuador, tienen un impacto significativo en las provisiones del PIB trimestral que se realiza con el modelo econométrico. La unidad de cuentas trimestrales determinó para el cuarto trimestre del 2005 y el primer trimestre del 2006, una tasa de crecimiento del PIB del 2,67% y del 1.04% respectivamente,

¹⁰ Los supuestos económicos de las tasas de variación en el segundo y tercer trimestre del 2006 son: Tasa activa real del 4.48% y 5.64%; Producción del petróleo crudo del 0.54% y -0.5%; Importaciones de bienes de capital del 3.28% y 4.35%; Importaciones de materia prima del -0.52% y 4.96%; y, Exportaciones de camarón del 0.41% y -10.45%.

identificándose una reducción en el nivel de crecimiento del PIB en estos dos trimestres. Al comparar estos valores con las estimaciones del modelo, se encuentra que si bien el modelo no acertó el valor del crecimiento del PIB del primer trimestre (1.04%), si pronosticó correctamente la tendencia a la baja, corroborada por las cuentas trimestrales.

Por otro lado, la modificación de la tasa de crecimiento del PIB para el segundo trimestre del 2006, que pasó de 1.43% a 0,64%, se debió a la actualización de los datos macroeconómicos; así como a la revisión en los supuestos económicos para el 2006.¹¹

¹¹ Con los nuevos supuestos se espera que para el segundo trimestre del 2006, la tasa activa real cambie de 3.26% al 4.48%, la tasa de crecimiento de la producción de petróleo crudo de -0.81% al 0.54%, la tasa de crecimiento de las importaciones de materia prima de -5.18% al -0.52% y la tasa de crecimiento de las exportaciones de camarón del 5.38% al 0.41%.

Anexo 1: Proyección del equilibrio Oferta – Utilización Trimestral en precios constantes

1. Introducción

Las cuentas nacionales elaboradas por el Banco Central del Ecuador constituyen un conjunto de indicadores coherentes que sintetizan la evolución de la economía nacional en la coyuntura, y que facilitan la toma de decisiones de política económica. Sin embargo, la elaboración de estas cuentas es compleja y, normalmente, se dispone de esta información con un retraso. En muchas ocasiones, ha surgido la necesidad (por parte de clientes internos y externos al BCE) de contar con información coyuntural sobre el desempeño de la economía ecuatoriana, pedidos que no han podido ser cumplidos oportunamente.

Resulta evidente, entonces, la necesidad de contar con un sistema de estimación preliminar de los principales agregados de las cuentas nacionales que pueda ser difundido de manera oportuna para tener una visión temprana de la evolución de la economía. Para que puedan ser presentados con la oportunidad del caso, estos indicadores deberían ser relativamente simples de implementar, sin perder la rigurosidad metodológica necesaria para que estos indicadores tengan un alto grado de confiabilidad. En este informe, precisamente, se presenta el modelo que utilizará el Banco Central del Ecuador para predecir, de manera oportuna y confiable, los principales agregados de las cuentas nacionales trimestrales.

Las variables que se buscan predecir con el modelo son: el Producto Interno Bruto (PIB), el Consumo de los Hogares, el Consumo del gobierno, la Formación Bruta de Capital Fijo, las Exportaciones, y las Importaciones. Existen complejas relaciones económicas entre estas variables. Por ejemplo, el crecimiento de la producción (PIB) depende directamente de la evolución del consumo; el consumo de los hogares tiene una relación inversa al nivel de inversión (debido a que, *ceteris paribus*, si el consumo aumenta el ahorro disminuye); y la inversión, a su vez, es el catalizador para el crecimiento de todas las actividades productivas, tanto de bienes no

transables (que se destinan al consumo) como de bienes transables (que se destinan a las exportaciones). Estas complejas relaciones, además, son intertemporales. Por ejemplo, una inversión realizada en la actualidad no afecta al nivel de producción presente; sin embargo, muy probablemente incrementará la producción futura. El modelo económico que se elija para predecir estas complejas relaciones debe incluir todas estas consideraciones.

Es por esta complejidad el que, para describir la evolución de las variables mencionadas se ha utilizado un modelo de Vectores Autoregresivos (VAR). En un modelo VAR, todas las variables están relacionadas entre sí y son determinadas endogenamente, lo que permite capturar de mejor manera los co-movimientos de las variables y la dinámica de sus interrelaciones. De esta manera, el modelo captura la simultaneidad entre cada componente del PIB así como cualquier efecto estacional. Detalles técnicos del modelo estadístico utilizado se presentan en las siguientes secciones.¹²

Dentro del contexto del modelo, se han identificado variables exógenas que explican gran parte de la variación de las cuentas nacionales trimestrales que incluye a) la producción trimestral de petróleo crudo, b) la importaciones de bienes de capital, c) las importaciones de materias primas, d) la tasa de interés activa, y e) las exportaciones de camarón. Estas variables pueden ser medidas con oportunidad¹³, y por tanto, pueden ser utilizadas para obtener proyecciones preliminares sobre la evolución de la economía.

En lo que resta del documento se describe el modelo matemático y se presentan los resultados.

2. El Modelo

¹² El modelo que se utiliza es una generalización del VAR que permite que las variables endógenas sean cointegradas. Esta generalización del VAR se denomina Vector de Corrección de Errores (VEC).

¹³ Por ejemplo, a través de la Dirección Nacional de Hidrocarburos se puede conocer la producción de petróleo crudo del día anterior; igualmente, el BCE procesa diariamente información sobre las tasas de interés; finalmente, estadísticas sobre comercio exterior son procesadas máximo con un mes de retraso.

Para la proyección del PIB y sus componentes en valores corrientes, se ha utilizado un modelo convencional de series de tiempo. El modelo propuesto es un modelo Vectorial de Corrección de Errores (VEC), que corresponde a una generalización de los tradicionales modelos de Vectores Auto regresivos (VAR)

$$\Delta Y_t = \alpha(\beta' Y_{t-1}) + \sum_{i=1}^{p-1} D_i \Delta Y_{t-i} + B X_t + u_t \quad [1]$$

donde, Y_t corresponde a un vector de “k” variables estacionarias (integradas de orden uno) en el año t, a y b son una matriz y un vector de parámetros, respectivamente, X_t es un vector formado por los valores de las variables exógenas, D_i y B son matrices de parámetros, y u_t es un vector de variables aleatorias. Nótese que, en este contexto, el vector $\beta' Y_{t-1}$ corresponde a la relación de cointegración entre las variables endógenas.

Es importante anotar que la relación de cointegración entre las variables endógenas está ya determinada por la siguiente identidad de la contabilidad nacional:

$$PIB_t = C_t + I_t + G_t + X_t - M_t + e_t \quad [2]$$

donde, e_t son las variaciones de existencias. De esta manera, podemos hacer uso de esta identidad para identificar el vector β , es decir, para identificar la relación de cointegración entre las variables endógenas.¹⁴

En este modelo, las variables endógenas que integran el vector Y_t corresponden : a) el PIB, b) el consumo de los hogares (C), c) el consumo del gobierno (G), d) la formación bruta de capital fijo (I), e) las exportaciones (X), y f) las importaciones (M). Tal como se mencionó

¹⁴ Un vector de variables está cointegrado si la combinación lineal de sus elementos es estacionario. En nuestro caso, consideremos los vectores $Y=[PIB, C, I, G, X, M]'$, y $\beta=[1, -1, -1, -1, -1, 1]'$. Nótese que la combinación lineal de Y y β corresponde a las variaciones de existencias, es decir $e=\beta' Y$. Por lo tanto, bajo el supuesto que las variaciones de existencias sean estacionarias (y teóricamente esto debería cumplirse siempre), el vector β propuesto es el vector de cointegración de las variables endógenas.

anteriormente, se han identificado variables exógenas que explican gran parte de la variación de las cuentas nacionales trimestrales en valores constantes que incluyen a: a) la producción trimestral de petróleo crudo, b) la importaciones de bienes de capital, c) las importaciones de materias primas, d) la tasa de interés activa, y e) las exportaciones de camarón.

Las variables exógenas que se han elegido están altamente correlacionadas con la evolución de cada variable del equilibrio oferta – utilización. Por ejemplo, la producción de petróleo es el indicador principal del crecimiento del sector petrolero, y además posee una alta correlación con el volumen de exportaciones totales. Cambios en las importaciones de bienes de capital determinan en gran parte, el crecimiento de la formación de capital, y a su vez, de los niveles de producción en el futuro. De la misma manera, las importaciones de materia prima realizadas están altamente correlacionadas con el nivel de producción y explican, además, un alto porcentaje del volumen de importaciones totales. La tasa de interés real es una variable que afecta al desempeño de toda la economía, sobre todo a las decisiones de inversión y producción, y por lo tanto se incluye dentro de las variables explicativas del modelo. Por último, las exportaciones de camarón, a pesar de que tienen una moderada participación relativa en el total de las exportaciones y de la producción nacional, constituyen un indicador bastante importante (en términos estadísticos) para la predicción del PIB y sus componentes. Cabe mencionar que, además de que existe una justificación “económica” para el uso de cada una de las variables explicativas, se ha realizado un amplio conjunto de pruebas estadísticas que validan su utilización.

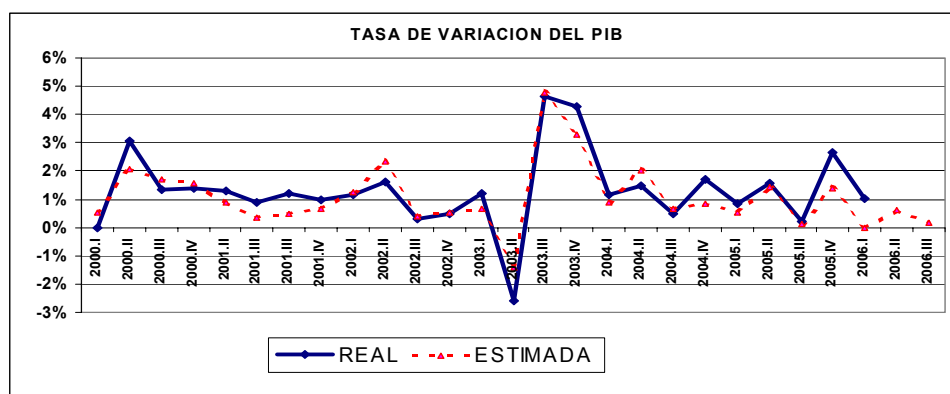
3. Utilización del modelo

El modelo descrito es estimado a través del método de los mínimos cuadrados ordinarios y va a ser utilizado para realizar predicciones acerca de la evolución del PIB con dos trimestres de anticipación a las publicaciones de las Cuentas Trimestrales respectivas. Por ejemplo, durante los primeros días de Agosto, se obtendrán las predicciones sobre la evolución del PIB para el segundo y tercer trimestre de 2006. Estas

predicciones serían validadas / corregidas con la elaboración de las cuentas trimestrales.

Tal como se aprecia en el gráfico siguiente, las predicciones del modelo propuesto se ajustan a los valores observados en las cuentas nacionales. De esta manera, se puede apreciar que las predicciones del modelo son confiables.

Gráfico No. 7



Elaboración: CUENTAS NACIONALES - BANCO CENTRAL DEL ECUADOR