Serie de estudios especiales

Número 4

Julio 2008

Inflación, Salarios y Ciclo Económico en Nicaragua

Mario A. De Franco

FUNIDES
FUNDACION NICARAGUENSE PARA EL DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL

Los juicios y opiniones expresadas por el autor no reflejan necesariamente la opinión o posición oficial de FUNIDES. El objetivo de esta publicación es informar a la población y generar debates sobre temas de importancia nacional.

Serie de estudios especiales

Número 4

Julio 2008

Inflación, Salarios y Ciclo Económico en Nicaragua

Mario A. De Franco

FUNIDES
FUNDACION NICARAGUENSE PARA EL DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL

Inflación, Salarios y Ciclo Económico en Nicaragua

Consultor:
Mario De Franco

Documento preparado bajo contrato del Proyecto a la Implementación del CAFTA-DR

30 de junio de 2008
Managua, Nicaragua

Informe preparado para la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). USAID Contrato No. FFP-I-00-04-00095-00 (Orden No. 286). SEGIR-CLIR IQC.

Denegación
Las opiniones y las conclusiones expresadas en esta publicación no necesariamente representan las opiniones de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional o el Gobierno de los Estados Unidos.

Tabla de contenido

Inflación, salario y ciclo económico en Nicaragua 30 de junio 2008 pag 8
- Síntesis de hallazgos y recomendaciones de políticas pag 8
- Preguntas a indagar pag 8
- Instrumento Utilizado pag 8
- Principales hallazgos pag 9
- Conclusiones pag 10
- Sobre la Inflación: Incidencia en formación de márgenes y expectativas pag 10
- Sobre la Inflación: Reducir Demanda Agregada pag 12
- Sobre la Inflación: Precios Internacionales pag 12
- Sobre la Inflación: Salarios pag 13
- Sobre el Producto y la Inflación: El Tipo de Cambio Real pag 13
- Sobre el Producto y la Inflación: Las Espectativas de Producción pag 14
- Sobre el Producto y la Inflación: Los Alimentos pag 14
- Sobre el Producto y la Inflación: Información Generalizada sobre Oportunidades pag 14
- Sobre las consecuencias de la Inflación y desaceleración del Crecimiento del Producto pag 15

Inflación, salario y ciclo económico en Nicaragua 30 de junio 2008 pag 16
- Preguntas a indagar pag 16
- Nicaragua en América Latina pag 16
- Hallazgos más Importantes pag 18
- I. Primera Parte: ¿Qué ha estado sucediendo? ¿Cuáles han sido las Consecuencias? pag 19
- Comportamiento de los Precios. pag 19
- Producción pag 21
- Salarios Reales y Activos en Moneda Nacional. pag 22
- Tipo de Cambio Real pag 25
- Cambios en Precios Relativos de las Actividades Económicas pag 27
- Crecimiento Futuro pag 28
- Aumento en las actividades informales o en la emigración pag 28
- Pobreza pag 29
- II. Segunda Parte: ¿Qué está detrás de la inflación de Nicaragua? ¿Cómo se explica la desaceleración de la producción de corto plazo? pag 30
- Competencia Imperfecta y Elasticidad de Sustitución en Nicaragua pga 33
- Márgenes de Comercialización y Transporte pag 35
- Explicando la Inflación pag 35
- Inflación con Previsibilidad Perfecta pag 35
- Inflación con Espectativas Adaptativas pag 36
- Inflación y Vector de Cointegración pag 37
- Inflación y modelo de corrección de errores pag 37
- Descomposición de Varianza de la Inflación pag 37
- Explicando el Crecimiento de Corto Plazo pag 38

Descomposición de Varianza de la Producción pag 39
Explicando la Taza de Interes pag 39
III. Tercera Parte: ¿Qué se puede esperar? pag 40
Precio de los Alimentos pag 40
Crecimiento Economía Internacional pag 42
Oferta Agregada de Exportaciones pag 43
Anexos pag 45
Anexo I Estimación de las elasticidades de sustitución de la demanda pag 45
Anexo II Estimaciones realizadas pag 46
Modelando la inflación pag 46
Inflación mensual con expectativas de previsión perfecta pag 47
Inflación mensual con expectativas adaptativas pag 49
Cointegración y modelo de corrección de errores pag 49
Descomposición de Varianza pag 51
Modelando el producto en el corto plazo pag 52
Modelo uniecuacional del producto pag 52
Descomposición de varianza del producto pag 54
Modelando la tasa de interés real pag 55
Bibliografía pag 56

Inflación, Salarios y Ciclo Económico en Nicaragua 30 de Junio de 2008

Síntesis de Hallazgos y Recomendaciones de Política.

Preguntas a Indagar. En el último año Nicaragua ha estado experimentando varios fenómenos que no se habían visto, al menos no conjuntamente, en la última década: 1) Un aumento en la tasa de inflación, 2) un cambio importante en los precios relativos de las diferentes actividades económicas, y 3) una desaceleración de los niveles de actividad económica de corto plazo. Aunque sólo existe evidencia casuística y poca evidencia estadística, se puede inferir, además que han ocurrido cambios en el mercado de trabajo y en particular que ha habido un incremento de las actividades informales.

En gran parte estos cambios tienen que ver con el comportamiento de la economía mundial (crecimiento de los precios del petróleo, de los alimentos, y una desaceleración en el crecimiento, y para algunos hasta recesión, en los países desarrollados) y por lo tanto no sólo en Nicaragua se están sufriendo las consecuencias de estos shocks externos, sino que también en muchos otros países. Pero como se muestra más abajo, ¿Por qué en Nicaragua, en comparación al resto de América Latina, se han magnificado los impactos de estos shocks?

La hipótesis que se discute en este documento es que esta magnificación se ha dado, debido a las características estructurales del país en particular las imperfecciones de los mercados y lo poco desarrollado de la infraestructura vial y la industria del transporte de carga; por el manejo de la política económica y en particular por la política comercial así como por la formación de expectativas de los agentes económicos. Discutir este tema desde esta perspectiva, es importante porque es tratar de encontrar en adición a los shocks externos, causas internas. Al ampliar la visión de los problemas se pueden derivar propuestas de política más adecuadas para amortiguar los efectos negativos. Esto conduce a las preguntas que se contestan en este documento ¿Existe un vector de Políticas Públicas y estrategias que minimicen las consecuencias negativas de estas nuevas tendencias con las cuales se enfrenta el país? ¿Existen oportunidades para las empresas y productores que se pueden aprovechar?

Instrumento Utilizado. Para contestar estas preguntas se construyó y estimó un modelo econométrico en que el cual se explican: la inflación, la producción y la tasa de interés. El modelo teóricamente tiene una inspiración New-Keynesian[1] de corto plazo (business cycle) con imperfecciones de mercado

1 Esto no hay que confundirlo con los modelos keynesianos de los cuarenta y cincuenta, ni tampoco con los modelos

(rigideces) y previsibilidad perfecta en una economía pequeña y abierta[2].

Las imperfecciones de mercado que se resaltan en el modelo son las relacionadas a la fuerte presencia de empresas con poder de mercado. Estas estructuras de mercado no se han desarrollado de la noche a la mañana sino que se han crecido a lo largo de la historia económica y política de nuestro país; tampoco tienen que ver con empresarios "explotadores despiadados" como ocurre en la mente de algunos, sino con marcos políticos institucionales inestables para la inversión y el crecimiento, altos niveles de protección efectiva a las industrias, políticas fiscales erradas, altas barreras de entradas derivadas de economías de localización, de transporte, tamaño, propiedad de marcas y desde luego a lo limitado del mercado nacional producto a su vez de una sumamente inequitativa distribución del ingreso.

Principales Hallazgos. Utilizando principalmente este modelo y otras evidencias, en resumen, se ha encontrado que no se puede descartar que entre el período 2000-2007:

1. las variaciones de la inflación a corto plazo, con respecto a su tendencia han estado explicadas durante ese período, en orden de importancia, por:
   a. los márgenes de comercialización y transporte sobre los costos de producción;
   b. el aumento en la demanda agregada (derivadas de aumentos del gasto público y el crédito);
   c. la inflación externa (incluyendo el precio de los alimentos y el petróleo);[3]
   d. las expectativas de precios futuros de los agentes económicos.
   e. y por finalmente, por el salario de los trabajadores.

Es clave mencionar que los márgenes de comercialización y transporte recogen varios aspectos, que no son posible de separar: imperfecciones de los mercados, expectativas de los agentes económicos, así como costos de transporte (derivados de la pobremente desarrolladas infraestructura vial y de la industria del transporte de carga del país y exacerbados en los últimos años por el incremento de los precios internacionales del petróleo y sus derivados). Así mismo, para comprender la formación de expectativas sobre inflación futura en Nicaragua, es necesario tener en mente que el país, Nicaragua, al igual que Bolivia, es un país que tiene histéresis, es decir memoria hiperinflacionaria.

2. las variaciones del producto a corto plazo con respecto a su tendencia y durante ese período muestral, se pueden explicar por:
   a. el tipo de cambio real;
   b. el crecimiento de los Estados Unidos;
   c. el precio de los bienes importados;
   d. las expectativas sobre la producción futura;
   e. la tasa de interés
   f. y la misma inflación.

neo-clásicos neo-keynesianos de los sesenta y setenta. Esto es una perspectiva moderna de analizar la economía que inicialmente se conoció como neo-neo –keynesiana. En inglés la diferencia de etiqueta resulta más fácil que en español: los primeros son Neo Classical Neo Keynesian y los relativamente más recientes se conocen como New Keynesian.

2 Cuando se estiman modelos econométricos es siempre importante utilizar una teoría. Cuando se analiza un país, como Nicaragua, en el que la disponibilidad de información estadística es limitada, esto es todavía más importante. Si ello no se hace, se pueden obtener resultados espurios.

3 En año 2007 en particular, la causa más importante del aumento de la inflación fue el aumento de los precios de los alimentos. Esto desde luego que no contradice lo anterior: hay que recordar que los resultados econométricos se refieren a todo el período muestral.

3. La tasa de interés en el corto plazo, se puede explicar por:
   a. la tasa que fija el Banco Central sobre las operaciones de compra y venta de títulos valores;
   b. y después por la tasa de interés internacional.

   Debido a la discusión sobre si el aumento de los precios de los alimentos en el mercado mundial puede representar una oportunidad o una amenaza para las exportaciones de Nicaragua, también se estimó una función de oferta de exportaciones. Esto aunque fuera del modelo se presenta inmediatamente después.

4. Las Exportaciones agregadas.
   a. Los hallazgos más importantes son que la producción de Nicaragua no se convierte muy rápidamente en producción exportable.
   b. También en esta parte se halló que el crecimiento de la economía de los Estados Unidos juega un rol directo y clave en el comportamiento de las exportaciones[4].
   c. La mayoría de los precios de los alimentos más importantes en el comercio mundial crecerán en términos reales para los próximos siete o más años; la mayoría de éstos actualmente se importan en Nicaragua (arroz, maíz, trigo, aceite de soya, huevos y asociados) (Banco Mundial, 9 de Abril 2008).
   d. No hay un consenso internacional sobre el comportamiento de los precios de productos de exportación claves como: café, carne y lácteos y productos del mar. La única excepción es el azúcar y la soya, rubros en los cuales que se espera un crecimiento real para los próximos 5 a 7 años.
   e. Estimaciones recientes sobre el crecimiento de los EUA no son muy optimistas, para este año ni para el año 2009. Esto implica que las exportaciones agregadas del país podrían tener un desestimulo debido a este factor. Esto desde luego no necesariamente para productos específicos o empresas en particular, para aquellas que son competitivas desde luego que el des estímulo será mucho menor.

Conclusiones. Con base a los hallazgos más importantes de este trabajo se puede afirmar que en el caso de Nicaragua el aumento de los precios internacionales de los alimentos y el petróleo se han manifestado con mucha fuerza debido a un conjunto de factores internos. Algunos de estos factores es posible enderezarlos en el corto plazo, pero hay que estar seguros que otros solamente será posible corregirlos en el mediano plazo.
Rumbos correctivos posibles, que fluyen (directa o indirectamente) de los hallazgos presentados en este documento, se discuten a continuación:

Sobre la Inflación: Incidencia en formación de márgenes y expectativas.

a. Las Autoridades de Gobierno tienen que mantener un discurso coherente y firme. Los discursos y las declaraciones de altos funcionarios públicos con respecto a diversos tópicos cuando no son consistentes, es decir cuando son duales--como por ejemplo en el caso de las exportaciones de frijoles a El Salvador, o sobre la importancia y el papel de la Inversión Extranjera, o sobre la Ayuda Externa, o sobre el tema de los Cenis--producen incertidumbre y a su vez desconfianza. La frase "fíjense en lo que hago y no en lo digo" no es una frase útil para la formación de expectativas;

4 La elasticidad es casi de cuatro. Es cierto que las exportaciones a Centro América por parte de Nicaragua son muy importantes, pero para ésas economías, los EUA juega un rol importante y por lo tanto solamente se incluyó el crecimiento de este país.

muchos pueden oír, pero pocos puede ver. La reacción de un agente económico racional, frente a la incertidumbre y la desconfianza es "cubrirse" para minimizar los riesgos, aumentando sus márgenes si es que tiene poder de mercado o disminuyendo su producción.

b. El Banco Central no puede comprometerse con una meta de inflación que no pueda ser lograda[5]. Esto conlleva a una pérdida de credibilidad en la institución monetaria, lo cual produce incertidumbre e inseguridad. Sería más conveniente anunciar el compromiso de reducir la inflación refiriéndose e implementando políticas en este sentido, y publicar el seguimiento y resultados obtenidos.

c. Para generar competencia y reducir una parte de los márgenes de comercialización y transporte, el Gobierno debe analizar con detenimiento, ojalá antes del período de siembra, la eliminación o reducción de aranceles y abandonar cuotas, que ya no tienen sentido dados los nuevos precios internacionales. Esto traerá más competencia en rubros claves de la economía. No obstante hay que reconocer la reducción o eliminación de aranceles no tiene esos efectos positivos en algunos productos. Por ejemplo, el precio del frijol, el único rubro en el cual se ha reducido el arancel, no es sensible al mismo; no es sensible, puesto que no existen en el mercado internacional sustitutos perfectos para las variedades de frijol rojo que se consume en el país. En el maíz blanco la reducción de los aranceles y las variaciones de los precios internacionales si puede surtir algún efecto, ya que a pesar que existen pocos sustitutos para el maíz blanco para el consumo humano, si existen sustitutos (maíz amarillo o sorgo) para la producción de alimentos para animales. Pero la eliminación de los aranceles, con seguridad, si puede tener efectos sumamente importantes en el resto de los bienes alimentarios, a pesar de los aumentos de los precios internacionales.

d. Cerrar la economía directamente o indirectamente, sólo tendría resultados positivos como medida para reducir precios en el muy corto plazo: el inventario existente de productos de alta caducidad y dedicado a la exportación podría que rematarse en el mercado interno. Inmediatamente después, poner trabas al comercio exterior se expresaría en una reducción aguda y profunda en la producción y por lo tanto en el desempleo.

e. Es cierto que en el corto plazo no es posible mejorar directamente la infraestructura vial del país, ni tampoco mejorar el transporte de carga. Sin embargo, como la situación internacional se espera que continúe en el mediano plazo, es clave revisar las prioridades del mejoramiento, reparación y apertura de caminos y carreteras en particular los caminos secundarios y terciarios--así como acelerar la ejecución de la obras.

f. Se debe revisar si en el sistema regulatorio o institucional (sindicatos u otras imperfecciones de mercado) del sub-sector transporte de carga tanto nacional como internacional, puedan existir estorbos para el desarrollo del mismo. El tema del costo del combustible, que es un elemento importante en los costos de transporte, se discute más adelante.

g. Finalmente los aumentos de márgenes de comercialización y transporte no puede ser tildados de especulativos. Cualquier ataque o política tratando de fijar precios o márgenes, solamente produciría efectos contraproducentes en la situación actual, provocando inmediatamente mercados negros de bienes y servicios y una reducción también inmediata en la producción

5 Ver por ejemplo, http://www.bcn.gob.ni/publicaciones/prensa/coyuntura_macro_oct_2007.pdf, en cual el Banco Central de Nicaragua todavía mantenía en el mes de Octubre del 2007 que la meta de inflación se mantendría entre el 9-9,5%. Ver también El Observador Económico del 11 de Enero de 2008.

Sobre la Inflación: Reducir Demanda Agregada

a. Dado que las presiones de demanda agregada (gasto público, consumo e inversión) tienen un peso importante en el aumento de la inflación, éste, definitivamente, no es un momento de expandir el gasto público, ya sea con financiamiento externo, con donaciones o no. Además, no sólo es necesario fijar techos presupuestarios sino que se requiere de una administración efectiva del mismo los cual también incluye redición de cuentas a la sociedad y responsabilidad sobre el uso del dinero público.

b. No se pueden tomar medidas expansivas o contractivas innecesarias o fuera de contexto económico. La reducción del encaje legal en el cuarto trimestre del año pasado, cuando sobraba liquidez, muy rápidamente se ha vuelto contradictoria con respecto a la situación actual y quizás ahora exista la necesidad de revertirla.

c. La expansión del crédito ha jugado un papel que no es despreciable en la inflación. Los niveles de crédito tienen que verse en función de la producción y de la inflación; no se puede analizar los niveles de crédito solamente en términos de su impacto en las reservas internacionales; mucho menos en el caso de Nicaragua, en que el nivel de reservas refleja préstamos, donaciones y remesas, cuya dinámica no se encuentra relacionada con la demanda interna. Por ello es posible pensar en que el Banco Central necesite ajustar la tasa de interés que cobra por sus operaciones activas. Este es el instrumento de mercado más fuerte que existe de Política monetaria y crediticia.

d. Adicionalmente la expansión del crédito en particular de consumo, en un contexto de inflación y desaceleración de ingresos, pudiera producir efectos no deseados (problemas de repagos) en el sistema financiero formal e informal. Para ello es importante incrementar la supervisión proactiva y preventiva.

Sobre la Inflación: Precios Internacionales

a. Revisar en detalle la forma en que se calcula el impuesto sobre el combustible, que es un determinante del precio al público, para aminorar el impacto de los aumentos de precio del petróleo en la producción y el transporte de carga. Entre varias opciones que existen. Se destacan dos de ellas.

   i. Una opción--dado que los precios de los subproductos son derivados de una producción conjunta--es aumentar el diferencial entre el precio de la gasolina y el diesel. O sea, es disminuir el precio del diesel. Esto es posible porque se puede hacer cálculos de manera que el total de impuestos recolectados sea igual al actual (es decir no exista sacrificio fiscal). El problema de este esquema es que su implementación implicaría un subsidio implícito a los grupos de ingreso más alto que poseen vehículos de lujo que utilizan este tipo de combustibles. Pero una manera de contrarrestar esto sería imponiendo un impuesto al rodamiento anual de ese tipo de vehículos que sea equivalente al subsidio recibido. Pero este esquema todavía adolecería el tema del tráfico internacional de vehículos de carga que pasa por Nicaragua, los cuales podrían también recibir parte del subsidio.

ii. Otra opción, es la descomponer en dos partes el impuesto al combustible: un impuesto selectivo al consumo y un impuesto al general de ventas (IGV) igual al actual. La ventaja de sistema es que todas las empresas y productores podrían descontarlo del pago de sus impuestos, como sucede con otros insumos. El inconveniente de esta modalidad es que en el sector agropecuario no se paga impuestos de este tipo y por lo tanto esta medida no tendría ningún efecto. Para evitar este problema, sería necesario establecer un IGV cero a estas actividades, de modo que el fisco le devuelva el impuesto pagado.[6]

b. La propuesta de eliminar o reducir los aranceles a los productos alimentarios importados puede contribuir a directamente a minimizar los impactos de los precios internacionales.

Sobre la Inflación: Salarios

a. Como se discute en el desarrollo de este trabajo, Nicaragua atraviesa un momento sumamente complicado con relación al tema salarial. Por un lado los salarios reales de los trabajadores se han reducido significativamente en córdobas. Esta es la moneda relevante para los asalariados puesto que más de dos tercios de su ingreso se gasta en alimentos. Pero se han incrementado en dólares, que es la moneda relevante para competir en el mercado internacional. Además, estimaciones realizadas aquí muestran que a pesar de la reducción de los salarios reales, el costo laboral unitario (en córdobas y en dólares) se ha subido. En otras palabras, el impacto de la inflación y la política cambiaria, han hecho que tanto los trabajadores como los productores estén en una situación perdedora.

b. A pesar de ello, no tiene ningún sentido económico decretar aumentos salarios parejos, o fijar límites de salarios por categoría y mucho menos para toda la economía. Esto solamente produciría más desajustes. Más el Gobierno podría considerar algunos reajustes salariales en el sector público en particular a los que trabajan directamente en la enseñanza y la salud así como a los empleados menores; pero teniendo en cuenta que en la situación actual no se puede aumentar el gasto público total, es decir que cualquier aumento salarial en el sector público tiene que provenir de reajustes dentro de los techos de gasto.

c. Por el lado privado sería recomendable que las empresas en general adoptaran aceleradamente nuevas formas de remunerar a los asalariados y pasar de pagar salarios fijos a salarios bajo incentivos. Logrando de esta manera al mismo tiempo crecer los salarios nominales simultáneamente con el esfuerzo y la productividad.

Sobre el Producto y la Inflación: El Tipo de Cambio Real

a. El precio relativo más importante en la economía es el tipo de cambio real. Esto no es más que la razón entre los precios internacionales (multiplicados por el tipo de cambio nominal) con respecto a los precios internos a los cuales se vende la producción nacional.[7] Esta es una medida importante de la rentabilidad de las exportaciones del país. Desde hace varios años esta relación

6 El autor agradece la ayuda del Dr. Horacio Rose en la elaboración de este punto.
7 Por ejemplo el tipo de cambio real en la carne es la relación entre el precio internacional de la carne en el mercado internacional multiplicado por el tipo de cambio con relación al precio de la misma carne en el mercado nacional.

ha estado operando en contra de las exportaciones. Existe un equivalente para las importaciones que se ha comportado en contra de la producción nacional.

b. Se debe revalorar el papel que juega el tipo de cambio real en la economía. Las estimaciones hechas en este documento muestran que los cambios en el tipo de cambio nominal no necesariamente se trasladan a los precios en una relación uno a uno. Es decir que las minidevaluaciones no producen inflación (aunque aumentan el precio de los bienes exportables e importables) sino que cambian los precios relativos. Esto significa que deteniendo las minidevaluaciones se lograría muy poco en términos de controlar la inflación, aunque si afectaría negativamente las exportaciones y fomentaría aún más las importaciones.

c. Este hallazgo también dice que en Nicaragua hay campo para la política cambiaria; es decir, que un cambio en el tipo de cambio nominal sí puede producir un cambio en la misma dirección en el tipo de cambio real. Sin embargo, no es posible ni siquiera considerar un aumento en el tipo de cambio, sin que antes se haya controlado totalmente la política fiscal. Devaluar con una política fiscal expansiva, o que ni siquiera se puede medir, solamente podría alentar más la inflación.

d. Otra restricción de la política cambiaria, es la estructura de activos (cartera denominada en dólares que financian actividades no transables) y pasivos (denominados en dólares) del sistema financiero.

e. Sobre el Producto y la Inflación: Las Expectativas de Producción

Un hallazgo importante en la determinación de los niveles de producción, son las expectativas sobre el futuro crecimiento. Las políticas sugeridas anteriormente sobre las expectativas de inflación igualmente aplicables a las expectativas de crecimiento.

Sobre el Producto y la Inflación: Los Alimentos

a. Hay que asegurar el acceso a semillas e insumos básicos a productores de escala pequeña de alimentos que se ubican en las zonas de mediana a altos rendimientos para asegurar permanentemente un aumento de la producción de los mismos.

Sobre el Producto y la Inflación: Información Generalizada sobre Oportunidades

a. El cuasi estancamiento de la Economía de EUA puede tener un impacto negativo en el crecimiento de Nicaragua y en el resto de Centroamérica.

b. Es necesario asegurarse que los empresarios y en particular los productores de escala pequeña estén informados de las oportunidades que pueden abrirse con el alza de los precios. Para ello es necesario monitorear las proyecciones de precios en los mercados internacionales y estar continuamente indicando las oportunidades reales que los productores de alimentos podrían tomar.

Sobre las consecuencias de la Inflación y desaceleración del Crecimiento del Producto: Los pobres urbanos y los de las zonas extremas

a. El principal impacto de alza de precio, ya lo han sufrido y lo seguirán sufriendo los más pobres del país. Lo particular del caso es que ahora son los pobres urbanos los que están sufriendo más que los pobres rurales, puesto que estos últimos, en muchos casos son también productores de alimentos.

b. Es bien es conocido que la política ideal sería hacer transferencias directas, explícitas y publicadas en listas públicas, a los más pobres del país; este mecanismo, si bien es cierto que es óptimo en términos económicos, tiene dos problemas: uno que su implementación puede ser difícil y compleja y el otro es la disponibilidad de fondos públicos.

c. Una alternativa que es posible de implementar fácilmente es aumentar de forma sustancial los programas de alimentación en las escuelas primarias de las zonas urbanas más pobres del país y en aquellos municipios rurales ubicados en zonas en las cuales la producción de granos básicos tiene rendimientos típicamente raquíticos—los cuales no son productores netos de alimentos--es decir en los municipios secos del pacífico del país y en los municipios más pobres y extremadamente lluviosos del atlántico.

d. Desde luego que este mecanismo deja por fuera a muchos, pero tiene la ventaja de proteger a los niños y generar una externalidad positiva ya que vuelve la asistencia a la escuela más atractiva. Paralelamente es necesario profundizar los programas de apoyo a niños menores de cuatro años apoyando directamente a sus madres en los mismos lugares señalados anteriormente.

Finalmente todas estas recomendaciones tienen que ser evaluadas en detalle de manera cuantitativa utilizando los instrumentos correspondientes, antes de ser consideradas para su implementación.

Inflación, Salarios y Ciclo Económico en Nicaragua
12 de Mayo de 2008

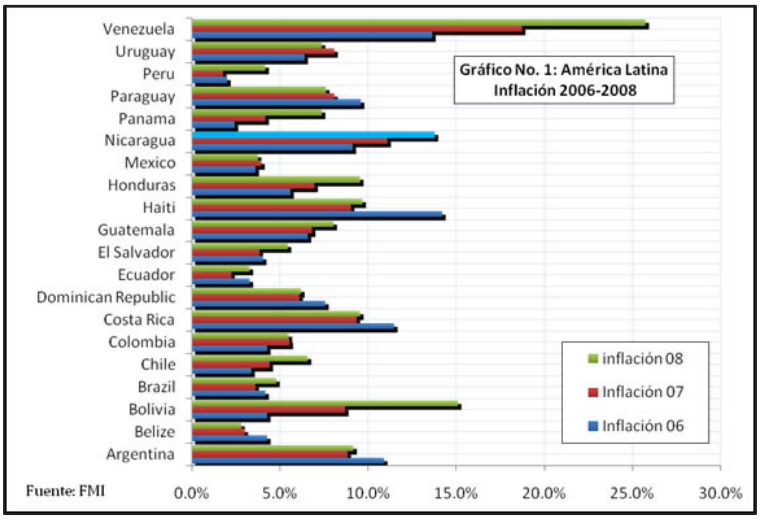
Preguntas a Indagar. En el último año Nicaragua ha estado experimentando varios fenómenos que no se habían visto, al menos no conjuntamente, en la última década: 1) Un aumento en la tasa de inflación, 2) un cambio importante en los precios relativos de las diferentes actividades económicas, y 3) una desaceleración de los niveles de actividad económica de corto plazo. Aunque sólo existe evidencia casuística y poca evidencia estadística, se puede inferir, además que han ocurrido cambios en el mercado de trabajo y en particular que ha habido un incremento de las actividades informales.

En gran parte estos cambios tienen que ver con el comportamiento de la economía mundial (crecimiento de los precios del petróleo, de los alimentos, y una desaceleración en el crecimiento, y para algunos hasta recesión, de países desarrollados) y por lo tanto no sólo en Nicaragua se están sufriendo las consecuencias de estos shocks externos, sino que también en muchos otros países. Pero como se muestra más abajo, ¿Por qué en Nicaragua, en comparación al resto de América Latina, se han magnificado los impactos de estos shocks?

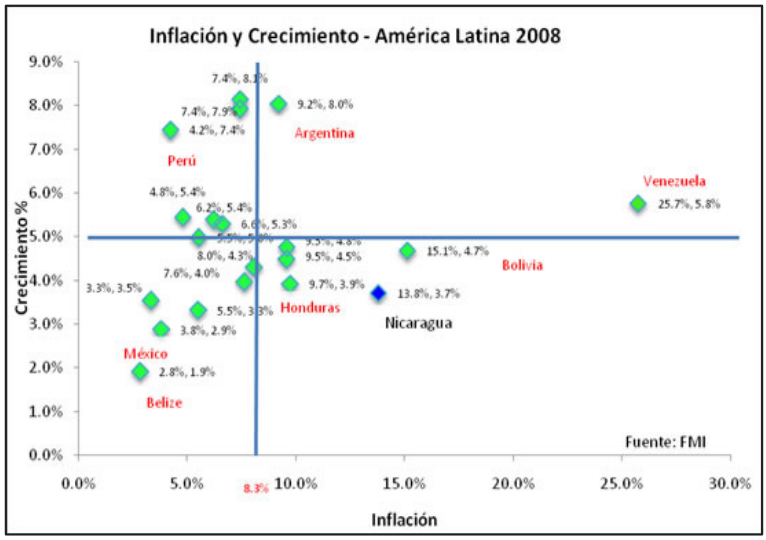
La hipótesis que se discute en este documento es que esta magnificación se ha dado, debido a las características estructurales del país en particular las imperfecciones de los mercados y lo poco desarrollado de la infraestructura vial y la industria del transporte, por el manejo reciente de la política económica, así como por la formación de expectativas de los agentes económicos. Discutir este tema desde esta perspectiva, es importante porque es tratar de encontrar en adición a los shocks externos, causas internas. Al ampliar la visión de los problemas se pueden derivar propuestas de política más adecuadas para amortiguar los efectos negativos. Esto conduce a las siguientes preguntas que se contestan en este documento ¿Existe un vector de Políticas Públicas y estrategias que minimicen las consecuencias negativas de estas nuevas tendencias con las cuales se enfrenta el país? ¿Existen oportunidades para las empresas y productores que se pueden aprovechar?

Nicaragua en América Latina. Para mostrar cómo se han exaltado tales fenómenos, en los Gráficos No. 1 a 3, basándose en datos del Fondo Monetario Internacional (IMF, 2008), se puede apreciar las particularidades que el país presenta con respecto al comportamiento de la inflación para todos los países latinoamericanos. En el primero de estos gráficos, se puede observar que el año pasado (2007)

la inflación en Nicaragua fue sólo superada por Venezuela, el país con la tasa más alta de inflación de América Latina. Este año el FMI, con datos de 2007, estima que Nicaragua será el país con más alta inflación de América Latina, esta vez solamente por debajo de Bolivia y también de Venezuela, el cual por tercer año consecutivo tiene ese no muy honroso lugar.



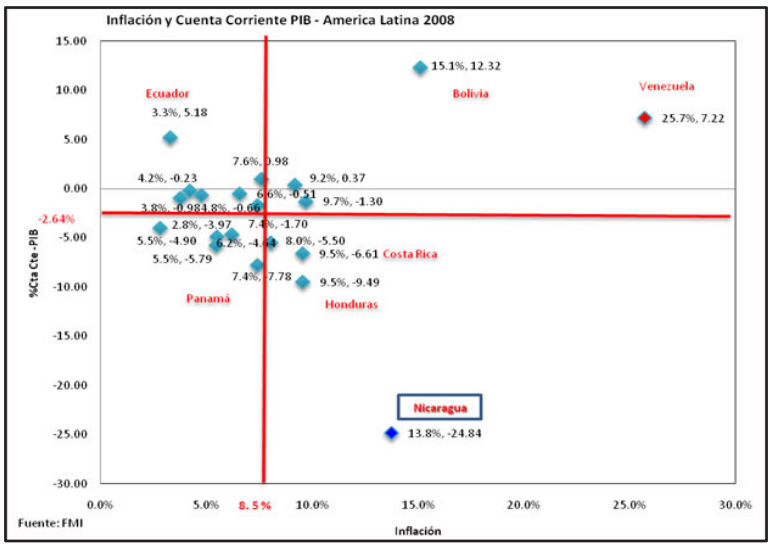
En el gráfico No. 2 se muestra la relación entre inflación y crecimiento. El gráfico está dividido en cuatro cuadrantes[8] : a) países que tienen baja inflación y también crecen (como Panamá y Perú), b) países con alta inflación pero igualmente crecen (Venezuela, marcado en rojo, y Argentina se encuentra en este cuadrante), c) países con baja inflación pero que no crecen (como: Ecuador y El Salvador) y d) finalmente están los países con alta inflación y bajo crecimiento. Es en este cuadrante que se encuentra Nicaragua[9] (marcado en azul) y lo acompañan Bolivia, Costa Rica, Guatemala, Honduras, y Haití.



8 Donde el primer cuadrante se encuentra arriba a la izquierda y están ordenados en el sentido de las manecillas del reloj. Los cuadrantes son desiguales puesto que están construidos tomando como referencia en el eje de las X la tasa de inflación promedio de América Latina y en el eje las Y el crecimiento promedio del PIB.

9 Las Proyecciones del FMI sobre 2008 y presentadas el 9 de Abril pasado, estiman el crecimiento de Nicaragua en 3.7%, pero CEPAL al 18 de Abril estima el crecimiento en 3.5% más de 1% por debajo del promedio de América Latina para el 2008.

Finalmente en el Gráfico #3, se encuentra la relación entre inflación y el saldo de la cuenta corriente de la balanza de pagos para el año 2008; De manera similar al anterior, este gráfico se ha divido en cuatro cuadrantes. Nicaragua, siempre marcada en azul, es el país de América Latina que tendrá la inflación más alta (13%) y la cuenta corriente más deficitaria (-24.8%). Venezuela, marcada en rojo, será el país con más inflación y con la cuenta corriente más superavitaria como porcentaje del PIB.



Hallazgos más Importantes. Las preguntas hechas en esta introducción se contestan utilizando un modelo teórico Neo-Keynesiano[10] de corto plazo (business cycle) con imperfecciones de mercado (características de competencia monopolística) y previsibilidad perfecta en una economía pequeña y abierta, y fue estimado econométricamente para Nicaragua. El marco analítico se presenta abreviadamente en la tercera parte de este documento. Utilizando ese modelo y en resumen, se ha encontrado que no se puede descartar que para el período 2000-2007, (1) las variaciones de la inflación a corto plazo, con respecto a su tendencia en Nicaragua esté explicada, en orden de importancia, por: los márgenes de comercialización y transporte sobre los costos de producción, aumento en la demanda agregada (derivadas de aumentos del gasto público y el crédito), inflación externa (incluyendo el petróleo), expectativas[11] de los agentes económicos y por último por el salario de los trabajadores; (2)que las variaciones del producto con respecto a su tendencia en el corto plazo, se pueden explicar por: el tipo de cambio real, el crecimiento de los Estados Unidos, el precio de los bienes importados, las expectativas, la tasa de interés y la misma inflación; (3) en el documento también se muestra cómo en Nicaragua en el corto plazo, la tasa de interés se puede explicar por la tasa que fija el Banco Central y después por la tasa de interés internacional. La discusión de estos temas se desarrolla en tres grandes partes.

10 Esto no hay que confundirlo con los modelos keynesianos de los cuarenta y cincuenta, ni tampoco con los modelos neo-clásicos neo-keynesianos de los sesenta y setenta. Esto es una perspectiva moderna de analizar la economía que inicialmente se conoció originalmente como neo-neo –keynesiana. En inglés la diferencia de etiqueta resulta más fácil que en español: los primeros son Neo Classical Neo Keynesian y los relativamente más recientes se conocen como New Keynesian.

11 Es clave mencionar que los márgenes de comercialización y transporte recogen varios aspectos, que no son posible de separar: imperfecciones de los mercados, expectativas de los agentes económicos, así como los costos de transporte (derivados de la pobremente desarrolladas infraestructura vial y de la industria del transporte de carga del país y exacerbados en los últimos años por el incremento de los precios internacionales de los combustibles). Así mismo, para comprender la formación de expectativas sobre inflación futura en Nicaragua, es necesario tener en mente que el país, Nicaragua, al igual que Bolivia, es un país que tiene histéresis, es decir memoria hiperinflacionaria.

En la primera de ellas (**¿Qué ha estado sucediendo? ¿Cuáles han sido las consecuencias?**) Se recorren en detalle varios indicadores de inflación, precios relativos, salarios y crecimiento; también se hace un brevísimo repaso de las consecuencias, directas y aquellas que son previsibles, en la economía.

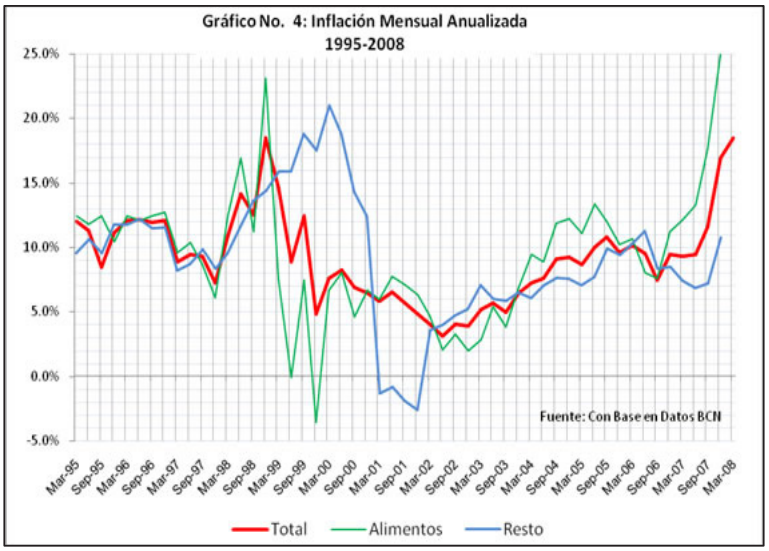
En la segunda parte (**¿Qué está detrás de la inflación y la desaceleración de la actividad económica?**) Se hace una corta discusión teórica sobre cómo se aborda el tema de la inflación y el crecimiento de corto plazo y el mercado de trabajo. Seguidamente se discuten en mayor profundidad los hallazgos más importantes de la investigación. Para facilidad de la lectura, la discusión técnica econométrica sobre los resultados encontrados se presenta en dos anexos metodológicos los cuales el lector interesado puede revisar.

En la tercera parte (**¿Qué se puede esperar?**) se hace una presentación resumida—basada en fuentes autorizadas sobre estos temas--sobre las tendencias de la economía internacional en el futuro próximo. En particular se exponen algunos temas relacionados con el alza que se espera en los precios internacionales de los alimentos y de las tendencias del crecimiento de la economía mundial. Una vez hecho esto se hace un corto balance de las oportunidades y de los efectos negativos que tales aumentos, pueden tener para algunos sectores de Nicaragua.

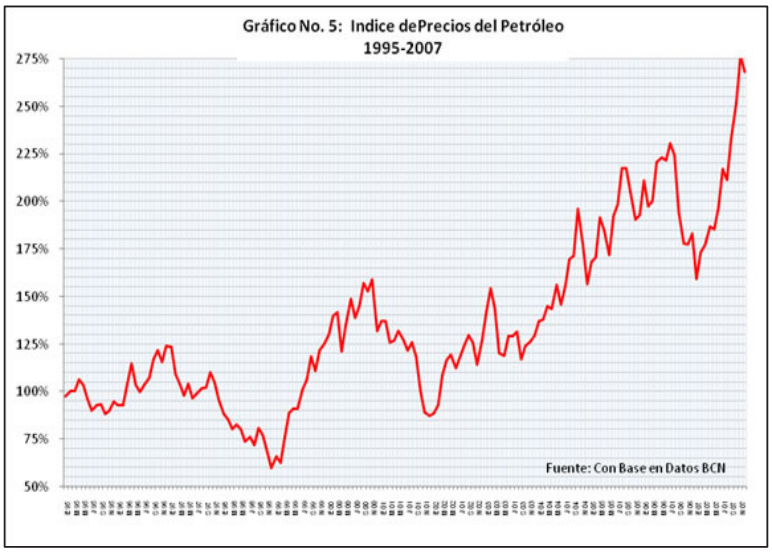
I. Primera Parte: ¿Qué ha estado sucediendo? ¿Cuáles han sido las Consecuencias? Inflación, cambios en precios relativos, desaceleración del crecimiento de corto plazo, probable crecimiento de las actividades informales, además de estar interrelacionados, tienen consecuencias negativas de primer orden para el crecimiento económico y el bienestar de mediano y largo plazo de sus ciudadanos. Antes de presentar las consideraciones teóricas y los hallazgos encontrados, en esta parte se presenta la evidencia de lo que ha estado sucediendo y las principales consecuencias[12]. Esto se hace básicamente por medio de gráficos e indicadores económicos sobre inflación, precios relativos, producción, salarios y empleo y otros. En algunos de los casos se hacen comparaciones con otros países de América Latina.

Comportamiento de los Precios. En el gráfico No. 4 se puede evaluar el comportamiento que ha tenido la inflación mensual en Nicaragua desde el año 1994 hasta Marzo del 2008, la última información que ha publicado el Banco Central de Nicaragua. El gráfico muestra en la línea roja la inflación general, y las otras dos líneas representan el crecimiento de los precios de los alimentos (en verde) y las variaciones porcentuales de precio en el resto de bienes (color azul). Fuera de episodios de los años 1994 y 1995, solamente después del Huracán Mitch se aprecia un aumento tan grande en la inflación, como en los últimos seis meses de este año. La diferencia entre estos dos períodos es que en el primero, los precios de los alimentos rápidamente bajaron y más bien los otros productos, como resultado del aumento del gasto público post-Mitch, se aceleraron. En cambio ahora han continuado subiendo. El aumento de los precios de los alimentos por encima de la inflación, en realidad, se inicia desde el año 2004 cuando los precios de las materias primas iniciaron a crecer en el mercado internacional, pero desde luego que nunca como lo han hecho ahora, en parte por la sequía ocurrida el año pasado.

12 Tener en mente las dimensiones de lo que está ocurriendo en términos de inflación es de importancia cardinal porque Nicaragua, al igual que Bolivia, es un país que tiene histéresis, es decir memoria hiperinflacionaria.



No es posible presentar lo temas de inflación sin referirse al tema de los precios internacionales del petróleo. En el Gráfico No. 5 se presenta la evolución de los precios del mismo desde enero de 1996 hasta diciembre del 2007. En el gráfico se puede observar que los precios del petróleo con unas pocas excepciones, aunque ha estado incrementándose desde noviembre de 1998, su crecimiento nunca había sido tan acelerado como desde noviembre del año pasado. Esto desde luego no es posible excluirlo de cualquier explicación sobre el comportamiento de la inflación o de la producción la cual se analiza más adelante. Pero, el punto que se mantiene en este documento, es que no es "La Explicación".

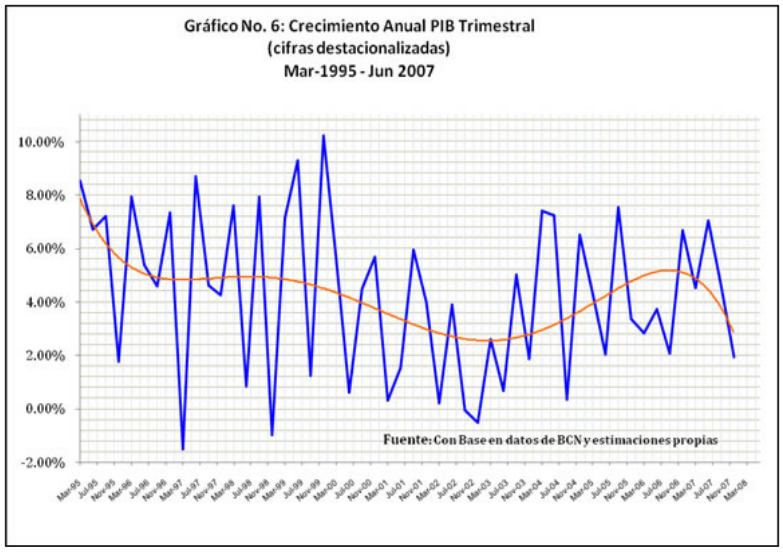


Una razón por la cual el precio del petróleo es crucial para Nicaragua es debido al peso de generación térmica en el total de la capacidad energética instalada en el país. Según CEPAL (CEPAL, 2007) así era la matriz energética de Centro América en el año 2006[13]:

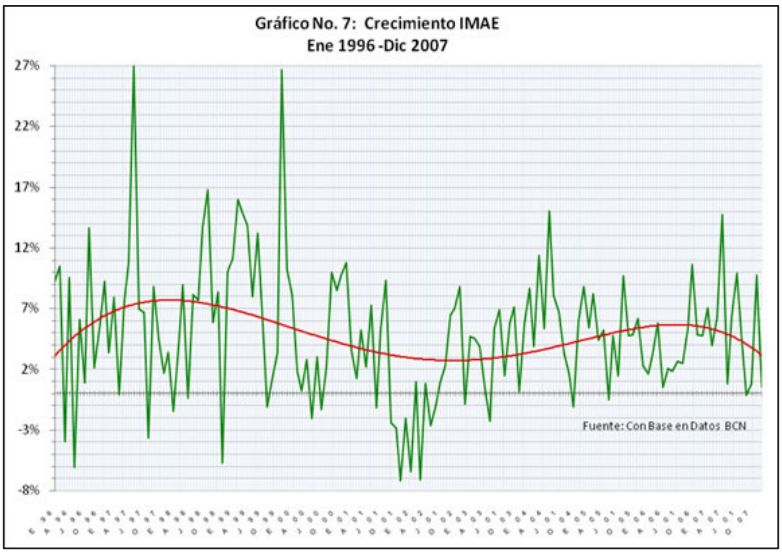
13 Nótese que la generación térmica representaba para Nicaragua el 57% y que para toda la región esta solamente representaba el 44%.

Capacidad de Energía Instalada en 2006 (MW)							
	Total	**Costa Rica**	**El Salvador**	**Guatemala**	Honduras	Nicaragua	**Panamá**
Total	9 369,1	2 095,7	1 3 12,8	2 039,1	1 588,0	751,2	1 582,3
Hidroeléctrica	4 080,8	1 411,5	472,6	742,9	502,9	104,4	846,5
Geotérmica	433.4	165,7	151,2	29,0	0,0	87,5	0,0
Eólica	68,6	68,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cogeneración	602,6	24,0	85,5	306,5	59,8	126,8	0,0
Térmica	4 183,8	426,0	603,5	960,7	1 025,3	432,5	735,8

Producción. En los gráficos No.6 y 7, se encuentran la tasa de crecimiento anualizada del PIB trimestral de Nicaragua hasta Junio del 2007[14] y del Indicador Mensual de Actividad Económica (IMAE) hasta Diciembre del 2007. En las mismas se muestra que en el último año la economía ha continuado creciendo, aun cuando el mismo se ha desacelerado.



14 Las cifras del PIB trimestral no son cifras oficiales del Banco Central. Hasta junio del 2006 están basadas en diversos documentos de trabajo de circulación pública de esa institución. Las cifras más recientes hasta Junio del 2007, fueron estimadas por el firmante sobre la base del comportamiento del IMAE, siguiendo la metodología de Denton, que es la se utiliza en el Banco Central. De esta forma, estas cifras son solamente indicativas del verdadero crecimiento del PIB Trimestral.



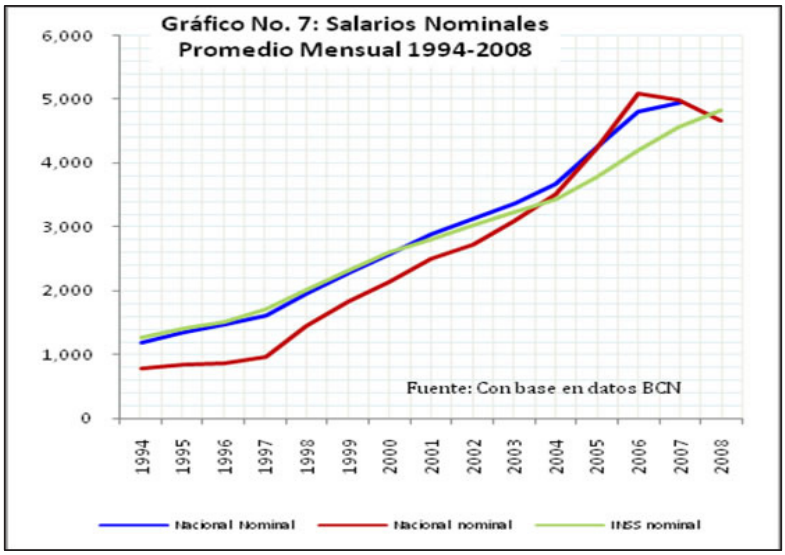
La tendencia a la desaceleración de la economía en el corto plazo puede estar ocurriendo por varios motivos. Uno de ellos y el más obvio de todos, es el aumento de los costos de producción no salariales (insumos: energía e insumos asociados a la producción de petróleo y sus derivados). Otra vía es por el cambio en los precios relativos, que altera la rentabilidad y posición de la hoja de balance de las empresas y puede conducir a reajustar sus planes de producción. Un tercer mecanismo puede estar asociado a las expectativas sobre el futuro. Esto puede estar operando en particular en las empresas e individuos que se dedican a actividades agropecuarias anuales, la cuales tienen un peso importante en toda la economía del país. Por su propia naturaleza, éstos toman decisiones sobre sus siembras basándose en las expectativas futuras de rentabilidad las cuales son difíciles de estimar en un ambiente inflacionario ("los precios tal vez sean altos pero los costos seguro que lo serán") y además por los cambios en los precios relativos.[15] Un cuarto elemento que puede estar explicando este compartimiento tiene que ver con el alza de la tasa de interés ya sea, como elemento de costo de oportunidad o como elemento de costo de producción.

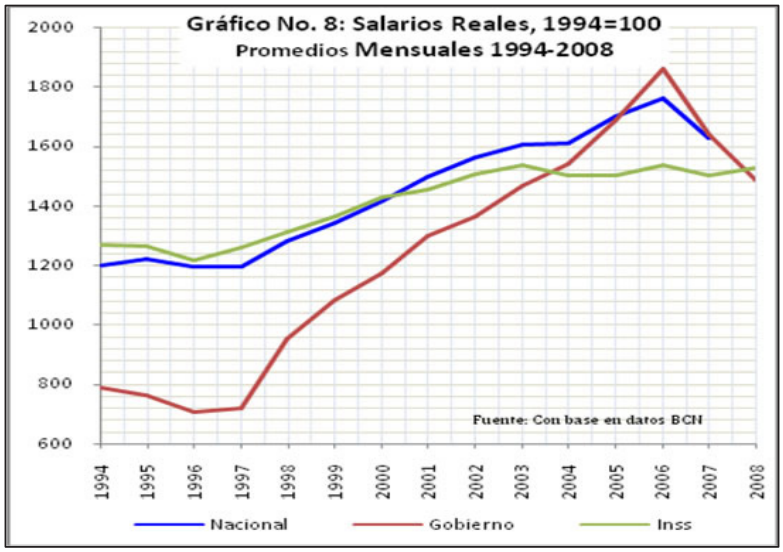
Una razón adicional, que podría estar contribuyendo a esta desaceleración puede ser la reducción de la productividad de los trabajadores por la vía de la reducción del esfuerzo en su puesto de trabajo.

Esta última hipótesis está basada en la teoría de los salarios de eficiencia (Shapiro y Stiglitz, 1984). Esto ocurre cuando en especial crecen los precios de los productos alimenticios, los cuales representan el grueso del consumo de los asalariados (ver más acápite siguiente).

Salarios Reales y Activos en Moneda Nacional. En el corto plazo, la inflación erosiona los salarios y el ingreso real de todos aquellos cuya fuente de ingreso está denominada en términos nominales (es decir sin tomar en cuenta la inflación) y empobrece a todos los tenedores de activos financieros netos denominados en moneda nacional. La reducción de los salarios reales (ver Gráfico No.7 y 8) de los trabajadores empobrece a los mismos y a sus familias con consecuencias sociales de largo plazo.

15 En términos anuales, los empresarios agropecuarios se parecen más a un inversionista con poca aversión al riesgo que decide invertir cada año con alta incertidumbre, que a un empresario industrial o comercial que tiene que lidiar con costos fijos lo cual lo empuja a mantenerse operando dentro de ciertos márgenes de producción.



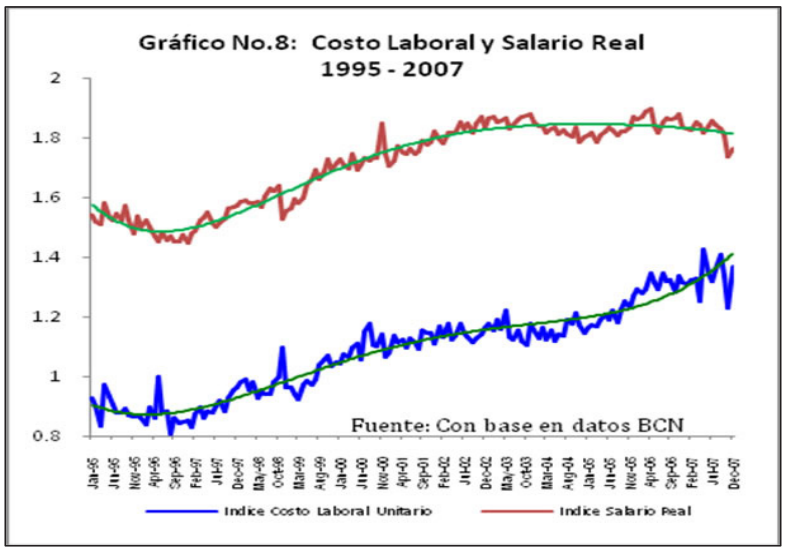


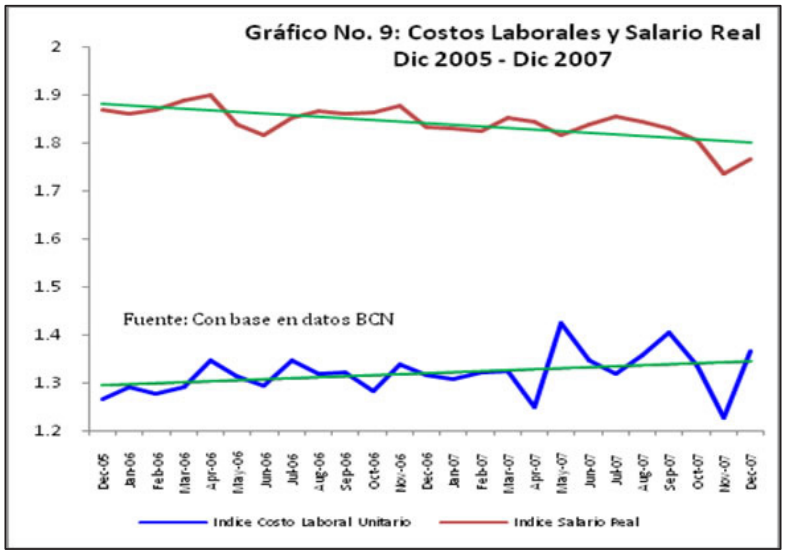
Pero la reducción del salario real no solamente afecta directamente a los asalariados y a sus familias sino que la contracción también puede afectar negativa y directamente a las empresas, ya que puede reducir la productividad de los trabajadores. La disminución de la productividad de la mano de obra, puede suceder porque al bajar el salario real de los trabajadores y al haber fuentes de ingresos alternativas (empleo en el sector informal y remesas) el costo de oportunidad de los trabajadores se disminuye, y por lo tanto el esfuerzo en el puesto se disminuye.

Es por este mecanismo que la reducción del salario real no significa necesariamente una disminución de los costos unitarios de las empresas. Por al contrario, la disminución de los salarios reales puede reducir el esfuerzo puesto por los trabajadores en el proceso productivo, contrayéndose la productividad[16], lo que a su vez puede conducir a un aumento de los costos unitarios. Este fenómeno de acuerdo

16 La productividad se puede medir de muchas maneras, una de ellas es la siguiente: esfuerzo de los trabajadores multiplicado por horas trabajadas. Para la mismas horas trabajadas, si el esfuerzo, el empeño, el "performance" de los trabajadores

con los indicadores que se presentan en los gráficos No.9 y 10 puede estar presentándose en Nicaragua.[17]





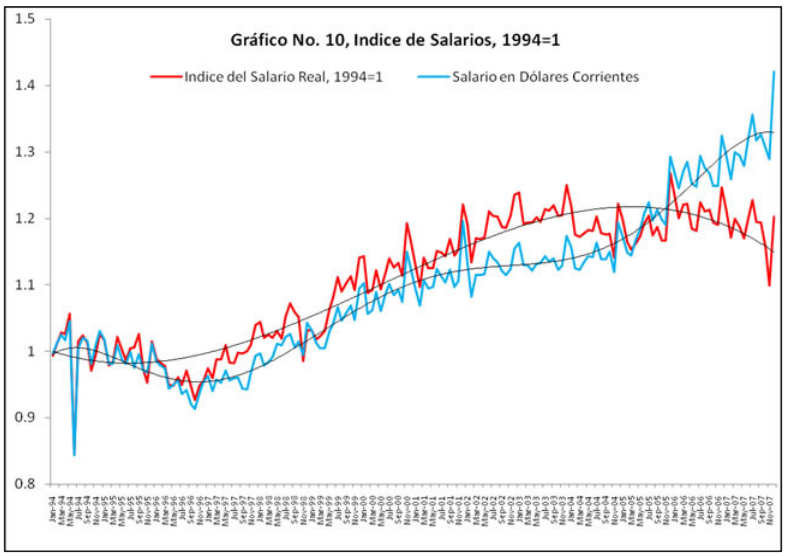
Así salarios reales deteriorados lleva a un doble problema: a un empobrecimiento de las familias asalariadas y a un incremento potencial de los costos de producción en las empresas; esto último afecta en especial a aquellas empresas que no pueden trasladar sus costos a los precios, como es el caso de las

se reduce, entonces el total de la productividad se cae.

17 Este indicador, como muchos otros solamente es una aproximación rudimentaria de los costos laborales unitarios y al salario real. Los costos laborales provienen de multiplicar el salario reportado por el INSS (que incluye solamente el sector formal de la economía) por la productividad media de los trabajadores. Esta productividad media por su parte se calculó muy gruesamente dividiendo el Indice de Actividad Económica (IMAE) entre el empleo también reportado por el INSS. La debilidad del indicador consiste en que la IMAE incluye todas las actividades formales e informales y el empleo solamente incluye el formal (el del INSS). En adición a esto es criticable utilizar el empleo del INSS debido a que este aumenta por incrementos de de cobertura y por lo tanto no se distingue entre nuevo empleo y nuevos cotizantes que ya estaban empleados. No obstante, el indicador se ha utilizado porque al ser consistente en el tiempo, la definición tanto del numerador como del denominador son las mismas, estas debilidades se minimizan, y arrojan luces rojas sobre lo que puede estar ocurriendo en la economía.

empresas exportadores de bienes genéricos (commodities) o aquellas que funcionan en mercados competidos.[18] Por cualquiera de los dos mecanismos esto puede conducir a una reducción de la demanda y bajar los niveles de producción.

Otra manera de ver el problema es analizando los salarios de los trabajadores en córdobas y en dólares. En córdobas reales los salarios de los trabajadores se han reducido y el córdoba es la moneda relevante para los asalariados, pues el ingreso de ellos se gasta básicamente en alimentos. Pero en dólares el salario de los trabajadores, que es la moneda relevante para la competencia en el mercado internacional, se ha aumentado.[19] Este doble comportamiento señala la gravedad del asunto salarial con claridad: tanto trabajadores como empresas están siendo afectadas por la inflación. Esto tiene repercusiones en la producción (Ver Gráfico No. 10)



Tipo de Cambio Real. El tipo de cambio real es quizás el precio relativo más importante de la economía, [20]pues establece la relación de precio entre los bienes exportables e importables con respecto a la producción nacional destinada a satisfacer la demanda interna. Cuando se tiene un régimen cambiario fijo (o su primo cercano de minidevaluaciones preanunciadas) la inflación reduce, sobrevalora o aprecia el tipo de cambio real[21]. Esta reducción del tipo de cambio real contrae, por un lado los ingresos de los exportadores y por otro, abarata las importaciones en moneda nacional. O dicho en otras palabras cuando se aumenta la inflación se disminuye la rentabilidad en moneda nacional de los

18 Uso la palabra "competidos" como sinónimo de "mercados competitivos" para indicar mercados en los cuales las empresas son tomadoras de precios y ninguna de ellas-- ni ningún comprador-- por si sola puede alterar el precio de mercado. Esto lo hago por la posible confusión con el término "competitividad" a la Porter, que tiene que ver con la capacidad de una empresa para colocar sus productos en los eslabones finales de una cadena de valor.

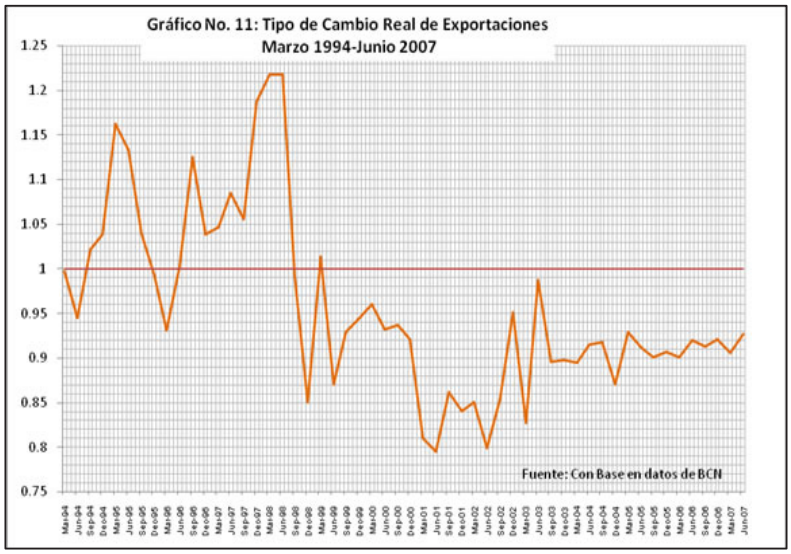
19 El salario nominal en dólares es el relevante para los sectores exportadores debido a que ellos compiten con exportaciones de otros países en mercados cuyos precios están dados. Por ejemplo, un productor de café de Nicaragua y uno de Colombia compiten en el mismo mercado (ya que el café de Nicaragua es un sustituto cercano al café de Colombia). El precio promedio en dólares por el café será igual para el exportador nicaragüense que para el colombiano, pero el exportador que ganara más, para productividades constantes, será aquel con salarios en dólares más bajos.

20 Una referencia importante para conocer la importancia del tipo de cambio real, es Rodrik, Dani, "The Real Exchange Rate and Economic Growth: Theory and Evidence", John F. Kennedy School of Government, Harvard University, (2007).

21 Más específicamente: un aumento en los precios internos, para precios internacionales y tipo de cambio nominal dados, reduce el tipo de cambio real en esa misma proporción, lo que es igual que sobrevalora o aprecia marginalmente el tipo de cambio real, independiente que este subvalorado o sobrevalorado con respecto al tipo de cambio real de equilibrio de largo plazo.

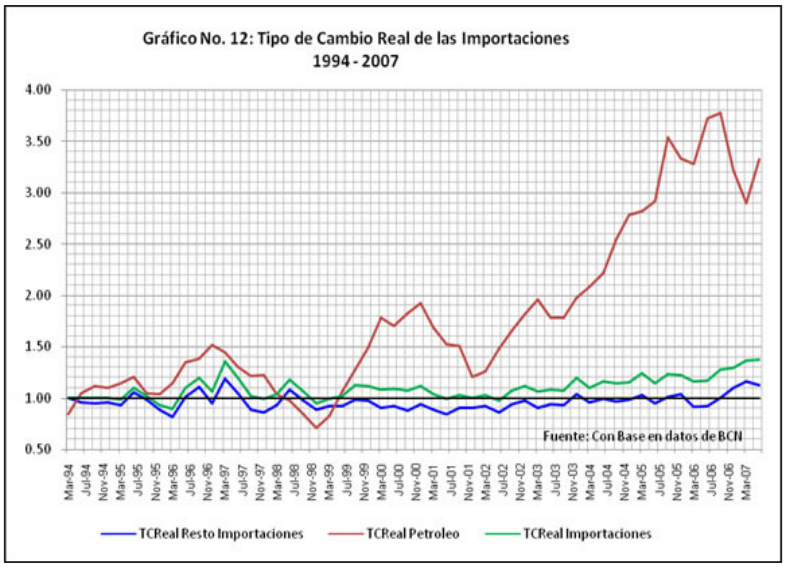
exportadores y aumenta la rentabilidad para los importadores. Este cambio en la rentabilidad relativa de las actividades productivas—a condiciones iguales—puede hacer que las empresas a reasignen sus recursos hacia actividades no exportadoras y/o los dediquen a la importación, lo cual directamente, impacta negativamente la cuenta corriente externa de la balanza de pagos.

Las estimaciones de tipo de cambio que se presentan aquí solamente fue posible calcularla hasta el mes de junio del 2007[22]. Primero, en el Gráfico No. 11, se presenta el comportamiento del tipo de cambio real para las exportaciones. En este gráfico se puede observar que desde finales de 1998 el tipo de cambio real ha estado señalando a los productores que lo que más les conviene es producir para el mercado nacional en vez de exportar. A partir de finales del año 2003, el tipo de cambio se estabiliza--aunque siempre en contra de las exportaciones--hasta el presente; pero esto no ha ocurrido por razones internas sino que debido al crecimiento de la mayoría de los precios de las materias primas en el mercado internacional (la tendencia que hoy se agudiza y se está tornando en contra del país). Este gráfico indica que implícitamente en los últimos cinco años, se ha estado cobrando a los exportadores un impuesto entre el 6-9%, el cual se traslada a los que se dedican a la producción de bienes para el mercado nacional.

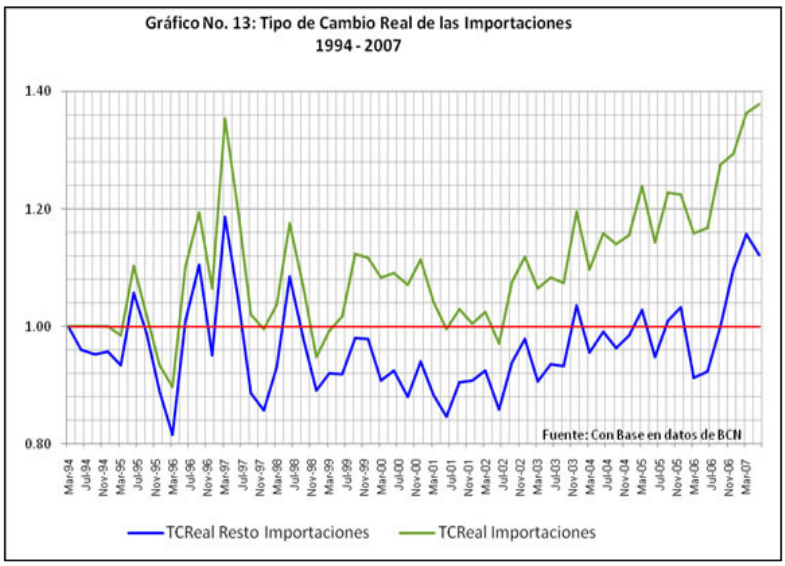


En el Gráfico 12, se muestran tres variables relacionadas con el tipo de cambio real de las importaciones. La línea verde es el tipo de cambio real de todas las importaciones, (es decir el tipo de cambio nominal multiplicado por el precio internacional CIF más los respectivos aranceles de introducción divido entre los precios de la producción nacional que se vende en el mercado interno). En apariencia este indicador estaría sugiriendo que el tipo de cambio real para las importaciones se ha estado subvalorando prácticamente desde 1994. De ser así se estaría incentivando la producción nacional en contra de las importaciones. Lo cual sería bueno para la producción para mejorar la cuenta corriente de la balanza de pagos. Pero este cálculo es engañoso, pues no es más que un promedio ponderado entre el precio relativo de las importaciones de petróleo (ver línea roja, que se dispara desde el 2001) y el tipo de cambio real de todas las importaciones no petroleras, el que está representando por la línea azul.

22 Esto es así porque la metodología utilizada en este trabajo está basada en las cuentas nacionales del país. El uso apropiado de los deflactores implícitos de tales cuentas, permite construir un indicador más o menos limpio de los precios de las exportaciones e importaciones (cuando a estas últimas se le suma los respectivos aranceles) en córdobas y una buena aproximación al menos a los precios bienes no transados, es decir de los precios de la producción nacional que se vende en el mercado interno. Esto no ocurre cuando se utiliza el índice de precios al consumidor (IPC) debido a que en este indicador por su propia definición se combinan bienes nacionales e importados.



Una mejor visión de cómo se ha comportado el tipo de cambio real para las importaciones, es excluyendo las importaciones de petróleo, y esto se presenta en el Gráfico 13. Este tipo de cambio está representado con una línea azul. Como se puede observar, desde 1994 ha estado tendiendo a favorecer las importaciones en contra de la producción nacional, desde hace desde hace más de una década. Si se sigue observando al final del período la misma línea azul, se podría pensar que la situación ha mejorado, pero lo único que está reflejando es el aumento acelerado de los precios de los alimentos (lo cual deteriora el salario real). En todos los demás bienes el tipo de cambio sigue favoreciendo las importaciones detrimento de la producción nacional.

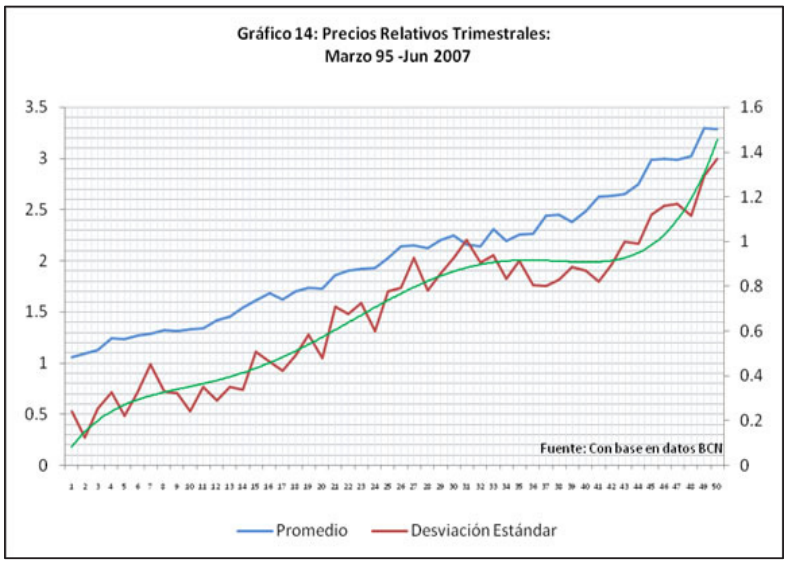


Cambios en Precios Relativos de las Actividades Económicas. Cuando además de altas tasas de inflación--ya sea en comparación con metas de inflación, socios comerciales o su propio comportamiento—y de cambios en los precios relativos entre transables y no transables, se presenta un cambio en los precios relativos entre las actividades, es decir cuando los precios de las diversas actividades suben en proporciones muy diferentes, todo lo anterior se magnifica. En efecto, cuando se alteran los precios relativos entre las diversas actividades, no solamente los sectores con ingresos y activos financieros netos nominales, o solo los planes de inversión son afectados (que se afectan por la inflación) o la rentabilidad en moneda nacional de los exportadores o importadores (que se afectan por el tipo

de cambio real), sino que la rentabilidad de todas las actividades productivas se puede transformar, premiando a unos y castigando a otros, produciendo empleos en unos sectores y desempleo en otros en proporciones y formas difíciles de predecir. Este tipo de fenómenos pueden tardar en aparecer dependiendo de la importancia de los costos fijos en las empresas.

Es decir cambios importantes en los precios relativos entre las diversas actividades pueden producir, al menos parcialmente, cambios súbitos en la estructura productiva del país. Por ejemplo de una manera súbita se pueden abandonar la siembra de un producto para dedicarse a la siembra de otro (maíz o frijol) porque se espera que los precios sean muy buenos, a pesar que en esas tierras la producción sea ineficiente.

En el Gráfico No.14 se presenta un indicador simple (la desviación estándar entre los precios entre actividades) que intenta medir las variaciones de los cambios de precios entre las diversas actividades productivas. Este indicador está representado por la línea roja. En el mismo se puede ver como se ha aumentado la dispersión de los precios relativos, en particular en los cuales el petróleo y sus derivados tienen un mayor peso, así como en las actividades de producción de alimentos procesados o no procesados.



Crecimiento Futuro. Aunque este es un documento de corto plazo, no se puede dejar de mencionar que la inflación además tiene efectos importantes en el crecimiento futuro, en tanto que introduce un mayor nivel de incertidumbre en los inversionistas, los que reaccionan disminuyendo sus planes de gastos en activos fijos o introduce una reducción de la eficiencia en la inversión. La reducción de la inversión, por cualquier vía, reduce el total de capital del país y hace que la tecnología permanezca sin cambios, lo cual disminuye la producción potencial del país.[23]

Aumento en las actividades informales o en la emigración. Aunque la evidencia empírica formal no fue posible obtenerla, es plausible pensar que todo lo anterior haya estado provocando un incremento en las actividades informales y/o en la emigración.

23 Ver entre otros, De Gregorio, J., "Inflación, Crecimiento y Bancos Centrales: Teoría y Evidencia Empírica" (1996). Javier Andrés y Ignacio Hernando, "Does Inflation Harm Economic Growth? Evidence for the OECD" (NBER Working Paper No. 6062),

Una razón bastante directa es que la desaceleración en la producción y las inversiones implica una menor generación de empleo en el sector formal. Esta fuerza de trabajo desempleada tiene que buscar alternativas de ingresos, siendo la más evidente la consecución de un empleo en el sector informal o sobrevivir de remesas.

Otra posibilidad, sin comprobación estadística sino sólo casuística, es que las actividades informales pueden estar creciendo como consecuencia de la reducción del costo de oportunidad de perder el empleo de los trabajadores asalariados. O puesto en otras palabras volver más atractivas (o al menos indiferentes) las actividades informales. Esto es cierto tanto para los empleados como para los que buscan empleo.

El ingreso real de un trabajador en el sector formal es igual al salario real por unidad de tiempo y este a su vez, es igual a lo que produce un trabajador dividido por el esfuerzo del mismo multiplicado por el tiempo trabajado.

Su alternativa de ingreso, es decir su costo de oportunidad es igual a la probabilidad de encontrar un empleo en el sector informal multiplicado por el ingreso esperado en ese sector más los ingresos recibidos por remesas del exterior o cualquier otro tipo de ayuda recibida.

Si la probabilidad de emplearse en el sector informal es alta (como en el caso de Nicaragua, en que alrededor de dos tercios de la población se emplea en ese sector y tiene bajas o ninguna barrera de entrada), si la probabilidad de recibir remesas es alta (dependiendo de la fuente de información las remesas totales pueden representar entre 20 al 30% del PIB)-- aunque las remesas y el ingreso del sector informal se estén reduciendo debido a la inflación-- con solo que el tiempo trabajado o el esfuerzo sea menor en el sector informal que el formal, las actividades informales pueden ser más atractivas que las formales.
En plazos más largos, si el ingreso por empleado en el sector informal se reduce por el aumento de número de personas empleadas y vuelva a aumentar la distancia entre los salarios del sector formal y los ingresos en el sector informal, esto no necesariamente restablecerá el equilibrio anterior en el mercado de trabajo, sino que también puede resolverse por la vía de la descomposición social (aumento de la criminalidad) o por la emigración.[24]

Pobreza. Finalmente, en este trabajo no se contemplaba hacer ninguna evaluación sobre las consecuencias que tendrá la inflación, el aumento de los precios de los alimentos y el petróleo en términos de la distribución del ingreso. Sin embargo se consideró importante al menos llamar la atención a esta dimensión.

Así, parece evidente que el crecimiento de la inflación y en particular de la aceleración de los precios de los alimentos y de los combustibles que se mostraron antes, si bien es cierto que van a afectar a toda la población, van a golpear en particular a los sectores más pobres del país. Como se puede ver en el Cuadro No.2, para el 20% más pobre de la población los alimentos y los bienes asociados directamente

24 Es de notar que los datos sobre Población Económicamente Activa (PEA) que se necesitan para expandir las muestras de las encuestas de empleo, han sufrido modificaciones importantes después del último censo poblacional. De acuerdo a las nuevas estimaciones hubo una reducción de la PEA absoluta entre 2006 y 2005 de cerca de 50,000 personas. Este cambio tan brusco, después que la PEA se suponía que crecía todos los años, requiere de mayor investigación. Debido a esto no se incluyeron cifras de empleo formal, informal ni desempleo.

con el petróleo y sus derivados representan el 83% del total de su ingreso o de su gasto [25]. Para el segundo quintil más pobre, estos mismos productos representan el 77% de su ingreso o de su gasto.

Cuadro No. 2: Consumo Productos Principales por Nivel de Ingresos 2002

Productos	Primer Quintil	Segundo Quintil	Toda la Población
Otros alimentos de origen industrial (aceite, arroz oro, pan, tortilla, cereales, café y otros)	16.3%	16.6%	12.3%
Granos Básicos	11.9%	8.1%	3.9%
Productos químicos básicos y elaborados: Productos de caucho y plásticos (medicinas, utensilios de plástico, plásticos, llantas , neumáticos, y otros.)	11.1%	10.1%	7.6%
Servicios de transporte	9.8%	10.8%	9.4%
Otros productos agrícolas (todo que no sea café ni granos básicos)	7.6%	7.8%	5.8%
Azúcar	6.3%	4.1%	2.2%
Animales vivos y productos animales	5.3%	4.8%	3.2%
Vestido y Calzado	4.9%	4.6%	5.2%
Lácteos	4.7%	4.9%	4.2%
Carne de Res, Cerdo, Pollo y pescados	4.6%	5.6%	6.5%
% Total Consumo	82.5%	77.2%	60.2%

Fuente: SETEC

II. Segunda Parte: ¿Qué está detrás de la inflación de Nicaragua? ¿Cómo se explica la desaceleración de la producción de corto plazo? Una vez establecido que la inflación y otros fenómenos que el país está viviendo tienen consecuencias de largo aliento, en esta parte del documento se pasa a plantear explicaciones más formales[26] sobre el fenómeno inflacionario así como en los temas de desaceleración de la actividad económica y los mercados de trabajo.

Como se mencionó arriba para abordar los temas de interés se utilizó un marco New Keynesian, en el en el cual las empresas operan en un mundo que se parece más uno de competencia imperfecta (competencia monopolística) y en el cual las empresas optimizan sus beneficios ajustando los precios nominales, que a un mundo de competencia perfecta en el cual todos los productores son tomadores de precios.

Por competencia monopolística se entiende un mercado en el cual: 1) Hay determinado número de empresas las cuales producen y venden cada una de ellas distintos bienes diferenciados (horizontalmente) entre ellas. 2) Cada una de las empresas ofrece su propio producto (diferenciado) sobre el que tiene monopolio. Cada uno de los productos de cada empresa es un sustituto imperfecto del producto de las otras empresas. 3) Los cambios de precios de una empresa tienen poco impacto en los precios de las otras (es decir no estamos hablando de formaciones monopólicas u oligopólicas).

25 En el caso de los dos primeros quintiles de la población no es heroico suponer que el ingreso es igual al gasto.

26 Por más formales me refiero al uso de pruebas econométricas. Sin embargo hay recordar lo que usualmente decía el economista boliviano Gualberto Huarachi: "La econometría es el arte de torturar los números hasta hacerlos hablar lo que uno quiere", para decir que sin teoría sólida no hay econometría válida.

En este documento se incluyó el margen debido a que en varias investigaciones recientes[27] sobre temas de inflación y crecimiento de corto plazo, se ha encontrado que el nivel de competencia entre las empresas puede tener efectos sobre la inflación y la producción. Se supone que la globalización, la reducción en los aranceles y la desregulación de los mercados han aumentado los niveles de competencia entre las empresas.[28] Reconocer que el nivel de competencia existente en la economía es importante para entender la dinámica de la inflación y también para la política monetaria.

En este marco conceptual la elasticidad[29] de sustitución entre los productos mide el grado de competencia entre las empresas. Es decir, una elasticidad de sustitución alta entre productos implica que los productos son sustitutos cercanos, y por lo tanto implica una competencia más intensa y al contrario una elasticidad de sustitución baja implicaría una baja competencia. O puesto de otra manera si la elasticidad de sustitución es alta el número de variedades distintas de productos o empresas es grande; en la medida que la elasticidad de sustitución es baja implica que el número de variedades de bienes es bajo y que hay menos empresas compitiendo en la economía (Dixit y Stiglitz, 1976).

Por su parte la elasticidad de la demanda está inversamente relacionada con el margen (mark-up) de comercialización y transporte sobre los costos por las empresas. Esto quiere decir que entre más baja es la elasticidad de sustitución entre los productos nacionales e importados o entre los diversos bienes, más alto es el margen que pueden cobrar las empresas, es decir más alto es el poder de mercado que pueden ejercer las mismas[30]. Al contrario si la elasticidad de sustitución es alta, el margen de comercialización y transporte es bajo y los efectos externos se transmiten con menos intensidad.

Se presume que entre más competencia exista en la economía del país la inflación tendería a bajar o bien que los shocks (de política monetaria o los efectos externos) se transmitan con más suavidad al resto de la economía.

Esto se debe a que entre más elástica es la demanda de bien, es decir si tiene más sustitutos, si una empresa sube los precios por encima del precio de la industria puede perder una parte grande de su mercado. Es decir si los compradores son sumamente sensibles a los precios (muy elásticos), un pequeño aumento de precios reduce en una mayor proporción que el aumento de precios que las cantidades vendidas. En cambio, si la elasticidad es baja, el aumento de precios no necesariamente implica una pérdida de mercado (Khan, 2004 y Khan y Moessner, 2004).

27 Por ejemplo Blanchard-Kiyotaki (1989),Rogoff (2003), Khan (2004), ,Khan y Moessner (2004), Ireland (2003), Woodford (2003).

28 Sin embargo esto no ha sucedido así Nicaragua: en la mayoría de los productos alimentaciones la protección efectiva nominal y real a los productores de alimentos es sumamente alta. Rose, (Rose, 2005) analiza en detalle estos cálculos y estima que los subsidios implícitos que reciben los productores de algunos bienes alimentaciones se comparan con los recibidos con economías mucho más desarrolladas que Nicaragua: Máexico, Australia, etc.

29 En general una elasticidad mide la sensibilidad de los cambios porcentuales en una variable con respecto a los cambios porcentuales de otra. La elasticidad de sustitución mide los cambios en las cantidades de un bien A derivados de los cambios del precio de un bien B. B satisface las mismas necesidades que el bien A.

30 Un ejemplo puede aclarar esto fácilmente. Supongamos que en un país existen solamente cinco bancos, los cuales por razones de desconfianza entre ellos o prohibiciones legales, no conforman un cartel, sino que compiten entre sí; a esto se le llama Competencia Monopolística. Si cada banco ofrece exactamente los mismos servicios, a los mismos precios y con la misma calidad a todos lo cliente, para los usuarios de los bancos sería muy fácil sustituir a un banco por otro. En ese caso la elasticidad de sustitución de la demanda por servicios bancarios sería sumamente elástica. Si la demanda es elástica entonces los bancos para competir tendrían que bajar sus márgenes de utilidad para mantener su clientela, es decir no tendrían poder de mercado. Si al contrario, cada uno de los bancos se diferencia por servicios que ofrecen, por la calidad, por segmentos, por especialización, entonces para cada cliente se torna más difícil sustituir a su banco. Esto quiere decir que la demanda de sustitución es inelástica. O puesto en otras palabras, cada uno de los bancos puede poner un margen más alto por sus servicios, porque tiene mayor poder de mercado.

El modelo teórico (New Keynesian) en el que se basó este trabajo es un modelo de corto plazo (business cycle)--que tiene fundamentos microeconómicos—el cual puede colapsarse en un sistema que explica las variaciones de la inflación, del producto y la tasa de interés, y del cual se puede derivar una Curva de Phillips (que relaciona la inflación con el producto), y es ahora un modelo estándar para analizar el corto plazo[31].

En este marco y en una economía cerrada las variaciones de la inflación se explican por las expectativas de inflación (normalmente con previsibilidad perfecta), una brecha (gap) entre la demanda agregada y el producto potencial y el margen de comercialización y transporte de las empresas.

La explicación sobre las variaciones en el producto con respecto a su tendencia se explica en función de las expectativas futuras de crecimiento (también con perfecta previsibilidad), y las tasas de interés y las variaciones esperadas en el índice de precios al consumidor.[32]

Muchas veces en este tipo de modelos las tasas de interés se explican por una regla de Taylor, que dice, que la tasa de interés se explica por las variaciones de la inflación y del producto.

Sin embargo este modelo no puede ser aplicado mecánicamente a una economía como la de Nicaragua, por ser esta una economía pequeña y abierta. Debido a esto, en el modelo estimado para Nicaragua se hicieron extensiones para incluir estas características.

Así, la inflación se explica por medio tanto de variables externas--en particular el comportamiento de los precios internacionales del petróleo y de los alimentos--como variables internas, la cuales a su vez tratan de recoger: a) las expectativas de precios de los agentes económicos, b) el aumento de costos (como el costo unitario de la mano de obra y del precio del petróleo) y c) expansiones de la demanda agregada (la existencia de una brecha entre demanda y oferta de corto plazo). Pero el elemento más innovador de este trabajo es la inclusión del margen de comercialización sobre costos de producción como una variable explicativa de la inflación en Nicaragua.

Para modelar el producto en el corto plazo, se supuso que la variación del producto en un período de tiempo corto depende de impulsos de demanda, los cuales se originan de variaciones de cada uno de sus componentes: exportaciones, inversión y consumo.

Las exportaciones a su vez dependen de la dinámica del crecimiento de Estados Unidos así como de la evolución de los precios de los productos que se exportan. Por otro lado, las variables de demanda como inversión y consumo son muy sensibles a las variaciones en la tasa de interés real de la economía y del mismo ingreso. Por último, debe tomarse en cuenta que los incrementos de los precios de los bienes de importación generan una reducción del ingreso disponible de los agentes económicos y un efecto negativo sobre la hoja de balance de las empresas y por lo tanto, el consumo y la inversión se ven afectados negativamente. Teniendo esto en cuenta se estimó un modelo de corto plazo para el producto con las variables explicativas mencionadas anteriormente, a saber, PIB de Estados Unidos, precio relativo de los bienes de exportación, tasa de interés real de la economía, precios de importación.

31 Los más importantes expositores: N. Gregory Mankiw y David Romer, (1991); Michael Woodford (2003); N. Gregory Mankiw (1985); Olivier Blanchard y Nobuhiro Kiyotaki (1987); Ben Bernanke y Mark Gertler (1989); Carl Shapiro y Joseph Stiglitz (1984); Olivier Blanchard y Jordi Galí (2007).

32 Es decir, consiste básicamente en estimar una curva IS.

Finalmente la tasa de interés es explicada por la tasa de interés que fija el Banco Central y la tasa de interés internacional.

Al incluir estas variables se encuentra que no todo puede ser explicado por razones internacionales sino que existen otras causas tales como la estructura de los mercados, de políticas que imprimen rigidez y la existencia de fuerzas que están aumentando la demanda agregada. Es decir, se gana una visión más amplia del problema y por lo tanto de sus soluciones.

Competencia Imperfecta y Elasticidad de Sustitución en Nicaragua. Debido a que los márgenes de comercialización y transporte son una de las variables que se incluyen en el análisis de la inflación, se consideró conveniente antes de pasar al mismo, presentar alguna evidencia que permite pensar que Nicaragua tiene una economía en la cual no existe una competencia intensa entre las empresas, puesto de otra manera que las empresas tienen un gran poder de mercado. No existe suficiente información disponible en el país para hacer un análisis completo de las estructuras de los mercados. Sin embargo, información de dominio público señala que los bienes que más pesan en el Indice de Precios al Consumidor son producidos o comercializados en condiciones distantes a la competencia perfecta, es decir por un grupo reducido de empresas: arroz, azúcar, aceite, carne, café, gas, huevos, jabón, pollo, energía, frijoles, cerveza, rones y aguardientes, etc. Otro indicador de la baja competencia es la misma información de las tasas de protección efectiva nominal y real. Otra medida que debería incluirse para arrojar luces sobre el nivel de competencia es la elasticidad de sustitución entre los bienes que se transan en el mercado. Pero esto no es posible hacerlo de una manera completa, simplemente porque no existe información disponible o si existe no es de acceso público.

Para calcular las elasticidades de sustitución se requiere estimar funciones de demanda[33] para todos los bienes posibles, lo que requiere de gran cantidad de información, la que usualmente no está disponible en el país o no se tiene acceso a la misma.

En este trabajo se hizo un esfuerzo muy rudimentario para dar una idea de la elasticidad de sustitución de la economía del país, utilizando actividades económicas y no bienes específicos. La información sobre producción y precios se obtuvo de la información del PIB por actividades descompuesto en 36 actividades o ramas económicas.[34]

Los resultados encontrados con esta información y con los métodos econométricos empleados, que siempre pueden ser sujetos de críticas[35], se muestran en el cuadro No.3. a continuación.

33 El autor quiere agradecer al economista Luis Alaniz de FUNIDES por su colaboración en la estimación de estas elasticidades, y a su vez quitarle cualquier responsabilidad sobre todas las conclusiones obtenidas por mí sobre la base de tales.
34 Cuando se estiman funciones de demanda hay que tener sumo cuidado con no confundirlas con curvas de oferta, pues las variables de precios se encuentra en ambas. Para evitar los problemas de identificación se utilizaron variables instrumentales y se aplicó la técnica de Métodos Generalizados de Momentos.
35 Una explicación de porque se tuvo que usar estos procedimientos aparece en el Anexo No.1.

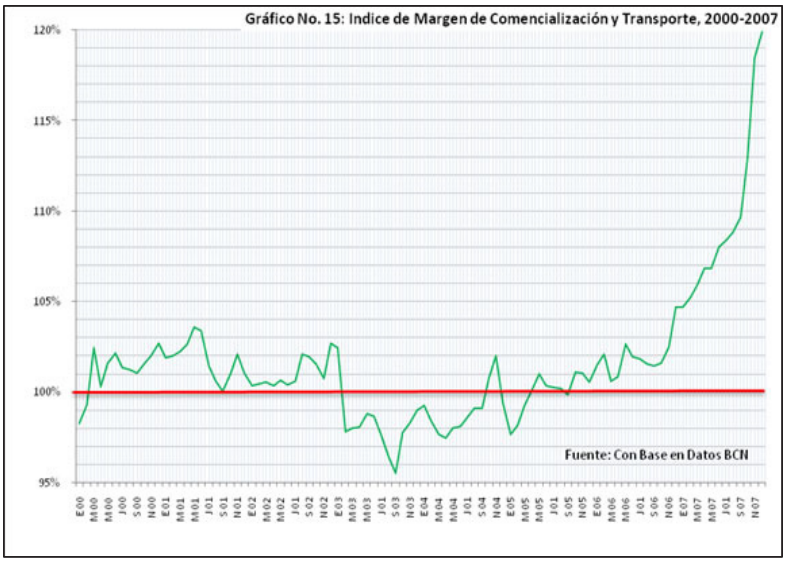
Cuadro No. 3: Estimaciones de la Elasticidad de Sustitución de la Demanda por Bienes o Servicios

	Elasticidad	Error Estándar	Valor t	Probabilidad
Silvicultura	-2.5022	1.1992	-2.0866	0.0441
Café	-0.7063	0.2730	-2.5871	0.0139
Educación Privada	-0.6349	0.4011	-1.5831	0.1221
Carnes	-0.5863	0.1206	-4.8616	0.0000
Azucar	-0.4059	0.2454	-1.6542	0.1068
Comercio	-0.3405	0.1793	-1.8985	0.0657
Administración Pública	-0.3352	0.0791	-4.2392	0.0001
Ser.Empresariales	-0.3007	0.2468	-1.2184	0.2310
Agua	-0.2042	0.0690	-2.9589	0.0054
Salud Privada	-0.2017	0.6964	-0.2897	0.7737
Granos Básicos	-0.1991	0.5742	-0.3468	0.7308
Electricidad	-0.1804	0.1062	-1.6976	0.0982
Construcción	-0.1641	0.4375	-0.3752	0.7097
Bebidas	-0.1161	0.1614	-0.7191	0.4767
Hoteles y Restaurantes	-0.0761	0.1539	-0.4947	0.6238
Vivienda	-0.0667	0.1189	-0.5613	0.5780
Salud Pública	-0.0136	0.1124	-0.1215	0.9040
Educación Pública	0.0217	0.2562	0.0848	0.9329
Servicios Financieros	0.0417	0.1692	0.2466	0.8066
Serv. Domésticos	0.0485	0.1502	0.3227	0.7488
Comunicaciones	0.1032	0.1597	0.6462	0.5223
Transporte	0.1289	0.0324	3.9830	0.0003
Alimentos Industriales	0.1659	0.1756	0.9448	0.3511
Petróleo	0.1709	0.1113	1.5353	0.1334
Resto Industria	0.2887	0.2582	1.1184	0.2708
Otros Agrícolas	0.3547	0.3853	0.9205	0.3634
Animales Vivos	0.5987	0.4750	1.2605	0.2156
Pesca	0.6510	0.4634	1.4049	0.1686
Ser. Personales	1.3430	1.7125	0.7842	0.4380
Lácteos	3.0286	2.0491	1.4780	0.1481
	Significancia por lo menos al 10%			
	Estadísticamente son cero			
	Ineslásticos y significativos estadísticamente			

Teniendo en mente las limitaciones de estas estimaciones, en el cuadro anterior se puede observar que al menos a este grueso nivel de desagregación de las actividades económicas--con excepción de las actividades de silvicultura que tiene una alta elasticidad de sustitución--todas las demás actividades son inelásticas o iguales a cero. Véase en particular las elasticidades de sustitución de los servicios de comercio y del transporte. De nuevo, bajas elasticidades de sustitución inducen a pensar en mercados sin mucha competencia y que la diversidad de productos en el país es limitada.

¿Por qué las elasticidades son bajas? es una historia que puede contarse de muchas maneras, pero en cualquiera de ellas se tienen que incluir: marcos políticos institucionales inestables para la inversión, altos niveles de protección efectiva industrias, altas barreras de entradas derivadas de economías de localización, de transporte, tamaño, propiedad de marcas y desde luego a lo limitado del mercado nacional.

Márgenes de Comercialización y Transporte. Mientras no es posible tener, tampoco, una medición precisa de los márgenes de comercialización y transporte en la economía nicaragüense, aquí se construyó una aproximación a tal, a partir de la relación de precios al detalle con respecto a los precios mayoristas de una canasta que representa más del 60% de los bienes del IPC. En el Gráfico No.15 se muestra este índice, en el cual se puede ver la aceleración que ha tenido el mismo en los últimos meses. Este comportamiento sin duda alguna refleja expectativas de alza por parte de los agentes económicos, debido en gran parte a la presencia de memoria hiperinflacionaria de los mismos y desde luego el precio internacional de los combustibles, y el poco desarrollo de la infraestructura vial y de la industria del transporte de carga.[36]



Explicando la Inflación. El análisis de la inflación se llevo a cabo mediante cuatro técnicas y diversos supuestos. Los resultados se muestran sintetizados en las cuatro columnas del Cuadro No. 4 a continuación y en las filas se muestran las variables incorporadas en cada uno.

Inflación con Previsibilidad Perfecta. En la primera columna se muestran los resultados del modelo estimado de crecimiento de la inflación asumiendo que los agentes económicos pueden pronosticar perfectamente el futuro de corto plazo. Por la manera en que se estimaron las variables,[37] los valores que aparecen en la tabla se pueden interpretar directamente como elasticidades con respecto a la inflación. Por ejemplo, el número que aparece en la primera columna y en la tercera fila (0.0365124) dice que un aumento del costo laboral en las empresas en 1% haría crecer la inflación en 0.36%. El siguiente coeficiente, indica que un aumento de la inflación de los EUA del 1% haría subir la inflación en 0.64%.

36 En en el análisis econométrico llevado a cabo y que se explica en la próxima sección, estos aumentos bruscos se eliminaron por medio del uso de variables dummies. Existen otros métodos para tomar en cuenta picos como este pero no implementaron.

37 Las variables se encuentran en doble logaritmo y por lo tanto son tasas de crecimiento.

El coeficiente asociado al crecimiento del tipo de cambio es 0.43 aproximadamente, lo cual implica que la tasa de deslizamiento de 5% anual ha generado en promedio durante el período abril 2004 – noviembre 2007 (muestra ajustada por presencia de rezagos) una inflación de 2.15% (0.43*5%). Este coeficiente es inferior a 1, debido a la existencia de un elevado componente no transable en la canasta de los consumidores. Por otro lado, el resto de variables tienen parámetros estadísticamente diferentes de cero y con los signos esperados.

Cuadro No.4 Estimaciones sobre Inflación

	Crecimiento Inflación Previsión Perfecta	Crecimiento Inflación Expectativas Adaptativas	Inflación No Expectativas (variables en Logaritmos)	Crecimiento Inflación Expectativas Adaptativas
Crecimiento Tipo de Cambio	0.431477**	0.536118***	0.626583***	0.514580***
Crecimiento Anticipado de la Inflación$_{t+1}$	0.160778***	--	--	---
Crecimiento de Costo Unitario Laborales$_{t-1}$	0.036514***	0.020142**	0.311185***	---
Crecimiento de la Inflación de EUA	0.640532***	0.140965***	---	---
Crecimiento de Precios del Petróleo	0.019278***	0.006026***	0.029942***	0.028620***
Crecimiento de márgenes$_{t-1}$	0.134192***	0.124861***	0.388713***	0.118149***
Crecimiento de Gasto Gobierno$_{t-2}$	0.005608***	0.006934***	---	---
Crecimiento de Crédito$_{t-5}$	0.082817***	0.073213***	---	---
Crecimiento de lnflación pasada	--	0.227854***	---	0.389765***
Brecha Demanda Agregada-Producción	---	---	0.278878***	0.023564**
Constante	---	---	0.373691***	---
Dummy	0.023407***	0.019366***	---	0.022039***
Residuos de Regresión de Largo Plazo	---	---	---	-0.096358
Error Estándar Regresión	0.002529	0.002795	0.008636	0.002998
R^2	0.858941	0.831378	0.997600	0.725702
Técnica Empleada	MCO	MCO	VEC	MCE

= Significativo al 10%; *= Significativo al 5%

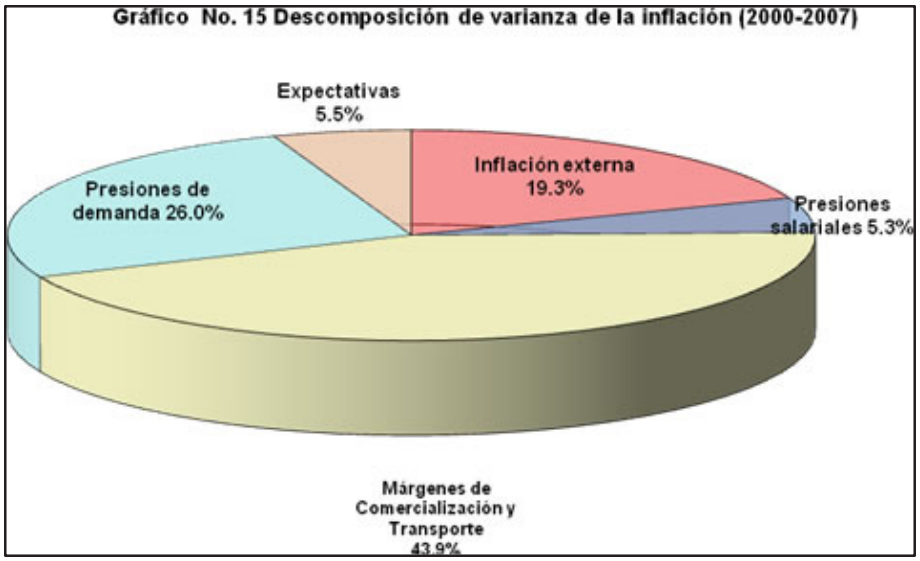
Inflación con Expectativas Adaptativas. En la segunda columna se reportan los resultados de las estimaciones de inflación usando el supuesto que la formación de expectativas se basa en el pasado. Si se comparan las dos primeras columnas se puede observar que los coeficientes generados por ambos modelos no son muy diferentes. Por ejemplo, en la primera columna el coeficiente asociado al deslizamiento cambiario, como se dijo es 0.43 y en con expectativas adaptativas es de 0.54, dada las desviaciones estándar de ambos coeficientes estadísticamente no son diferentes. Igual ocurre con las expectativas inflacionarias, las presiones salariales, la inflación externa, el incremento de los márgenes de comercialización y las presiones de demanda.

Inflación y Vector de Cointegración. En la tercera columna se encuentra otra estimación de la inflación (esta vez en términos logarítmicos) por medio de un vector de cointegración. Los coeficientes reportados no son comparables con las dos primeras. Esta técnica permite estimar el coeficiente de largo plazo que tiene asociada una variable; en el caso del tipo de cambio se encontró que dicho coeficiente es 0.63, y estadísticamente inferior a 1. Esto confirma la idea de que el traspaso del deslizamiento a la inflación no es uno a uno, y sugiere que una devaluación nominal si pudiese tener efectos reales en la economía, si es que se cumplieran otras condiciones en el país, las cuales no están presentes.

El coeficiente del índice de salarios ajustado por productividad tiene un coeficiente positivo y bastante razonable (0.31), puesto que las remuneraciones como porcentaje del valor bruto de producción de la economía oscilan entre 30 y 40%. Finalmente el coeficiente del margen de comercialización y transporte es de 0.38.

Inflación y Modelo de Corrección de Errores. Finalmente la cuarta columna se presenta un resumen de la aplicación de un modelo de corrección de errores, cuyos parámetros si son comparables con las dos primeras columnas. El poder predictivo de esta ecuación es mucho mejor que el correspondiente al Vector de Cointegración. En efecto, nótese que el error estándar de la regresión del modelo de corrección de errores es 0.002998, inferior al del vector de cointegración (0.008636).

Descomposición de varianza de la inflación. Para realizar una descomposición de la varianza de la inflación, en este documento también se estimó un Vector Autorregresivo (VAR). Dado que el interés del documento se centra en el corto plazo, se estimaron relaciones entre variables log-linearizadas, es decir, se le extrajo la tendencia a cada una de ellas para obtener el comportamiento cíclico de cada variable alrededor de dicha tendencia. En el gráfico No. 16 se muestran los resultados. Ha sido el crecimiento de los márgenes de comercialización y transporte la variable más importante para explicar las variaciones en la inflación. Esta alza no hace sino expresar la memoria hiperinflacionaria. Es decir dado que se está experimentando inflación, va a ver más inflación y por lo tanto tengo que prepararme de antemano. Así mismo refleja la estructura poco competida y la baja diversidad de bienes de los mercados de Nicaragua y especial, refleja la protección de la se benefician algunos productos claves en la canasta de consumo. Así mismo señalan la importancia de los precios del petróleo, lo deteriorado de la infraestructura caminera y lo poco desarrollado de la industria de transporte de carga. Pero sumamente importante prestar atención a las presiones de demanda como una fuerza que ha impulsado la inflación de una manera importante. El aumento de los precios internacionales (alimentos y petróleo) utilizando este marco analítico son responsables directamente del 19.3% de las variaciones de la inflación. Finalmente se puede notar que las xpectativas de inflación han impactado más que los aumentos salariales en términos nominales.



Explicando el Crecimiento de Corto Plazo. En el cuadro No.5 se presenta una estimación realizada sobre las variaciones de la producción de corto plazo con respecto a su tendencia de crecimiento de largo plazo. En general todos los parámetros son significativos al 5% y todos tienen el signo sugerido por la teoría. En este caso por la manera en que fueron calculados (doble logaritmo de las variables), los coeficientes reportados también se pueden leer directamente como elasticidades. Por ejemplo, el crecimiento del PIB de Estados Unidos en la ecuación estimada tiene un coeficiente de 1.01, es decir que esta variable afecta uno a uno al crecimiento del PIB doméstico. Esto vale tanto para un aumento como para una contracción en la economía de ese país.

El precio relativo de las exportaciones tiene asociado un parámetro consistente con otras estimaciones de oferta de exportaciones. El tipo de cambio de las exportaciones afecta la producción en tanto que uno de sus componentes son las exportaciones y estas dependen del tipo de cambio real y del crecimiento de la economía de los Estados Unidos. Un modelo de exportaciones, estimado adicionalmente en este trabajo y que se presenta en la tercera parte, permite concluir que una elasticidad producto a tipo de cambio real de exportaciones de 0.10, se pueda considerar razonable estadísticamente.

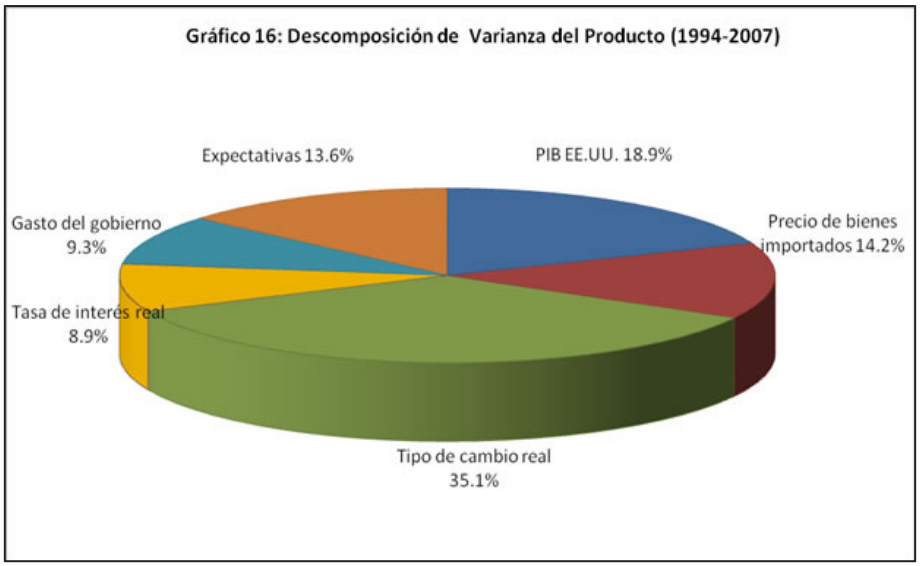
Cuadro No.5: Estimación sobre las Variaciones del PIB a Corto Plazo

	Crecimiento Producción
Constante	0.001454
Crecimiento PIB de EUA $_{(t-2)}$	1.011900***
Crecimiento del Tipo de Cambio Real de las Exportaciones Esperado $_{(t+2)}$	0.100902***
Crecimiento de Tasa de Interés Real $_{(t-2)}$	-0.161306***
Crecimiento de Precio de las Importaciones $_{(t-2)}$	-0.102005***
Residuo de la Regresión de Largo Plazo $_{(t-2)}$	0.299234***
Dummy Año 1998	-0.043555***
R^2	0.504501
Error Estándar de la Regresión	0.015096
= Significativo al 10%; *= Significativo al 5%	

El coeficiente de la tasa de interés real aparece con signo negativo tal como lo predice la teoría. Esto ocurre es debido a que un aumento en la tasa de interés afecta negativamente el consumo privado (vía efecto riqueza) y la inversión (vía costo de capital) y por lo tanto reducen la demanda agregada y de esta forma el producto. Cabe mencionar que la introducción de la tasa de interés real es equivalente a introducir el crédito, ya que incrementos de éste reducen la tasa de interés nominal, y si se supone que la inflación se mantiene constante, entonces también se reduce la tasa de interés real.
Por otro lado, el precio de los bienes importados afecta negativamente el producto, debido a que su incremento afecta negativamente el balance de las empresas y de los hogares, y por lo tanto desalienta las decisiones de inversión y consumo en la economía. Según las estimaciones, el coeficiente asociado al precio de los bienes importados es -0.10; desafortunadamente, este valor no puede ser comparado con otras estimaciones, puesto que la introducción de esta variable es relativamente innovadora.

En relación al residuo de la regresión de largo plazo, se tiene un coeficiente negativo y es de acuerdo a lo esperado, con un valor de -0.299, lo cual implica que en un trimestre se corrige aproximadamente 30% de cualquier desequilibrio del período anterior con respecto a la relación de largo plazo entre el PIB doméstico y el PIB de Estados Unidos.

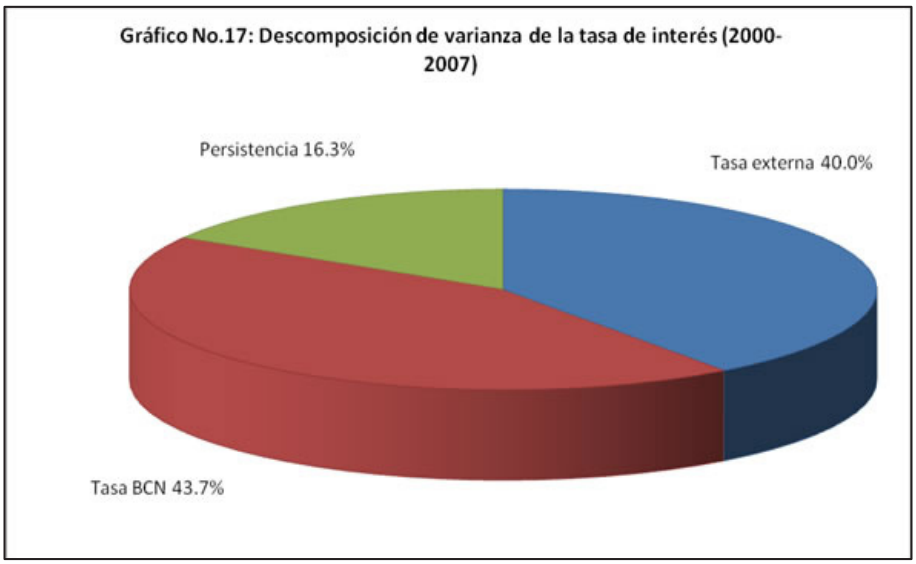
Descomposición de Varianza de la Producción.
Las variaciones del producto con respecto su tendencia de largo plazo, medidas por su varianza, de acuerdo a las estimaciones llevadas a cabo se pueden ver gráficamente a continuación:



De acuerdo al Gráfico No. 16 las variables que más afectan al producto en el corto plazo son los términos de intercambio (tipo de cambio real con un 35.1% y el precio de los bienes importados con un 14.2%) y el PIB de Estados Unidos con un 18.9%. A estas variables les sigue en orden de importancia las expectativas, las cuales explican 13.6% de las variaciones en el producto en el corto plazo. Por último se encuentran el gasto del gobierno con un 9.3% y la tasa de interés real con un 8.9% del total, respectivamente.

Explicando la Tasa de Interés. Las variaciones de la tasa de interés real en moneda nacional con respecto a su tendencia de largo plazo se estimó en función de las variaciones de la tasa de interés real

del Banco Central así como de la tasa de interés internacional en términos reales. Además se incluyeron los rezagos que se consideraron estadísticamente convenientes, los cuales capturan la persistencia (o inercia) del pasado. Los resultados resultaron significativos, menos la constante, y los signos fueron acordes a los esperados. A continuación, en el Gráfico No.17 se presenta un análisis de descomposición de la varianza de la tasa de interés real.



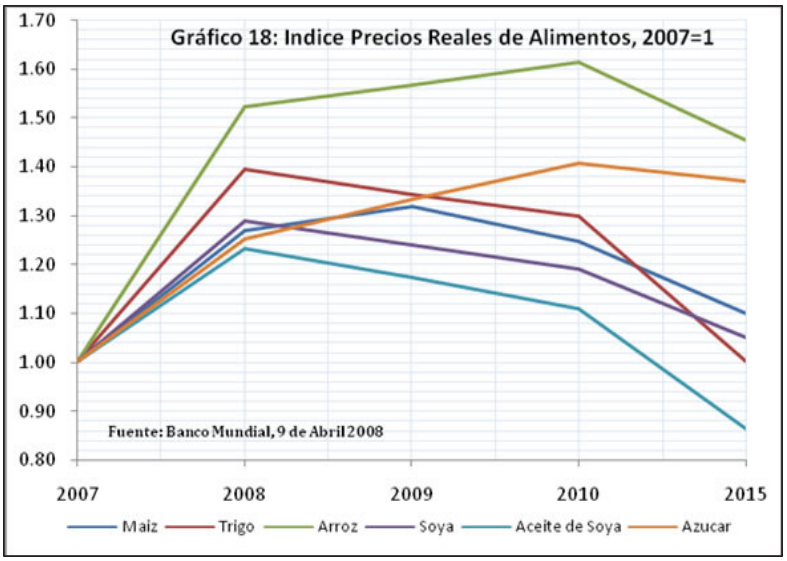
Como se puede observar en el gráfico No. 16, la tasa del BCN es el principal determinante de la tasa doméstica con el 43.7% del total; la tasa externa explica un 40%, dejando a la persistencia una fracción de 16.3%.

Teniendo presente lo que ha estado sucediendo en el país y habiendo discutido algunas de las explicaciones sobre el comportamiento de la inflación, el producto y las tasas de interés en el corto plazo, solo resta analizar la tercera pregunta de este trabajo ¿Qué se puede esperar?

III. Tercera Parte: ¿Qué se puede esperar?

En esta sección básicamente se hace un resumen de las tendencias esperadas del crecimiento de los precios internacionales de los alimentos. Este resumen está hecho sobre la base de información elaborada recientemente por el Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Departamento de Agricultura de los EUA (USDA). Así mismo se resumen estimaciones, también sumamente recientes, de las tendencias de crecimiento de la economía de Estados Unidos y de Europa, cuyas fuentes son el mismo FMI, el Banco de Reserva Federal de los Estados Unidos y la Comisión de la Unión Europea. Después se pasa a describir los hallazgos encontrados en una estimación econométrica de los determinantes de la oferta agregada de exportaciones. En la parte final se relacionan ambos temas, lo cual permite inferir algunas conclusiones que son importantes para definir políticas que podrían ser beneficiosas para el país y sus empresas.

Precio de los Alimentos. En el Gráfico No.18 se presenta la tendencia esperada de los precios de principales granos, al menos hasta el 9 de Abril de este año, por el BM-FMI. Estas estimaciones son consistentes con las del USDA.

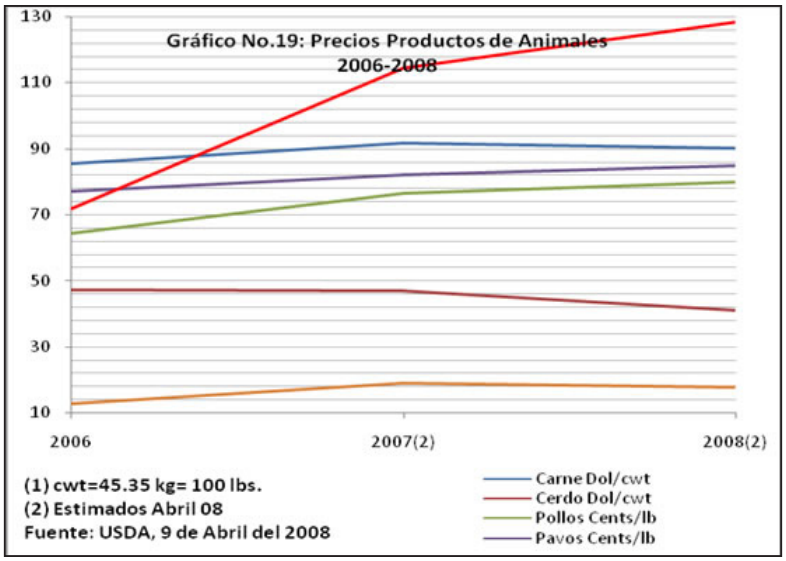


Este año todos los productos alimenticios que se presentan en el gráfico van a crecer. De acuerdo a estas estimaciones este año el precio internacional del arroz, por varias causas en especial la reducción de la producción--por razones climáticas--en países claves en la oferta mundial (Filipinas, Indonesia y Australia) de este producto y al crecimiento del ingreso de China, Viet Nam, Cambodia e India, crecerá en más del 50% en términos reales y en el año 2009 todavía se piensa que va a seguir incrementándose. Aún después del año 2015 el precio real del arroz, continuará más alto que en el año 2007. De estos productos, el precio del arroz es el que más crecerá.

El azúcar tendrá un comportamiento similar que el del arroz, aun cuando su crecimiento no será tal alto como ése. Del mismo modo en este caso el precio real después del 2015 se mantendrá más alto, en términos reales que en el año 2007.

El precio del maíz, el trigo, la soya y el aceite de soya, seguirán ascendiendo durante este año y el próximo. Su crecimiento sólo se desacelerará a partir del año 2010 y estabilizándose hasta después del año 2015. Todos estos precios, con excepción del aceite de soya, permanecerán siempre más altos en términos reales que en el año 2007.

En el Gráfico No. 19 se encuentran las últimas proyecciones disponibles de precios de los principales productos animales. Estas proyecciones solamente son para el año 2008. Los precios de la carne vacuna, el cerdo y la leche, debido a la importancia del efecto ingreso, no presentarán variaciones de relevancia. Sin embargo la oferta de la industria avícola (pollos, pavos y huevos) debido a la crecida de los precios de los alimentos basados en granos, no progresará tan rápido como la demanda y por lo tanto, en las estimaciones se asume que en esta Industria, y en particular en el caso del huevo, se producirá un incremento en los precios.



Crecimiento Economía Internacional. Por la relevancia que para Nicaragua tiene Estados Unidos y en segundo lugar Europa, aquí se presentan algunos estimados sobre qué se prevé que sucederá este año en estos países en términos de producción e inflación.

La economía de EUA ha entrado en una recesión que para muchos puede durar más de dieciocho meses. De acuerdo con el FMI (FMI, 9 de Abril 2008) la economía de ese país solamente crecerá anualmente durante este año 0.5% y que el año próximo solamente lo hará al 0.7%. Para tener una referencia de la importancia de este comportamiento, sólo hay que tener presente que el PIB de EUA a precios constantes creció al 2.9 y 2.2% durante los años 2006 y 2007. Puesto en otras palabras, este año el PIB de los EUA va a crecer menos del 1.7% de lo que creció el año pasado; y que en 2009 solamente se subirá en 0.2% con respecto a la tasa de crecimiento del 2008.

Estimaciones de la Comisión Europea sobre la economía mundial, al 28 de Abril pasado, sitúan el crecimiento de los Estados Unidos en 0.9 y 0.7 % para 2008 y 2009; estiman que la inflación de los EUA, será del 2.1% en el 2008 y reduciéndose al 1.7 % anual el próximo año.

En cualquiera de las proyecciones, la economía de los EUA en el 2008 va a tener un crecimiento menor que en el 2007 (entre -1.7% y -1.3% en términos del PIB) y va a reanimarse muy lentamente durante el 2009: entre 0.1 a 0.2% con respecto al crecimiento de 2008.[38]

En el mismo informe, la Comisión Europea considera la Unión Europea solamente crecerá durante este año en 2% y en 1.8% el año que viene. Es decir 0.8% menos que en el año 2007. La inflación esperada en esos países para el 2008 será del 3.6%, es decir será más alta que la del año 2007 que fue del 2.4%. Para el año 2009 la inflación se espera que disminuya un poco y se sitúe en el orden del 2.4%.

El punto más importante de lo que en esta sección se ha considerado, es que los aumentos de precios de

38 Ver la última conferencia del Presidente del Banco Federal de Reserva, Ben S. Bernanke, "Addressing Weaknesses in the Global Financial Markets: The Report of the President's Working Group on Financial Markets" el pasado 10 de Abril 10, 2008. Así como el "Summary of Commentary on Current Economic Conditions" publicado por el Banco Federal de Reserva de New York, 16 de Abril del 2008.

las materias primas, incluyendo el petróleo y la disminución del crecimiento de la economía internacional que se han estado experimentando en el último año, no han terminado y que este comportamiento puede ser al menos de media duración, es decir durar más dos años.

Oferta Agregada de Exportaciones. Una manera de relacionar las tendencias aquí presentadas con la economía de Nicaragua, se puede hacer recordando el peso que tienen las variables de precios internacionales y del crecimiento de la demanda mundial en la inflación, la producción y las tasas de interés, tal como se presento en la segunda parte de este documento. Pero se logra una visión más rica cuando se agrega además de ello, un análisis de la oferta agregada de exportaciones del país. Este es el objetivo central de esta última parte.

En el Cuadro No 6 se encuentran los resultados econométricos de una estimación del crecimiento trimestral de las exportaciones reales de Nicaragua[39]: (1) el crecimiento del tipo de cambio real de las exportaciones (recuérdese que esto no es más que el precio en córdobas de las exportaciones dividido entre el precio doméstico de esos mismos bienes, pero que se venden en el mercado nacional), (2) el crecimiento trimestral de la demanda interna por esos productos,(3) el crecimiento trimestral del PIB de los EUA y (4) una tendencia de largo plazo o de arrastre.

Cuadro No.6: Estimación de Crecimiento de la Oferta de Exportaciones (2004-2007)

Variables	Coeficiente	Error Estándar	T	Prob.
Crecimiento del Tipo de Cambio Real Exportaciones $_{(t-1)}$	0.205328	0.114463	1.793844	0.0791
Crecimiento de la demanda interna	-0.825651	0.202961	-4.068031	0.0002
Crecimiento de la economía de EUA	3.783253	0.988587	3.826931	0.0004
Residuo de largo plazo $_{(t-1)}$	-0.822359	0.143715	-5.722149	0.0000
R- cuadrado	0.553133			
Error Estándar de la Regresión	0.060882			

Similarmente a las estimaciones discutidas arriba, los números que se presentan en la primera columna de este cuadro pueden interpretarse directamente como elasticidades. Los resultados indican que la respuesta de las exportaciones de Nicaragua a una mejoría en el tipo de cambio real de un trimestre atrás es positiva, aunque baja (0.205328).[40] Esta elasticidad de las exportaciones con respecto a la producción nacional, se puede interpretar como la capacidad de transformación de la producción nacional en producción exportable o no exportable; así que dado que esta elasticidad es baja, se puede afirmar que al menos en el corto plazo la capacidad de transformar la producción nacional en producción exportable es bastante baja.

Un segundo aspecto que vale la pena destacar en el cuadro mencionado, es que un crecimiento del 10% real de la demanda interna (consumo, inversión o gasto) en un trimestre produce en la economía una

39 Los resultados son producto de un modelo de corrección de errores, que se hizo sobre la base de una vector de cointegración, del cual se obtuvo un residuo que no presenta raíz unitaria, es decir que es estacionario.

40 Un cálculo de la elasticidad de las exportaciones con respecto al tipo de cambio real de cuatro trimestres, es decir con año de desfase fue de 0.216639 (con una significancia estadística del 5%) y estadísticamente no es diferente a la de muy corto plazo.

reducción del 8,2% en las exportaciones. Pero quizás lo más sorprendente es la importancia del crecimiento de la economía de los EUA para el crecimiento de las exportaciones. O sea que esta estimación indica que si la economía de los EUA se reduce en 1% las exportaciones de Nicaragua decrecerán en 3.78%.

En otras palabras, las exportaciones de Nicaragua no son muy sensibles a los cambios de los precios relativos, indicando que hay rigideces que impiden una rápida respuesta a los cambios. Esto, en períodos de reducción de precios reales es una ventaja, pues las exportaciones no se reducen en términos de volumen; pero en períodos de crecimiento como el que se está experimentando, indica que si no se hacen esfuerzos extraordinarios pudieran representar oportunidades perdidas.

Pero las exportaciones de Nicaragua si son sensibles a las variaciones en el ingreso de los EUA, el cual por desgracia se espera que se desacelere completamente durante este año y permanezca así durante el año 2009. Es por la importancia que tiene en el crecimiento de las exportaciones que el crecimiento del PIB de Estados Unidos tiene tanto peso en la ecuación del crecimiento de la producción: el crecimiento del PIB de los EUA afecta uno a uno al crecimiento del PIB de Nicaragua.

Anexos

Anexo I
Estimación de las Elasticidades de Sustitución de la Demanda

Las funciones de demanda estimada fueron así:

$$X_i^d = \left(P_i/P\right)^{-\sigma} X$$

Donde: X_i^d es la demanda del bien i

P_i/P es el precio relativo del bien i

σ es la elasticidad de sustitución entre el bien i y el resto de la economía.

X es el producto total de la economía.

Dado que las variables incluidas en esta ecuación de demanda, son en general no estacionarias (a excepción tal vez del precio relativo), entonces la técnica usual para estimar esta función es mediante cointegración y modelo de corrección de errores. La propiedad de super consistencia de la cointegración garantiza la eliminación del problema de simultaneidad entre la cantidad demandada del bien xi y su precio relativo originada por la existencia de una curva de oferta que también relaciona estas mismas variables.

Sin embargo, dado que no siempre se logra obtener cointegración entre las variables y que se tenía que estimar un gran número de ecuaciones, se buscó una técnica estándar para todas las ecuaciones, que generaran estimaciones consistentes de los parámetros de corto plazo, que son los que interesan en este análisis.

Dado lo anterior, se procedió a estimar las ecuaciones de demanda aplicándole a cada variable el diferencial logarítmico. Adicionalmente, para enfrentar los problemas de simultaneidad entre las variables y la mala especificación en caso de que existiese cointegración y que fue soslayada para simplificar el análisis, se utilizó la técnica de Métodos Generalizados de Momentos con el objeto de obtener estimadores consistentes de los parámetros. Cabe mencionar que los instrumentos que utilizaron son variables que desplazan la curva de oferta y que permiten identificar a la curva de demanda.

Por último es importante mencionar que a pesar de que los errores no sean necesariamente ruido blanco (es decir que no necesariamente presenten normalidad, no autocorrelación u homocedasticidad), se utilizan matrices robustas HAC para obtener estimadores consistentes de las varianzas, y así poder generar intervalos de confianza razonables para los parámetros estimados.

Anexo II
Estimaciones realizadas

Una versión de un modelo New Keynesian para una economía cerrada, dejando a un lado sus fundamentos microeconómicos, se puede reducir a un sistema de tres ecuaciones en tres incognitas. Una posible representación es la siguiente:

$$(1)\ \pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \lambda\,(y_t - y_t^n) - \gamma\,\tilde{\theta}_t$$

$$(2)\ y_t = E_t y_{t+1} - \sigma^{-1}(r_t - E_t \pi_{t+1}\ )$$

$$(3)\ r_t = \phi_\pi \pi_t + \phi_y y_t$$

Donde π_t es la inflación, y_t, es la tasa de crecimiento de la demanda agregada; y_t^n es la tasa de crecimiento de la tendencia del producto; θ_t , representa el margen sobre el costo marginal; y r_t es la tasa de interés. Los parámetros representan elasticidades. Todas las variables se expresan en el logaritmo linearizado alrededor de su tendencia o su "stedy state".

Como se dice en el texto este modelo se expandió para recoger características de una economía pequeña y abierta y particularidades de la economía de Nicaragua. En este anexo se describe la metodología empleada en la estimación del modelo.

Para fundamentar las ideas planteadas en este documento, se realizaron diversas estimaciones econométricas de modelos de inflación, crecimiento del producto y tasa de interés para la economía nicaragüense. Lo ideal en estas circunstancias hubiera sido estimar dichos modelos dentro de un mismo sistema de ecuaciones, sin embargo dada la falta de tiempo y la heterogeneidad en la frecuencia de los datos se tuvo que recurrir a la estimación separada de cada uno de ellos.

1. Modelando la inflación

Suponiendo un enfoque neo-keynesiano los precios domésticos están determinados por el tipo de cambio, los precios externos, salarios ajustados por productividad, los márgenes de comercialización y transporte, las expectativas y las presiones de demanda en la economía.

Para la estimación de este modelo el primer inconveniente fue la disponibilidad de información en cuanto a los márgenes de comercialización y transporte. Para calcularlos se dividió el IPC entre el Índice de Precios al Productor, sin embargo este último sólo se encuentra disponible en frecuencia mensual a partir de enero 2000, lo cual implica que cualquier estimación razonable de una ecuación de precios (incorporando márgenes) debe realizarse dentro de un período muestral que comience a partir del año 2000.

En cuanto a los precios externos se utilizaron dos indicadores, a saber, el Índice de Precios al Consumidor de Estados Unidos y el precio del petróleo WTI. Por su parte, el indicador de salarios utilizado en este documento es el que proporciona el INSS, en tanto que la productividad para ajustar dichos salarios surge de la división del Índice Mensual de Actividad Económica (IMAE) y el empleo INSS.

En relación a las expectativas, éstas pueden ser de previsión perfecta donde el valor esperado coincide con el valor futuro efectivamente observado (ver más adelante para otra estimación utilizando expectativas adaptativas, donde el pasado importa para la formación de precios).

Por último, se utilizaron diversos indicadores de presiones de demanda; uno global expresado como la brecha entre el producto efectivo y el potencial, donde el primero es el IMAE y el último es un filtro Hodrick-Prescott aplicado sobre dicho índice; y por otro lado se tienen indicadores específicos tales como el gasto del sector público no financiero y la cartera de crédito total.

Para tener un período muestral relativamente grande, se utilizaron datos en frecuencia mensual, los cuales están sujetos a ruidos provenientes de la estacionalidad de las series. Por lo tanto, para eliminar esta fuente de volatilidad se procedió a desestacionalizar cada una de las variables utilizando Census X12.

Ahora bien, dado que el interés de este documento radica principalmente en explicar la evolución de la inflación en el corto plazo se procedió primeramente a estimar una ecuación en primeras diferencias.

a. Inflación mensual con expectativas de previsión perfecta

En esta especificación se modeló la inflación mes a mes, calculada como el diferencial logarítmico del IPC desestacionalizado. Luego de aplicar una prueba de raíz unitaria tipo Dickey – Fuller aumentado (ver Cuadro Anexo No. 1) sobre dicha variable, se encontró que es estacionaria, rechazando la existencia de una raíz unitaria, y por lo tanto se pudieron realizar proyecciones confiables acerca de esta variable ya que su media y su varianza son constantes a lo largo del tiempo.

Cuadro No. 1: Prueba de raíz unitaria sobre el diferencial logarítmico del IPC desestacionalizado.

Hipótesis nula: DLOG(IPC_SA) tiene una raíz unitaria				
			Estadístico t	Prob.*
Estadístico t Dickey-Fuller aumentadotest statistic			-5.734277	0.0000
Valor crítico:	Nivel 1%		-3.499910	
	Nivel 5%		-2.891871	
	Nivel 10%		-2.583017	
Ecuación de la prueba Dickey – Fuller aumentada				
Variable dependiente: D(DLOG(IPC_SA))				
Variable	Coeficiente	Error estándar	Estadístico t	Prob.
DLOG(IPC_SA(-1))	-0.539298	0.094048	-5.734277	0.0000
C	0.003689	0.000799	4.615734	0.0000
Nota: IPC_SA representa IPC desestacionalizado				

Las variables explicativas de la inflación también se especificaron en forma de diferencial logarítmico, y resultaron también estacionarias según sus respectivas pruebas de raíz unitaria[41]. Antes de mostrar los resultados se debe hacer hincapié en las expectativas de inflación que se introdujeron en la ecuación. Como bien lo dice el nombre de este apartado, las expectativas son de previsión perfecta, lo cual implica que la inflación esperada por los agentes económicos coincide con la inflación efectivamente observada en el futuro.

La ecuación obtenida (véase Cuadro Anexo No. 2) fue estimada mediante mínimos cuadrados ordinarios. Los parámetros obtenidos son significativos a un nivel de 10% (véase columna "Prob." del Cuadro Anexo No. 2), y el grado de ajuste de la regresión es aproximadamente 86% (ver valor de R cuadrado). En este cuadro,, DLOG representa diferencial logarítmico de la variable incluida en los paréntesis; TC es el tipo de cambio del córdoba con respecto al dólar; IPC_SA(1) es el IPC desestacionalizado adelantado un período para recoger expectativas de previsión perfecta; IW(-1) es índice de salarios ajustados por productividad rezagado un período; IPCUSA_SA es el índice de precios al consumidor de Estados Unidos, POIL_SA es el precio del petróleo WTI; MARKUP_SA(-1) es índice de márgenes de comercialización y transporte rezagado un período; GOB_SA(-2) el gasto del sector público no financiero desestacionalizado rezagado 2 meses; CRED_SA(-5) es la cartera bruta de crédito rezagada 5 meses; y DMII es una variable binaria que recoge la marcada aceleración de la inflación en noviembre de 2007.

Cuadro No. 2 : Inflación mensual con expectativas de previsión perfecta

Variable dependiente: DLOG(IPC_SA)

Variable	Coeficiente	Error estándar	Estadístico t	Prob.
DLOG(TC)	0.431477	0.239256	1.803411	0.0777
DLOG(IPC_SA(1))	0.160778	0.060593	2.653429	0.0108
DLOG(IW(-1))	0.036514	0.009978	3.659429	0.0006
DLOG(IPCUSA_SA)	0.640532	0.121969	5.251611	0.0000
DLOG(POIL_SA)	0.019278	0.005509	3.499350	0.0010
DLOG(MARKUP_SA(-1))	0.134192	0.043716	3.069599	0.0036
DLOG(GOB_SA(-2))	0.005608	0.002692	2.083560	0.0427
DLOG(CRED_SA(-5))	0.082817	0.036419	2.274021	0.0276
DMII	0.023407	0.002835	8.257713	0.0000
R cuadrado	**0.858941**			
Error estándar de la regresión	0.002529			

El coeficiente asociado al crecimiento del tipo de cambio es 0.43 aproximadamente, lo cual implica que la tasa de deslizamiento de 5% anual ha generado en promedio durante el período abril 2004 – noviembre 2007 (muestra ajustada por presencia de rezagos) una inflación de 2.15% (0.43*5%). Este coeficiente es inferior a 1, debido a la existencia de un elevado componente no transable en la canasta de los consumidores. Por otro lado, el resto de variables tienen parámet-

41 Los resultados de estas pruebas pueden ser obtenidas mediante solicitud al autor.

ros estadísticamente diferentes de cero y con los signos esperados.
Los rezagos de las variables fueron introducidos hasta lograr que el término de error fuese bien comportado, es decir que satisficiera las pruebas de normalidad, no autocorrelación y homocedasticidad.

b. Inflación mensual con expectativas adaptativas

A diferencia del caso anterior, las expectativas, en este caso se modelaron en forma adaptativa, es decir, el pasado sí importa. Nótese en el Cuadro Anexo No. 3 que la expectativas de inflación se modelaron mediante DLOG(IPC_SA(-1)) y su impacto sobre la inflación de hoy sigue siendo positivo. El error generado por este modelo es bien comportado, y cumple con las pruebas de normalidad, no autocorrelación y homocedasticidad. Adicionalmente, el R cuadrado es bastante alto pero levemente inferior al observado en el modelo anterior, y por otra parte el error estándar es levemente superior al caso anterior.

Si se comparan los Cuadros Anexos No. 2 y 3 se puede observar que los coeficientes generados por ambos modelos no son muy diferentes. Por ejemplo, en el modelo (a) el coeficiente asociado al deslizamiento {DLOG(TC)} es 0.43 con una desviación estándar de 0.24, lo cual genera un intervalo de confianza que es compatible con el generado por el modelo (b) con un coeficiente estimado de 0.54 y una desviación estándar de 0.24; es decir los intervalos de confianza generado por ambos modelos se traslapan. Igual ocurre con las expectativas inflacionarias, las presiones salariales, la inflación externa, el incremento de los márgenes de comercialización y transporte y las presiones de demanda.

Cuadro No.3: Inflación mensual con expectativas adaptativas

Variable dependiente: DLOG(IPC_SA)				
Variable	Coeficiente	Error estándar	Estadístico t	Prob.
DLOG(TC)	0.536118	0.243712	2.199804	0.0327
DLOG(IPC_SA(-1))	0.227854	0.067973	3.352109	0.0016
DLOG(IW(-1))	0.020142	0.011485	1.753754	0.0859
DLOG(IPCUSA_SA)	0.466342	0.140965	3.308219	0.0018
DLOG(POIL_SA)	0.022382	0.006026	3.714124	0.0005
DLOG(MARKUP_SA)	0.124861	0.052566	2.375312	0.0216
DLOG(GOB_SA(-2))	0.006934	0.002978	2.328293	0.0242
DLOG(CRED_SA(-5))	0.073213	0.040181	1.822055	0.0747
DMII	0.019366	0.003623	5.345652	0.0000
R cuadrado	0.831378			
Error estándar de la regresión	0.002795			

c. Cointegración y modelo de corrección de errores

Para este documento también se estimó un modelo de cointegración, y posteriormente un modelo de corrección de errores, entre el IPC y sus variables explicativas. Las variables que se introdujeron fueron el tipo de cambio, un índice de salarios ajustados por productividad, el índice de precios de bienes importados excluyendo petróleo, el precio del petróleo, el índice de márgenes

de comercialización y transporte y los impulsos de demanda, donde estos últimos están definidos por la brecha de producto, la cual es igual al logaritmo del cociente del IMAE desestacionalizado entre el filtro Hodrick-Prescott de esta misma variable; cabe mencionar que los impulsos de demanda se denotan en la ecuación como Y_LL.

En esta técnica primero se estimó un vector de cointegración, el cual en términos generales muestra el parámetro de largo plazo de una variable. La idea de esta regresión fue generar un residuo que no presentara raíz unitaria, es decir que fuera estacionario, el cual posteriormente se utilizó en el modelo de corrección de errores para modelar la inflación en el corto plazo.

El vector de cointegración se muestra en el siguiente cuadro anexo. Esta estimación permitió, como se dijo anteriormente, extraer el coeficiente de largo plazo que tiene asociado una variable, y en el caso del tipo de cambio se encontró que dicho coeficiente es 0.63, y estadísticamente inferior a 1. Esto confirma la idea de que el traspaso del deslizamiento a la inflación no es uno a uno.

Cuadro No. 4 : Vector de Cointegración de precios

Variable dependiente : LOG(IPC_SA)				
Variable	Coeficiente	Error estándar	Estadístico t	Prob.
C	-0.373691	0.181590	-2.057889	0.0425
LOG(TC)	0.626583	0.040069	15.63747	0.0000
LOG(IW)	0.311185	0.027275	11.40906	0.0000
LOG(IPM_SA)	0.013992	0.007023	1.992427	0.0494
LOG(POIL_SA)	0.029942	0.006341	4.722252	0.0000
LOG(MARKUP_SA)	0.388713	0.041752	9.310093	0.0000
Y_LL	0.278878	0.041769	6.676632	0.0000
R cuadrado	0.997600			
Error estándar de la regresión	0.008636			

El coeficiente del índice de salarios ajustado por productividad tiene un coeficiente positivo y bastante razonable (0.31), puesto que las remuneraciones como porcentaje del valor bruto de producción de la economía oscilan entre 30 y 40%. El resto de variables tiene los coeficientes con los signos esperados, y además el modelo presenta un R cuadrado elevado de más de 99%. Se puede demostrar que el residuo de esta regresión (RESID_LP) es estacionario, y por lo tanto se puede utilizar para estimar un modelo de corrección de errores, el cual se muestra a continuación.

Cuadro No. 5 : Modelo de Corrección de Errores				
Variable dependiente: DLOG(IPC_SA)				
Variable	Coeficiente	Error estándar	Estadístico t	Prob.
DLOG(IPC_SA(-1))	0.389765	0.057551	6.772461	0.0000
DLOG(TC)	0.514580	0.106641	6.700786	0.0000
DLOG(POIL_SA)	0.028620	0.004235	6.758241	0.0000
DLOG(MARKUP_SA)	0.118149	0.034026	3.472331	0.0008
Y_LL(-2)	0.023564	0.012515	1.882807	0.0630
RESID_LP(-1)	-0.096358	0.038457	-2.505603	0.0141
DMII	0.022039	0.003481	6.331933	0.0000
R cuadrado	0.725702			
Error estándar de la regresión	0.002998			

El poder predictivo de esta ecuación es mucho mejor que el correspondiente al vector de cointegración. En efecto, nótese que el error estándar de la regresión del modelo de corrección de errores es 0.002998, inferior al del vector de cointegración (0.008636). Por otro lado, este modelo satisface los criterios de normalidad, no autocorrelación y homocedasticidad, y además los parámetros tienen los signos esperados y son significativos.

Nótese también que el coeficiente del residuo rezagado de la regresión de largo plazo (RESID_LP(-1)) es significativo y negativo, lo cual confirma la existencia del vector de cointegración, y además indica que en un mes se corrige 9.6% del desequilibrio del mes anterior con respecto a la relación de largo plazo establecida por el vector de cointegración.

d. Descomposición de varianza

Para realizar una descomposición de la varianza de la inflación, en este documento también se estimó un Vector Autorregresivo (VAR), Dado que el interés del documento se centró en el corto plazo, se estimaron relaciones entre variables log-linearizadas, es decir, se le extrajo la tendencia a cada una de ellas para obtener el comportamiento cíclico de cada variable alrededor de dicha tendencia. Por ejemplo, en el caso del IPC, primeramente se desestacionalizó usando Census X12 (obteniéndose IPC_SA) y adicionalmente se estimó la tendencia del IPC mediante un filtro de Hodrick – Prescott (resultando IPC_HP); posteriormente se estimó el comportamiento cíclico del IPC (IPC_LL) el cual corresponde a:

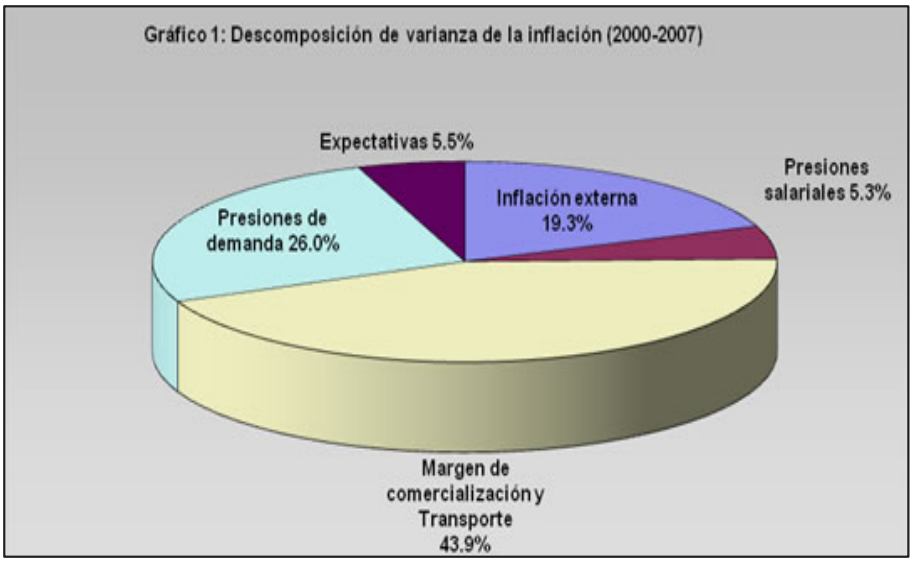
$$(1) \quad IPC_L = \log(IPC_SA) - \log(IPC_HP)$$

Dado que este análisis corresponde a comportamientos alrededor de la tendencia, entonces se excluyo del análisis al tipo de cambio, puesto que éste constituye en gran medida una parte de la tendencia del IPC.

Al final, las variables incluidas en el VAR fueron el índice de precios de Estados Unidos, el precio del petróleo WTI, un índice de salarios ajustados por productividad, el margen de comercialización y transporte, la cartera bruta de crédito y el gasto del sector público no financiero,

donde todas las variables se expresaron en forma log-linearizada, obteniéndose ciclos alrededor de tendencias.

Al VAR se le aplicó el criterio de Schwartz para elegir el número óptimo de rezagos, el cual correspondió a 4. Luego de estimarlo se procedió a verificar las pruebas de normalidad, no autocorrelación y homocedasticidad y se encontró que el modelo las satisfacía perfectamente.
Luego, para realizar el análisis de descomposición de varianza se procedió a realizar un ordenamiento de las variables del tipo Cholesky, de tal manera que la menos endógena era IPCUSA_LL, luego POIL_LL, IW_LL, MARKUP_LL, CRED_LL, GOB_LL y por último IPC_LL.



Según se puede observar en el Gráfico No. 1, durante el período 2000-2007, los márgenes de comercialización y transporte, y las presiones de demanda explicaron casi el 70 de las variaciones del IPC alrededor de la tendencia, explicando un 43.9% y un 26.0% respectivamente. Por otro lado, la inflación externa, en especial el precio del petróleo con un 11.5%, explicó 19.3% de la variación del IPC alrededor de su tendencia. Por último, las expectativas y las presiones salariales tuvieron un efecto muy bajo sobre la inflación puesto que aportaron apenas un 5.5% y 5.3%, respectivamente, del total de la variación del IPC alrededor de su tendencia.

2. Modelando el producto en el corto plazo

a. Modelo uniecuacional del producto

En este modelo, se utilizó como variable explicada el PIB trimestralizado utilizando el IMAE. Primeramente se encuentra una relación de largo plazo entre el PIB de Nicaragua y el de Estados Unidos. Dicha relación es cointegrada, puesto que el residuo de dicha regresión resulta ser estacionario y por lo tanto se puede utilizar para modelar la dinámica del producto en el corto plazo según el teorema de representación de Engle y Granger.

Para modelar el producto en el corto plazo, se hizo el supuesto razonable de que la variación del producto en un período de tiempo corto depende de impulsos de demanda, los cuales se originan principalmente de variaciones en las exportaciones, la inversión y el consumo, así como de

desviaciones de la relación de largo plazo entre el producto nicaragüense y el correspondiente a Estados Unidos.

Las exportaciones a su vez dependen de la dinámica del crecimiento de Estados Unidos así como de la evolución de los precios reales de los productos que se exportan. Por otro lado, las variables de demanda como inversión y consumo son muy sensibles a las variaciones en la tasa de interés real de la economía. Por último, debe tomarse en cuenta que los incrementos de los precios de los bienes de importación generan una reducción del ingreso disponible de los agentes económicos y un efecto negativo sobre la hoja de balance de las empresas y por lo tanto, el consumo y la inversión se ven afectados negativamente. Teniendo esto en cuenta se estimó un modelo de corto plazo para el producto con las variables explicativas mencionadas anteriormente, a saber, PIB de Estados Unidos, precio relativo de los bienes de exportación, tasa de interés real de la economía, precios de importación y el residuo de la relación de largo plazo mostrada por el vector de cointegración.

Antes de mostrar el resultado de la estimación se debe mencionar que a las variables se les aplicó la linearización logarítmica que consiste en extraer la tendencia de cada variable. Luego de aplicar las pruebas respectivas se encontró que el modelo mostrado en la tabla 6 satisfacía los criterios de normalidad, no autocorrelación y homocedasticidad.

Cuadro No. 6 : Producto en el corto plazo

Variable dependiente: X_LL				
Variable	Coeficiente	Error estándar	Estadístico t	Prob.
C	0.001454	0.002210	0.658016	0.5141
YUSA_LL(-2)	1.011900	0.310427	3.259707	0.0022
TCRE_LL(2)	0.100902	0.040308	2.503313	0.0163
RACT_LL(-2)	-0.161306	0.055963	-2.882353	0.0062
PM_LL(-2)	-0.102005	0.048873	-2.087125	0.0430
RESX_LP(-2)	-0.299234	0.115691	-2.586485	0.0133
D98	-0.043555	0.016174	-2.692968	0.0101
R cuadrado	0.504501			
Error estándar de la regresión	0.015096			

El índice _LL indica que a la variable que sucede se le aplicó la linearización logarítmica. X representa el producto doméstico, C es una constante, YUSA es el PIB de Estados Unidos, TCRE es el precio relativo de las exportaciones, RACT es la tasa de interés real, PM es el precio de las importaciones y RESX_LP es el residuo de la relación de largo plazo entre el producto doméstico y el de Estados Unidos. Las variables incluidas en el modelo presentan parámetros con los signos esperados y significativamente diferentes de cero.

Por ejemplo, el crecimiento del PIB de Estados Unidos en la ecuación estimada tiene un coeficiente de 1.01, es decir que esta variable afecta uno a uno al crecimiento del PIB doméstico.

Por otro lado, el precio relativo de las exportaciones tiene asociado un parámetro consistente con otras estimaciones de oferta de exportaciones. En efecto, según un modelo de exportaciones, estimado adicionalmente en este trabajo, cuyas variables explicativas son el precio relativo de las exportaciones, las ventas en el mercado doméstico y el PIB de Estados Unidos, se tiene que el tipo de cambio real afecta a las exportaciones con un coeficiente que oscila entre 0.20 y 0.31; además, si se toma en cuenta que las exportaciones representan aproximadamente 33% del PIB, entonces se tiene que el tipo de cambio real según dicho modelo afecta al producto con un coeficiente que oscila entre 0.06 y 0.10, donde dicho rango es más o menos consistente con el parámetro mostrado en la tabla 4 de 0.10 para el TCRE_LL.
La tasa de interés real tiene un efecto negativo sobre el producto, lo cual es bastante razonable debido a que incrementos de esta variable reducen el consumo y la inversión, y por lo tanto también reducen la demanda agregada y el producto. Cabe mencionar que la introducción de la tasa de interés real es equivalente a introducir el crédito, ya que incrementos de éste reducen la tasa de interés nominal, y si suponemos que la inflación se mantiene constante, entonces también se reduce la tasa de interés real.

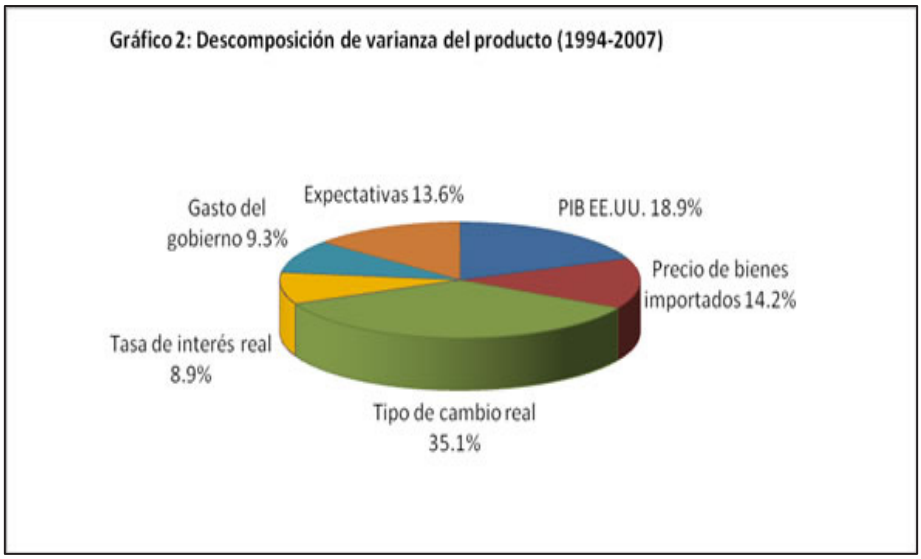
El precio de los bienes importados afecta negativamente el producto, debido a que el incremento de aquél afecta negativamente el balance de las empresas y de los hogares, y por lo tanto se desalientan las decisiones de inversión y consumo en la economía. Según las estimaciones, el coeficiente asociado al precio de los bienes importados es -0.10; desafortunadamente, este valor no puede ser comparado con otras estimaciones, puesto que la introducción de esta variable es relativamente innovadora.

En relación al residuo de la regresión de largo plazo, se obtuvo un coeficiente negativo, según lo esperado, con un valor de -0.299, lo cual implica que en un trimestre se corrige aproximadamente 30% de cualquier desequilibrio del período anterior con respecto a la relación de largo plazo entre el PIB doméstico y el PIB de Estados Unidos.

Por último, es importante mencionar que se intentó introducir el gasto del gobierno, sin embargo, éste resultaba significativo con 9 rezagos, lo cual quiere decir que sólo incrementos del gasto público de hace más de dos años afectan el producto. Esto es difícil de creer, por lo tanto se optó por eliminar esta variable de la regresión; sin embargo, dado que esta variable puede ser de importancia, entonces se introdujo en un vector autorregresivo para determinar su impacto en la dinámica del producto.

b. Descomposición de varianza del producto

Para realizar esta descomposición se estimó un VAR entre las siguientes variables entre el PIB de Estados Unidos, el índice de precios de bienes importados, el tipo de cambio real, la tasa de interés real, el gasto del gobierno y el producto doméstico. En la descomposición de Cholesky, las variables se ordenaron de la misma manera en que se presentaron anteriormente dichas variables. El VAR estimado satisface las condiciones de normalidad, no autocorrelación y homocedasticidad.



Según el Gráfico No. 2, las variables que más afectan al producto en el corto plazo son los términos de intercambio (tipo de cambio real con un 35.1% y el precio de los bienes importados con un 14.2%) y el PIB de Estados Unidos con un 18.9%. A estas variables les sigue en orden de importancia las expectativas, las cuales explican 13.6% de las variaciones en el producto en el corto plazo. Por último se encuentran el gasto del gobierno con un 9.3% y la tasa de interés real con un 8.9% del total, respectivamente.

3. Modelando la tasa de interés real

Dado que en la ecuación del producto de corto plazo se encontró un efecto significativo de la tasa de interés real sobre la actividad económica se evaluó el impacto de las acciones del banco central sobre la tasa de interés de la economía. Para ello se modeló la tasa de interés real mensual (RACT) en función de la tasa de interés externa real (REXT) y la tasa de interés real de BCN (RBCN). A todas las variables se les aplicó la transformación de linearización logarítmica, y se probaron diversas estructuras de rezagos hasta encontrar un modelo que satisficiera los criterios de normalidad, no autocorrelación y homocedasticidad.

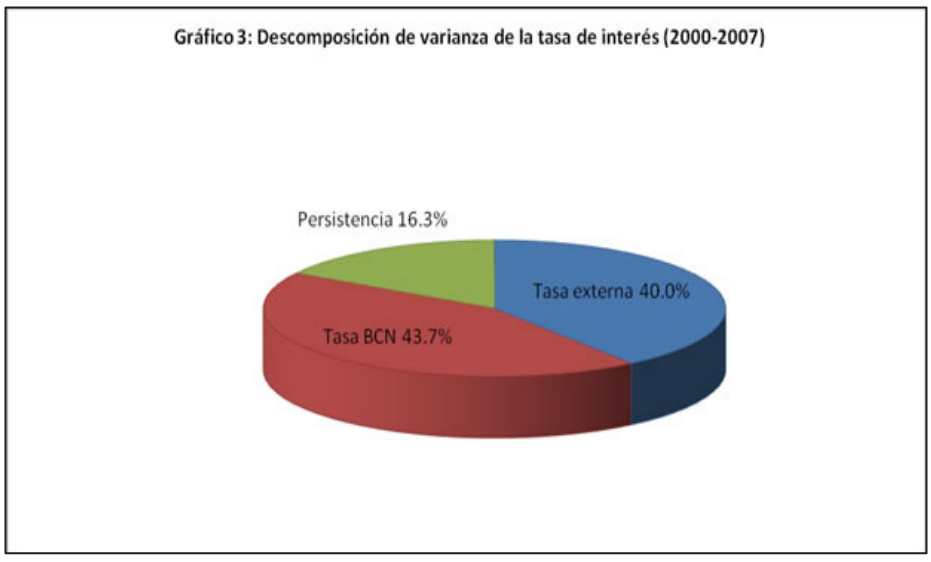
Tabla 7 : Tasa de interés real

Variable dependiente: RACT_LL				
Variable	Coeficiente	Error estándar	Estadístico t	Estadístico t
C	0.000140	0.000410	0.341960	0.7333
RACT_LL(-1)	0.777152	0.057600	13.49232	0.0000
RBCN_LL	0.051458	0.024106	2.134705	0.0358
REXT_LL	0.909080	0.081186	11.19755	0.0000
REXT_LL(-1)	-0.883819	0.083259	-10.61534	0.0000
REXT_LL(-9)	0.192709	0.071529	2.694150	0.0086
R cuadrado	0.815025			
Error estándar de la regresión	0.003774			

En la tabla 7 se puede observar que todos los parámetros son significativos excepto la constante. Por otro lado, el R cuadrado es elevado ubicándose en 81.5% y los parámetros tienen los signos esperados. El coeficiente de corto plazo de la tasa del BCN es 0.05, en tanto que la tasa de mediano plazo es 0.05/(1-0.7772)=0.23; lo anterior implica que el traspaso en el mediano plazo no es completo. Por otro lado, el coeficiente de corto plazo en 9 meses es aproximadamente 0.1927, en tanto que el de mediano plazo es 0.1927/(1-0.7772)=0.86, lo cual implica que el traspaso en el mediano plazo es relativamente elevado.

En aras de fortalecer el análisis anterior se realizó un análisis de descomposición de varianza utilizando la herramienta de VAR. Lo anterior se estimó utilizando 16 rezagos de las variables (lo cual se pudo hacer dado que la información estaba en frecuencia mensual) y se satisficieron los criterios de normalidad, no autocorrelación y homocedasticidad. Se hizo el ordenamiento de Cholesky siguiente: REXT_LL, RBC_LL y RACT_LL.

Como se puede observar en el gráfico 3, la tasa del BCN es el principal determinante de la tasa doméstica con el 43.7% del total; sin embargo, la tasa externa no se queda atrás con un 40%, dejando a la persistencia una fracción de 16.3%.



Bibliografía

Banerjee, Anindya y Bill Russell, "A Reinvestigation of the Markup y the Business Cycle", (Manuscrito), Department of Economics, European University Institute, 2003.

Blanchard, Olivier y Nobuhiro Kiyotaki (1987), 'Monopolistic competition y the effects of aggregate demand'. American Economic Review 77, pp. 647-66. Reproducido en Cap. 13 de Mankiw y Romer, op. cit.

Bernanke, Ben y Mark Gertler (1989), 'Agency costs, net worth, and business fluctuations'. American Economic Review 79, pp. 14-31.

Blanchard,Olivier y Jordi Galí (2007), 'A New Keynesian model with unemployment'. CFS working paper 2007/08, Center for Financial Studies, Goethe University, Frankfurt.

Cooper, Russell y Andrew John (1988), 'Coordinating coordination failures in Keynesian models'. Quarterly Journal of Economics 103, pp. 441-63. Reproducido en Cap. 16 de Mankiw y Romer, op. cit.

Mankiw, N. Gregory, y David Romer, eds., (1991), New Keynesian Economics. Vol. 1: Imperfect competition and sticky prices, MIT Press, ISBN 0-262-63133-4. Vol. 2: Coordination Failures and Real Rigidities. MIT Press, ISBN 0-262-63133-2.

Mankiw ,N. Gregory (1985), 'Small menu costs and large business cycles: a macroeconomic model of monopoly'. Quarterly Journal of Economics 100, pp. 529-39. Reproducido ecomo Cap. 1 de Mankiw y Romer, op. cit.

De Gregorio, J., "Inflación, Crecimiento y Bancos Centrales: Teoría y Evidencia Empírica" (1996). Javier Andrés y Ignacio Hernando, "Does Inflation Harm Economic Growth? Evidence for the OECD" (NBER Working Paper No. 6062),

Khan, Hashmat , "Price-setting behaviour, competition, and mark-up shocks in the NewKeynesian model"Working Paper no. 240 Bank of England 2004,ISSN 1368-5562

Khan, Hashmat y Richhild Moessner , "Competitiveness, inflation, and monetary policy"Working Paper no. 246 Bank of England 2004,ISSN 1368-5562.

Kiyotaki, Nobuhiro y John H. Moore (1997), 'Credit cycles'. Journal of Political Economy' 105 (2), pp. 211-48.

Rodrik, Dani, "The Real Exchange Rate and Economic Growth: Theory and Evidence", John F. Kennedy School of Government, Harvard University, (2007).

Shapiro Carl, y Joseph Stiglitz (1984), 'Equilibrium unemployment as a worker discipline device'. Quarterly Journal of Economics 74, pp. 433-44.

Woodford, Michael (2003), Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy. Princeton University Press, ISBN 0691010498.

U.S. Agency for International Development/Nicaragua
American Embassy
USAID/Managua
Unit #2712, Box 9
APO AA 34021
Tel: 505-267-0502
Fax: 505-278-3828

FUNIDES
FUNDACION NICARAGUENSE PARA EL DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL
USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA