

IV

EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE CORTO PLAZO. EL CICLO ECONÓMICO REGIONAL.

**Mario Alberto Gaviria Ríos
Hedmann Alberto Sierra Sierra**

A partir de los años cincuenta de la anterior centuria, los economistas se han empeñado en explicar las causas del crecimiento de las economías. Entre los esfuerzos iniciales se destacan los trabajos teóricos de Solow, Swan, las adaptaciones del trabajo de Ramsey realizadas por Cass y Koopman a través de los procesos de control óptimo; los mismos que han sido complementados en la época reciente con los enfoques del crecimiento endógeno, que se dieron paso a partir de la publicación en 1986 de la tesis doctoral de Paul Romer y los desarrollos posteriores de Robert Lucas, Sergio Rebelo y Robert Barro.

En estos capítulos se discuten y plantean los principales determinantes del crecimiento de largo plazo y se da cuenta de una buena cantidad de hechos estilizados¹. Sin embargo, para simplificar la exposición, estos modelos suponen un crecimiento estacionario, a lo que se podría argumentar con base en O. Blanchard y S. Fischer que “Aunque... las economías... se caracterizan por el crecimiento, este está lejos de ser estacionario. Expansiones y recesiones se alternan a través del tiempo, asociadas con movimientos en el desempleo” (citado por Arévalo, Castro y Villa, 2002, P11).

Esos movimientos de corto plazo en el producto y en el empleo de una economía se conocen como fluctuaciones o ciclo económico². El

¹ Especialmente en el caso de los desarrollos teóricos recientes, pues una de las principales diferencias entre la nueva generación de teóricos del crecimiento y la de los años sesenta es el interés de los primeros por los temas de carácter empírico (Sala -I- Martin, 1999).

² En realidad la actividad económica se encuentra sometida a una gran variedad de movimientos o fluctuaciones, algunas de las cuales son claramente definibles, lo que permite clasificarlas de manera sistemática. Al lado de éstas hay una multitud de cambios inciertos, no clasificables e imprecisos, que pueden llamarse factores accidentales, como los derivados de fenómenos climáticos y de cambios políticos imprevistos. Es decir, las variaciones de la actividad económica pueden agruparse en dos grandes categorías: cambios no recurrentes y fluctuaciones recurrentes. Desde la perspectiva de la ciencia económica, los movimientos importantes son los de carácter recurrente. Finalmente, cabe señalar que las fluctuaciones de corto plazo pueden dividirse en dos grupos: las estacionales y las cíclicas. La estacionalidad de una magnitud económica se define como su repetición con una amplitud estable y una periodicidad regular, inferior a un año. Sin esta última convención, la distinción entre fluctuaciones estacionales y ciclos económicos propiamente dichos no sería suficientemente clara.

estudio de los ciclos económicos en Colombia ha sido un área de investigación con relativo auge en los últimos años, ante la importancia de éstos en la explicación del comportamiento de la producción y el empleo y en la evaluación de los efectos de las políticas públicas sobre el desempeño económico del país.

No obstante, las investigaciones han estado centradas en el análisis de los cambios en las variables que describen el comportamiento económico del país; obviándose con ello el hecho de que él está compuesto por una diversidad de regiones que pueden responder de manera diferente a las cambiantes circunstancias económicas; y que dicho comportamiento agregado es sólo el resultado de las conductas individuales de los agentes; agrupados en este caso en regiones.

Algunas regiones pueden reaccionar con más fuerza que otras a los comportamientos de las variables macroeconómicas nacionales, tales como cambios propiciados por la política económica, variaciones en los precios relativos y/o innovaciones tecnológicas. Según Carlino y Sill (2000), ello guarda relación con las diferencias en la estructura productiva, el tamaño de los mercados y el grado de integración interregional, entre otras características de la economía regional.

Por ejemplo, diferencias en la estructura industrial regional pueden contribuir a explicar las diferencias en el ciclo económico de las regiones y entre éste y el ciclo económico nacional. Regiones con una composición industrial diferente pueden experimentar un comportamiento distinto en el ritmo de su producto, con lo cual se abre la posibilidad de hablar de ciclos económicos regionales (Carlino y Sill, 2000; Zuccardi Huertas, 2002, P 45).

Con base en lo anterior, acá se quiere explorar las características del ciclo de la economía risaraldense en los períodos 1980 – 2002. Para ello se evaluará la medida en que el ciclo productivo de Risaralda ha estado relacionado con el patrón nacional o si, por el contrario, ha estado fundamentalmente determinado por eventos particulares del departamento y/o por los cambios en las condiciones económicas internacionales, especialmente en lo que tiene que ver con la evolución del mercado internacional del café.

La importancia del ejercicio propuesto reside en que en Colombia se ha avanzado poco en la identificación de los ciclos regionales, y en la relación de estos con los patrones cíclicos nacionales y las variables internacionales. El capítulo está estructurado en tres partes, la primera de las cuales es esta introducción. En la segunda sección se hace una revisión de las características del ciclo económico risaraldense, comparándolo con el ciclo económico nacional y mirando sus

comovimientos. En última instancia se estima un modelo que pretende evaluar los determinantes del componente cíclico del producto regional.

CARACTERÍSTICAS DEL CICLO ECONÓMICO RISARALDENSE.

Generalmente el ciclo económico ha sido definido como los movimientos del producto y el empleo en el corto plazo alrededor de su tendencia de largo plazo. Movimientos que no son uniformes en duración ni en amplitud y resulta imposible su predicción con modelos deterministas. Así entendido, el ciclo económico no es una construcción teórica, sino un hecho empírico que se manifiesta en todos los países y regiones a partir de cierta etapa de desarrollo económico.

En una perspectiva tradicional, se ha considerado que los cambios en el producto y el empleo que ocurren durante el ciclo económico son eventos temporales. Bajo este punto de vista, las fluctuaciones (o componente cíclico de una serie temporal) corresponden a oscilaciones estocásticas alrededor de una tendencia determinística; movimientos aleatorios que no afectan, de manera permanente, la tendencia en sí misma. En tal caso, y desde el punto de vista estadístico, el ciclo se define como las desviaciones con respecto al sendero tendencial.

En relación con esto Carlino y Sill (1997) señalan que, a través del tiempo, las economías nacionales y regionales crecen a medida que las firmas adquieren nuevas plantas y equipos, introducen nuevos métodos de producción y/o incrementan el nivel de capital humano. Esa mayor disponibilidad de recursos da como resultado un ascenso en la tendencia del ingreso y el producto. A su vez, la visión tradicional del ciclo considera que esa tendencia de crecimiento es constante a través del tiempo y los movimientos de largo plazo en el producto y el ingreso son predecibles³.

De manera reciente algunos economistas han cuestionado la visión tradicional y sugieren que algunos cambios que ocurren durante el ciclo económico pueden no ser temporales. En la década de los ochenta del siglo pasado, Charles Nelson y Charles Plosser (citado por Carlino y Sill, 1997) mostraron que algunos cambios permanentes en el producto y el empleo podrían ser el resultado de shocks (cambios no esperados en una variable) observados en la economía. De acuerdo con esta perspectiva, un cambio en el producto puede dividirse en dos partes, el componente tendencial y el componente cíclico, ninguno de los cuales es constante a través del tiempo.

³ Como lo resaltan Carlino y Sill, la visión tradicional reconoce que esa tendencia puede cambiar; sin embargo, las fuerzas que pueden provocar esos cambios son poco frecuentes y ocurren en intervalos muy largos de tiempo.

Es decir, bajo este enfoque el componente tendencial es estocástico, dado que carece de una dinámica autónoma (una tasa de crecimiento constante e independiente de los fenómenos accidentales) y, por el contrario, es el resultado de la sumatoria de todos los movimientos aleatorios. En tal caso no hay una separación formal entre tendencia y ciclo, pues todos y cada uno de los factores aleatorios podrían hacer variar la tendencia, convirtiéndola en un proceso estocástico.

De acuerdo con lo anterior, la discusión sobre la naturaleza del ciclo económico se concentra en determinar si este puede definirse como un movimiento exógeno o endógeno al sistema tendencia – desviaciones. En el primer caso, se trata de visiones determinísticas que conciben al ciclo como el resultado de perturbaciones aleatorias que impactan al sistema económico, rompen su equilibrio (el cual se considera como el estado natural de la dinámica económica y se realiza a lo largo de una línea con pendiente constante) y desencadenan una serie de fluctuaciones que tienden a disminuir con el tiempo. Esta idea de ciclo estocástico alrededor de una tendencia determinística equivale al concepto de serie de tiempo con tendencia en su media (Suriñach Caralt, et al, 1995).

La visión opuesta considera que el ciclo económico es de naturaleza endógena. Así, la tendencia no obedece a una forma funcional perfectamente determinada y uniforme en el curso del tiempo; en la medida en que cada perturbación aleatoria puede provocar movimientos que se alejan de manera indefinida de la tendencia existente, sin girar alrededor de ella. Lo anterior limita en forma significativa el análisis económico, en tanto descarta la existencia de un movimiento tendencial susceptible de ser utilizado como patrón de comparación con otros componentes de la serie temporal. Finalmente, esta idea de ciclo económico alrededor de una tendencia estocástica equivale al concepto de serie de tiempo con tendencia en la media y en la varianza (Suriñach Caralt, et al, 1995).

En este punto de la controversia es necesario recoger los avances de la investigación econométrica de las series de tiempo. A partir de la misma, si se considera una serie de tiempo como la realización de un proceso estocástico, las tendencias en la media y en la varianza pueden estar provocadas por la existencia de raíces unitarias en el polinomio de la representación autorregresiva del proceso (ecuación 1).

$$Y_t = \alpha + \beta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

ε_t : Ruido blanco.

Si $\beta = 1$, entonces la ecuación 1 representa un paseo aleatorio con deriva, donde es posible mostrar la presencia de tendencia en la media y la varianza de la serie. Para ello se supone un valor inicial de la serie igual a Y_0 . De esta forma se tiene que,

$$Y_1 = \alpha + Y_0 + \varepsilon_1$$

$$Y_2 = \alpha + Y_1 + \varepsilon_2 = \alpha + (\alpha + Y_0 + \varepsilon_1) + \varepsilon_2$$

Por lo que al final de la iteración se tendrá:

$$Y_t = \alpha t + Y_0 + \sum_{i=1}^t \varepsilon_i \quad (2)$$

Tomando esperanza a Y_t en la ecuación 2,

$$E(Y_t) = \alpha t + Y_0$$

Es decir, la media de la serie tiende a infinito cuando el tiempo (t) tiende a infinito. En otros términos, el primer momento de la serie es infinito y varía en función del tiempo. De igual forma, al obtener la varianza de Y_t en la ecuación 2, se encuentra que el segundo momento de la serie (la varianza) es infinito y varía en función de tiempo.

$$V(Y_t) = t\sigma_\varepsilon^2;$$

σ_ε^2 : Varianza de los residuos.

Desde el punto de vista econométrico, la tarea es entonces determinar la existencia de raíz unitaria en el proceso autorregresivo del PIB de Risaralda, para lo cual se recurrirá a la prueba de Dickey – Fuller aumentada (ADF). Por razones teóricas y prácticas (Gujarati, 1997), es conveniente aplicar dicha prueba al polinomio de la ecuación 1 aumentado con la inclusión de la variable tiempo (t), tal como aparece en la ecuación 3.

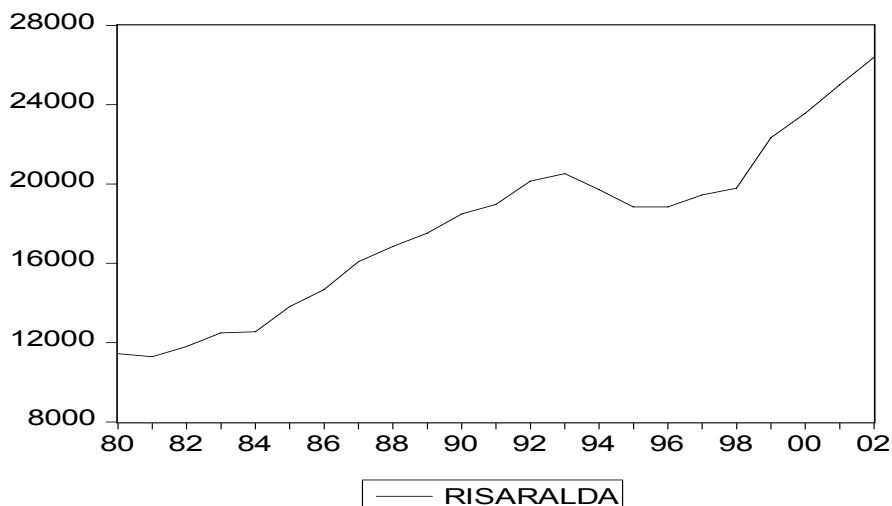
$$Y_t = \alpha + \beta Y_{t-1} + \Phi t + \varepsilon_t \quad (3)$$

Si al estimar la regresión de la forma planteada por 3 se encuentra que dicho proceso autorregresivo posee raíz unitaria ($\beta = 1$), se puede concluir que la serie de tiempo PIB de Risaralda presenta tendencia estocástica; de lo contrario, la serie presenta una tendencia determinística.

A su vez, si se encuentra evidencia de la existencia de una tendencia determinística en la serie del PIB, resulta válido asumir el ciclo como los residuos estimados; dado que, por construcción, el término de error ε_t es la desviación de la serie respecto a su tendencia. Además, por ser ruido blanco, cada uno de estos valores no puede ser predicho por el dato anterior de la serie y posee un carácter de choque externo con efectos transitorios; es decir, sin repercusiones permanentes sobre la tendencia.

Como se muestra en el gráfico y el cuadro No 1, la prueba Dickey – Fuller ampliada (ADF) evidencia que el proceso autorregresivo de la forma contenida en la ecuación 3 para el PIB de Risaralda posee raíz unitaria, y que dicha serie es integrada de orden uno (I(1)). Por lo anterior es claro que la práctica tradicional arriba planteada no es válida, siendo necesario el uso de filtros especializados para obtener la tendencia estocástica. Uno de los más utilizados es el propuesto por Hodrick y Prescott (Mendoza y Rendón, 1998, p 705).

Gráfico No 1: PIB del Risaralda 1980-2002 (pesos de 1994).



Fuente: DANE, cuentas regionales

Cuadro No 1: Pruebas Dickey-Fuller de raíces unitarias para el PIB del Risaralda.

ANÁLISIS VALORES EN NIVELES					
Valor estadístico prueba Dickey-Fuller Ampliada*	-	0.984651	1% crítico*	Vr.	-
					4.4415
			5% crítico	Vr.	-
					3.6330
			10% crítico	Vr.	-
					3.2535
ANÁLISIS VALORES EN PRIMERA DIFERENCIA					
Valor estadístico prueba Dickey-Fuller Ampliada*	-	2.828637	1% crítico*	Vr.	-
					3.7856
			5% crítico	Vr.	-
					3.0114
			10% crítico	Vr.	-
					2.6457
* Valores críticos para la prueba de hipótesis de una raíz unitaria desarrollados por MacKinnon					
Fuente: DANE, cálculos propios					

El filtro Hodrick - Prescott (H-P) busca identificar el componente estocástico de la tendencia, ajustando una serie variable en el tiempo sin necesidad de definir los puntos de quiebre estructural. A

nivel metodológico, el filtro parte de suponer que la serie Y_t es el resultado de la suma de un efecto tendencial y un efecto cíclico (ecuación 4).

$$Y_t = \tau_t + C_t \quad (4)$$

Donde τ_t es el componente tendencial y C_t es el componente cíclico, ambos expresados en logaritmos. A su vez, la tendencia se representa como un proceso dinámico autorregresivo de orden "n", que adopta la forma de la ecuación 5.

$$\tau_t = \sum_{i=1}^n \Omega_i Y_{t-i} = A(L)Y_t \quad (5)$$

Con L un operador de rezagos, tal que $LY_t = Y_{t-1}$, y $A(L)$ es un polinomio de operadores de rezagos.

A partir de las ecuaciones 4 y 5, es claro que el componente cíclico, que es la serie menos la tendencia, también es un proceso autorregresivo de orden n, tal como se expresa en la ecuación 6.

$$C_t = Y_t - \tau_t = Y_t - A(L)Y_t = [1 - A(L)]Y_t = B(L)Y_t \quad (6)$$

Ecuación en la que $B(L)$ es igualmente un polinomio de rezagos. De otro lado, los polinomios $A(L)$ y $B(L)$ corresponden a los filtros de tendencia y cíclico en forma respectiva.

El método propuesto por Hodrick y Prescott considera igualmente que la medida para suavizar el patrón de crecimiento tendencial (τ_t) es la suma al cuadrado de su segunda diferencia. Con ello se tiene un problema de programación en el que se busca extraer un componente de tendencia que minimiza la función de pérdida expresada en la ecuación 7; lo que equivale a minimizar las desviaciones de la serie con respecto a la tendencia y las variaciones de la velocidad de cambio de la tendencia (Ortiz, 1995).

$$\text{Min}_{\tau_t} \sum_{i=1}^n \left\{ (Y_t - \tau_t) + \lambda [(\tau_t - \tau_{t-1}) - (\tau_{t-1} - \tau_{t-2})]^2 \right\} \quad (7)$$

En esta última ecuación λ es un factor de ponderación que controla el grado de suavizamiento de la curva de tendencia obtenida. Un valor pequeño de λ produce una serie cercana a la original (si $\lambda = 0$, ambas son idénticas) y uno elevado reduce la sensibilidad de la tendencia a las fluctuaciones aleatorias (si $\lambda = \alpha$ la tendencia se confunde con la tasa de crecimiento promedio de la serie) imponiéndose un comportamiento determinístico.

Es decir, el valor de λ define la varianza de la estimación del componente tendencial y ésta cae a medida que aumenta el factor de ponderación. Los criterios de selección del valor de λ son poco transparentes, pero el principal es escoger un valor que genere estimaciones cercanas a los resultados de otros métodos. Además, Hodrick y Prescott recomiendan para series trimestrales valores equivalentes a $\lambda = 1600$ y a $\lambda = 100$ para series anuales (Mendoza y Rendón, 1998, p 706).

La simplicidad es la gran virtud del filtro H-P para una aplicación generalizada en series de tiempo no estacionarias. Sin embargo muchos autores critican el método, ya que no hay una estimación sino una separación arbitraria entre tendencia y ciclo, sin tener en cuenta las propiedades de la serie estudiada. A pesar de sus limitaciones el filtro ha sido bastante aceptado entre los académicos como una forma sencilla e inmediata de separar los componentes tendencial y cíclico en series como el desempleo, el PIB y otras variables afectadas por las fluctuaciones macroeconómicas.

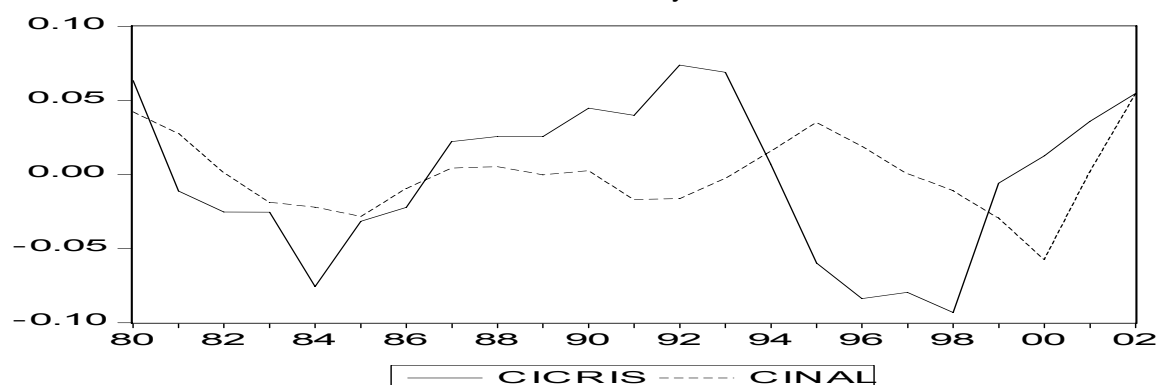
Mediante el filtro H-P se obtuvo el componente tendencial del PIB risaraldense. A su vez, siguiendo la propuesta de R. Lucas (Posada, 1999), se estimó el componente cíclico de dicha variable mediante la expresión contenida en la ecuación 8.

$$C_t = \frac{Y_t - \tau_t}{Y_t} \approx \log Y_t - \log \tau_t \quad (8)$$

El resultado de esta forma de cálculo se presenta en el gráfico No 2, donde CICRIS representa el componente cíclico del PIB del Risaralda y CINAL hace referencia al ciclo del PIB de la economía colombiana, obtenido mediante similar procedimiento. Aunque la base de datos

disponible para su elaboración no permite el análisis en un horizonte más amplio del tiempo, es posible hacer algunos planteamientos preliminares orientados a la caracterización de las fluctuaciones de corto plazo de la economía risaraldense.

Gráfico No 2: Ciclo del PIB risaraldense y colombiano, 1980-2002



Fuente: DANE, cuentas regionales, cálculos propios

En primer lugar, en el gráfico se observa que al iniciar la década de los ochenta la economía risaraldense se encontraba en una etapa de contracción del ciclo, mientras que en el período reciente enfrenta un período de relativo auge; de igual modo entre 1984 y 1998 dicha economía vivió un ciclo completo de auge y recesión, lo cual evidencia una duración promedio de 14 años considerablemente superior al promedio de 8 años para el ciclo colombiano (Posada, 1999).

De otro lado, el gráfico del componente cíclico de ambas series nacional y regional revela una mayor amplitud o volatilidad del ciclo de la economía risaraldense, cuya desviación estándar (0.0515) es el doble de la observada para la economía colombiana (0.0252); lo que en parte confirma la hipótesis inicial según la cual algunas regiones pueden reaccionar de manera distinta, a como lo hacen otras o la misma economía nacional, frente a cambios propiciados por la política económica, las variaciones en los precios relativos y/o las innovaciones tecnológicas; ello debido posiblemente a las diferencias en la estructura productiva, el tamaño de los mercados, el grado de integración interregional y otra serie de características diferenciadoras de las regiones, que en todo caso justifican un trabajo sobre los ciclos económicos regionales (Carlino y Sill, 2000; Zuccardi Huertas, 2002, p 45).

En la próxima sección se aportará evidencia que ayudará a identificar los factores que en el departamento de Risaralda han estado determinando su comportamiento cíclico, todo ello dentro del propósito

de aclarar cuales han sido las características diferenciadoras del ciclo regional frente al nacional y, por consiguiente, las causas de la respuesta asimétrica de aquel a las innovaciones antes mencionadas.

En relación con el comovimiento de las series, el cual constituye uno de los elementos más relevantes del fenómeno empírico llamado ciclo económico, un indicador bastante utilizado en su evaluación es el coeficiente de correlación simple entre los componentes cíclicos; el cual resultó demasiado pequeño (cuadro No 2), lo que evidencia un muy bajo grado de conformidad o coherencia entre los ciclos regional y nacional.

Cuadro No 2: Matriz de correlación simple entre los componentes cíclicos regional y nacional y su desviación estándar

	CICRIS	CINAL	St desv
CICRIS	1	0.130947538164	0.0515
CINAL	0.130947538164	1	0.0252

Fuente: DANE, cálculos propios

Finalmente, y siguiendo a Carlino y Sill (2000), es posible estimar la importancia de los componentes tendencial y cíclico en la explicación de la variación total del ingreso per cápita de Risaralda (CRECI) a través de la descomposición de varianza. Los resultados de dicho ejercicio para un horizonte de 10 períodos se pueden observar en el cuadro No 3. En la sección A de dicho cuadro se reporta la importancia relativa de ambos componentes cuando el referido al ciclo se ordena en primer lugar; a su vez, en la sección B se presenta esa misma medida cuando el componente tendencial es ordenado primero.

Como se puede observar en el cuadro, tanto cuando se ordena en primer lugar el componente cíclico como cuando se procede inicialmente con la tendencia, pero con mucha más fuerza en el primer caso, es superior para todos los períodos la importancia relativa de dicho componente cíclico en la explicación de la variación total del ingreso per cápita de Risaralda. Esto puede estar explicado por la presencia de tendencia estocástica en la serie del PIB de Risaralda; por lo que algunos cambios que ocurren durante el ciclo económico pueden no ser temporales, es decir, la tendencia de largo plazo carece de una dinámica autónoma (una tasa de crecimiento constante e independiente de los fenómenos accidentales) y, por el contrario, es el resultado de la sumatoria de todos los movimientos aleatorios que se dan en el corto plazo.

Cuadro No 3: Descomposición de varianzas en el comportamiento del ingreso per – cápita

A

Periodo	desv Standard	CRECI	CICRIS	TENRISA
1	0.025341	0.001095	99.91491	0.083991
2	0.027747	0.004751	98.85767	1.137582
3	0.029149	0.005495	98.39109	1.603420
4	0.032580	0.004713	98.48420	1.511091
5	0.034653	0.004378	98.64753	1.348092
6	0.035812	0.005779	98.69801	1.296206
7	0.036081	0.009834	98.53267	1.457499
8	0.036147	0.015975	98.21168	1.772345
9	0.036563	0.022321	97.89240	2.085284
10	0.037494	0.026696	97.72630	2.247004
Orden: CICRIS TENRISA CRECI				

B

Periodo	desv Standard	CRECI	TENRISA	CICRIS
1	0.025341	0.001095	36.33166	63.66724
2	0.027747	0.004751	41.00152	58.99373
3	0.029149	0.005495	43.14390	56.85060
4	0.032580	0.004713	44.46295	55.53233
5	0.034653	0.004378	44.21725	55.77837
6	0.035812	0.005779	43.44750	56.54672
7	0.036081	0.009834	42.94823	57.04194
8	0.036147	0.015975	43.10736	56.87666
9	0.036563	0.022321	43.89152	56.08616
10	0.037494	0.026696	44.79391	55.17940
Orden: TENRISA CICRIS CRECI				

Fuente: DANE, cálculos propios

LOS DETERMINANTES DEL CICLO ECONÓMICO RISARALDENSE.

Los primeros tratamientos teóricos de los ciclos económicos se centraron en modelos determinísticos, según los cuales aquellos se presentaban con la regularidad de las mareas oceánicas. Sin embargo, como se planteó antes, los ciclos no muestran la regularidad requerida por esos modelos. Con esa claridad, la investigación posterior adoptó un enfoque que observa los ciclos como el resultado de perturbaciones aleatorias, conocidas en la literatura como innovaciones o shocks, que

impactan el sistema económico y desencadenan un patrón cíclico de respuestas.

Entre los primeros trabajos que concibieron los ciclos económicos como consecuencia de shocks que se propagan a través de la economía, está el enfoque impulso-propagación, desarrollado por Eugen Slutsky y Ragnar Frisch, que considera que el patrón cíclico que se observa en una economía es el resultado de una serie de impulsos independientes que la afectan con el transcurso del tiempo.

Estos impulsos pueden ser de oferta, entre los que se cuentan los cambios tecnológicos, los factores climáticos, los desastres naturales, los descubrimientos de nuevos recursos naturales y las variaciones en los precios internacionales de las materias primas; de demanda privada, por desplazamientos de la inversión y/o el consumo; o pueden originarse como consecuencia de las decisiones de política económica de los gobiernos centrales.

El principal punto materia de discordia tiene que ver con los mecanismos de propagación. Según las corrientes keynesianas, esa propagación se da en un contexto de competencia imperfecta y rigideces de precios y salarios. Por su parte, las corrientes clásicas y neoclásicas consideran que ésta se da en un contexto de competencia perfecta.

Uno de los grupos de modelos que intentan explicar los ciclos económicos a partir de los preceptos clásicos es la teoría del "ciclo económico real". Aunque hace énfasis en el cambio tecnológico, esta teoría ha impulsado una vasta literatura en la que se han desarrollado una variedad de modelos que permiten la introducción de diversos tipos de choques, como los monetarios, el gasto público o los términos de intercambio. En dicha teoría el ciclo se presenta como el ajuste dinámico de una economía competitiva, siempre en equilibrio, ante perturbaciones reales. Las fluctuaciones así definidas pueden ser Pareto - óptimas, por lo que la intervención de los gobiernos puede crear distorsiones innecesarias.

Por su parte, en el paradigma keynesiano el ciclo económico es el resultado de perturbaciones exógenas, principalmente de demanda, ampliadas y prolongadas por mecanismos internos, como el multiplicador y el acelerador (Argandoña et al., 1997). Es precisamente a partir del modelo del multiplicador/acelerador que se puede explicar el comportamiento cíclico de la economía risaraldense.

Como se ha venido planteando, es posible afirmar que no existe un ciclo nacional uniforme, dada la inexistencia de una perfecta

coordinación entre los ciclos regionales. Según algunos trabajos de orden nacional e internacional (Carlino y Sill, 2000; Zuccardi Huertas, 2002), ese comportamiento diferenciado puede obedecer a heterogeneidades observables en la estructura industrial regional, los diferentes grados de integración de sus mercados de insumos y/o el tamaño e integración de los mercados de bienes hacia donde dirigen su producción.

Si bien se reconoce la importancia de estos factores en la interpretación del ciclo económico risaraldense, los cuales dan razón de las diferentes respuestas a un mismo choque económico; acá se plantea como hipótesis que las principales innovaciones que han explicado los movimientos cíclicos de la economía departamental han sido las originadas en los movimientos de los términos de intercambio, específicamente en lo referido al comportamiento de los precios internacionales del café.

Para el caso colombiano existe una amplia literatura (Ocampo, 1989; Cárdenas, 1992; Suescún, 1997; Posada, 1999) que considera los choques al precio internacional de café como generadores del ciclo económico, dada la evidente dependencia de la economía del sector cafetero durante gran parte del siglo XX; una característica que es quizás más pronunciada en el ámbito de la economía risaraldense⁴.

Los trabajos de Ocampo y Cárdenas aportan evidencia que indica que gran parte de la variación en el ciclo económico colombiano es explicada por las fluctuaciones temporales en el precio real mundial del café. Ocampo muestra que contrario a lo esperado, dada la disminución de la importancia relativa del café en la economía colombiana, el impacto estimado fue mayor en el período 1975 – 1985 frente a décadas como la de los cincuenta y los sesenta.

Suescún analiza los efectos en las fluctuaciones macroeconómicas resultantes de choques tecnológicos, al igual que de choques al precio del café. Concluye que estas perturbaciones al precio del café no parecen demasiado influyentes en la volatilidad presente de los agregados macroeconómicos. Según Suescún, los choques de oferta fueron una causa más importante que la fluctuación de los términos de intercambio en Colombia entre 1950 y 1990.

Por el contrario, Posada encuentra que los ciclos colombianos del siglo XX han dependido, en alguna medida, de los de la economía norteamericana y de las fluctuaciones en los términos de intercambio.

⁴ En Risaralda la caficultura ocupa el 76% del área cultivada y en ella se genera más del 70% del valor agregado de la agricultura departamental (Gobernación de Risaralda, 2001).

Observa que entre 1950 y 1997 la fluctuación del componente transitorio de los términos de intercambio ha sido la causa más importante en la generación del ciclo económico colombiano.

A partir de lo anterior, acá se considera que las variaciones en el precio internacional del café han sido las que han explicado en gran medida los movimientos cíclicos de la economía departamental, concretamente a través de tres mecanismos básicos. El impacto más claro es el que se da sobre el ingreso de los productores locales, con lo cual tiende a variar la demanda interna y a propagarse en la actividad económica mediante mecanismos multiplicadores.

Pero también es importante destacar el efecto que se presenta a través del movimiento que sufren variables macroeconómicas como la oferta y el precio de las divisas, lo cual incide principalmente en los precios de los bienes comercializables producidos en la región y en los precios de las materias primas y bienes de capital que ella importa; y las variaciones que se pueden presentar en el nivel de reservas internacionales, cuya monetización afecta el nivel de liquidez de la economía y los costos del crédito interno.

Fuera de esos efectos de corto plazo, que resultan de la combinación de los factores antes mencionados, es necesario tener en cuenta los impactos de más largo plazo, ejercidos a través de la inversión. El ciclo cafetero actúa sobre la inversión en forma diversa; de un lado, y a través del efecto acelerador, las variaciones que provoca en la actividad económica tienden a incidir en las decisiones de inversión; de otro lado, debe considerarse el impacto sobre esa decisión de los cambios en el precio de los bienes intermedios y de capital importados.

De esta forma, al momento de explicar los ciclos económicos de Risaralda, es fundamental considerar las innovaciones originadas en los choques al precio externo del café, además de la variable estructura industrial sugerida por Carlino y Sill (2000). De igual modo, es importante evaluar la posible incidencia del ciclo económico nacional sobre el regional⁵.

Para ello se estima el modelo siguiente, donde se asume como variable dependiente el componente cíclico del producto regional (CICRIS) y como variables determinantes los componentes cíclicos del producto nacional (CINAL) y del precio externo del café (CICPCFEXT) y la participación de la industria en el producto regional, tomada en diferencias para garantizar su estacionariedad (DIND). Los resultados

⁵ Este ha sido uno de los propósitos de otros trabajos como el de Zuccardi Huertas (2002), pero centrado en el análisis de las siete principales áreas urbanas del país.

de esta estimación se presentan en la siguiente ecuación y en el cuadro No 4.

$$\text{CICRIS} = -0.013985485 - 0.002074183 * \text{DIND} - 0.13260681 * \text{CICPCFEXT} - 0.12846762 * \text{CINAL}$$

Cuadro No 4: Determinantes del ciclo económico regional

Muestra ajustada: 1981 2002,				
Variable	Coefficientes	Desviación estándar	Estadístico t	Probabilidad
C	-0,013985	0,008196	-1,706373	0,1061
DIND	-0,002074	0,002722	-0,761992	0,4565
CICPCFEXT	-0,132607	0,033213	-3,992589	0,0009
CINAL	-0,128468	0,393878	-0,326161	0,7483
R2	50,5279%	Desviación estándar variable dependiente		0,050087
Probabilidad estadístico F	0,1718%			

Este modelo cumple con los supuestos de normalidad (probabilidad del estadístico Jarque-Bera del 93.02%), homocedasticidad (probabilidad H_0 de la prueba de White de 2.81%), y no correlación serial (prueba Breusch-Godfrey cuyo estadístico tiene una probabilidad asociada del 29.93%); lo cual favorece la confiabilidad de la estimación.

Según los valores del estadístico t asociado a los coeficientes estimados y su correspondiente probabilidad, el único coeficiente estadísticamente significativo es el que acompaña al componente cíclico del precio externo del café. Es decir, en la explicación del ciclo regional no parece tener mayor interés la estructura industrial ni el ciclo económico nacional; esto último se corresponde con anteriores resultados según los cuales el comovimiento entre los ciclos regional y nacional es reducido, evidenciando muy bajo grado de conformidad o coherencia entre los mismos.

Sin embargo, la relación observada entre los componentes cíclicos regional y del precio internacional del café no corresponde a lo esperado, pues el signo del coeficiente que acompaña a este último es negativo. Es decir que el componente cíclico del precio del café se estaría moviendo de manera anticíclica, cuando lo que se esperaba fuese procíclica. Una hipótesis plausible es el que, dada la intervención de la Federación Nacional de Cafeteros a través de su política cafetera anticíclica, se ha logrado que efectivamente el precio interno separe el movimiento económico regional de las condiciones externas.

En forma tradicional se ha pensado que, a partir del rompimiento del pacto cafetero internacional y el debilitamiento de la Federación Nacional de Cafeteros, la capacidad de intervención de esta entidad se ha estado disminuyendo. Sin embargo, estos resultados sugieren que aún durante el decenio de los noventa y los años recientes, esa política cafetera sí ha estado teniendo efectos anticíclicos al menos en la economía regional.

No obstante debe reconocerse que esta hipótesis exige una mayor profundización en el análisis de los determinantes del ciclo económico regional y su relación con la evolución del precio internacional del café; en donde se incorpore un trabajo más amplio sobre la política cafetera y su verdadera capacidad para aislar el comportamiento económico de las regiones y la nación de las fluctuaciones del mercado internacional del grano.

Como un avance en este sentido y tratando de contrastar la idea arriba planteada, se estimó un modelo alternativo en donde se utilizó el componente cíclico del precio interno del café en reemplazo de su similar externo; obteniéndose resultados similares a los contenidos en el cuadro No 4. En forma adicional se obtuvo una correlación positiva entre los componentes cíclicos de los precios internos y externos del café, lo cual evidencia que ambas variables han evolucionado en igual sentido a través del período analizado. Estos dos nuevos hallazgos contradicen en forma inicial la hipótesis planteada según la cual el precio interno ha separado el movimiento económico regional de las condiciones externas manifiestas a través del comportamiento del precio internacional del grano.

CONCLUSIONES

En este capítulo se exploraron las características del ciclo de la economía risaraldense en los períodos 1980 – 2002. Para ello se evaluó la medida en que el ciclo productivo de Risaralda ha estado relacionado con el patrón nacional o si, por el contrario, ha estado fundamentalmente determinado por eventos particulares del departamento y/o por los cambios en las condiciones económicas internacionales, especialmente en lo que tiene que ver con la evolución del mercado internacional del café. Esto se hizo bajo el supuesto de que algunas regiones pueden reaccionar con más fuerza que otras a los comportamientos de las variables macroeconómicas nacionales, tales como los cambios propiciados por la política económica, variaciones en los precios relativos y/o innovaciones tecnológicas.

El ejercicio sirvió para evidenciar que el ciclo económico regional reacciona con características diferentes a su similar nacional. En primer lugar, su promedio de duración es considerablemente superior (14 años) al promedio de duración del ciclo colombiano (8 años), en segundo lugar, el componente cíclico risaraldense observa una mayor amplitud o volatilidad, cuya desviación estándar (0.0515) es el doble de la observada para la economía colombiana (0.0252). En tercer lugar, se encontró un muy bajo grado de conformidad o coherencia (comovimiento) entre los ciclos nacional y regional. Todo lo anterior confirma la hipótesis inicial según la cual algunas regiones pueden reaccionar de manera distinta, a como lo hacen otras o la misma economía nacional, frente a cambios propiciados por la política económica, las variaciones en los precios relativos y/o las innovaciones tecnológicas.

Finalmente, y aunque era uno de los propósitos del ejercicio no se logró aportar evidencia clara y contundente sobre los factores que han estado determinando para el departamento del Risaralda su comportamiento cíclico. Evidencia que resulta fundamental al momento de establecer cuales han sido las características diferenciadoras del ciclo regional frente al nacional. Será necesario entonces una profundización en el análisis de los determinantes del ciclo económico risaraldense, en donde se incorpore un trabajo más amplio sobre la política cafetera y su verdadera capacidad para aislar el comportamiento económico de las regiones y la nación del mercado internacional de este commodity.

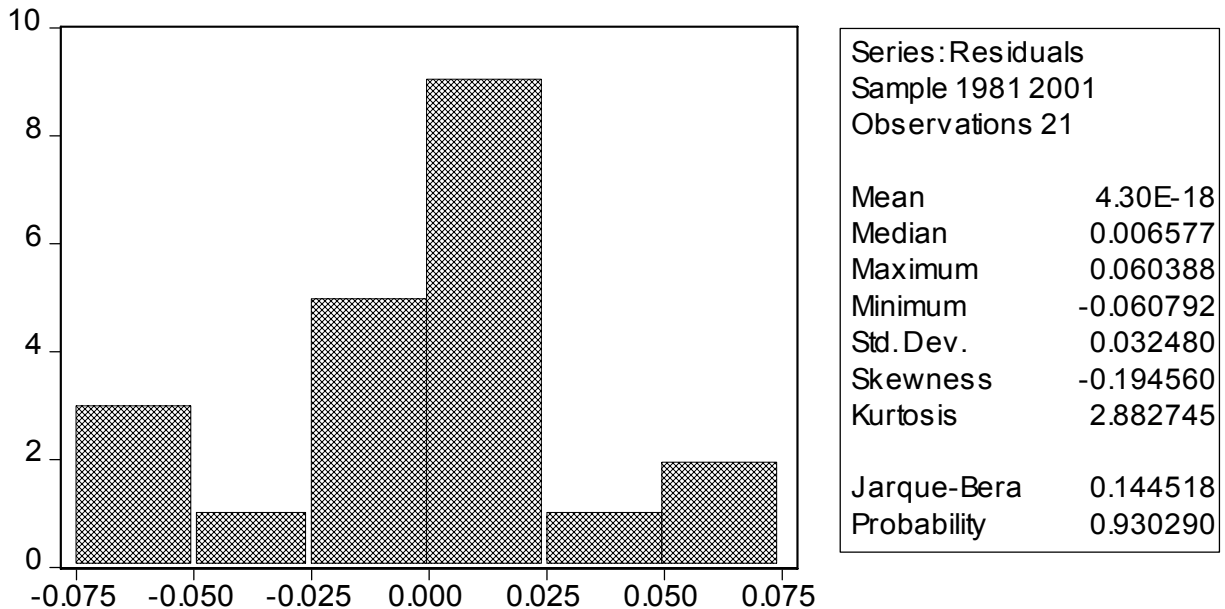
BIBLIOGRAFÍA

- Arévalo, Julián, Angélica Castro y Edgar Villa (2002). *Un análisis del ciclo económico en competencia imperfecta*. Revista de economía institucional, volumen 4, No 7. Bogotá.
- Argandoña, Antonio et al. (1997). *Macroeconomía avanzada II, fluctuaciones cíclicas y crecimiento económico*. Editorial Mc Graw Hill. Madrid.
- Birdsall, Nancy y Sabot, Richard (1995). *Crecimiento y política social*. En: William Estearly y Mónica Aparicio (coordinadores) *Crecimiento económico: teoría, instituciones y experiencia internacional*. Bogotá. P285-323.
- Cárdenas Santamaría, Mauricio (1992). *Ciclos económicos y bonanzas exportadoras: teoría y evidencia en cuatro países productores de café*. Ensayos sobre Política Económica, No 21, Bogotá, junio.
- Carlino, Gerald and Sill, Keith (1997). "Regional economies: separating trends from cycles". *Business Review, Federal Reserve Bank of Philadelphia*, may/june.
- Carlino, Gerald and Sill, Keith (2000). "Regional income fluctuations: common trends and common cycles". *Working Paper No 00-8. Federal Reserve Bank of Philadelphia*.
- Corbo, Victorio (1996). *Viejas y nuevas teorías del crecimiento: algunas ilustraciones para América Latina y Asia Oriental*. En: Mauricio Cárdenas (coordinador). *El crecimiento económico en América Latina, teoría y práctica*. Tercer Mundo Editores – Fedesarrollo. Bogotá.
- *Gobernación de Risaralda (2001). Risaralda: desarrollo con rostro humano y social en igualdad de oportunidades. Plan de desarrollo 2001 – 2003*. Pereira.
- GRECO (grupo de estudios del crecimiento económico, Banco de la República) (2002). *El crecimiento económico colombiano en el siglo XX*. Fondo de Cultura Económica. Bogotá.
- Gujarati, Damodar (1997). *Econometría*. Tercera edición. Editorial Mc Graw Hill. Bogotá.
- Mankiw, Gregory; Romer, David; Weil, David (1992). "A contribution to the empirics of economic growth". *The quarterly journal of economics*. Volume 107, issue 2 (May). P 407-437.
- Mendoza, Miguel Ángel y Rendón Trejo, Araceli (1998). *Ciclo de ventas empresariales y crecimiento económico en México*. Revista Comercio Exterior, volumen 48, No 9. México.
- Ocampo, José Antonio (1989). *Ciclo cafetero y comportamiento macroeconómico en Colombia, 1940 – 1987*. Coyuntura Económica, volumen XIX, Nos 3 y 4. Bogotá, octubre – diciembre.

- Ocegueda Hernández, Juan Manuel (2003). *Análisis Kaldoriano del crecimiento económico de los estados de México, 1980 - 2000*. Comercio Exterior, Volumen 53, No 11. México.
- Ortiz, Carlos Humberto (1995). *La actividad económica de corto plazo: métodos de análisis en países latinoamericanos*. En: Eduardo Lora y Joaquín Vial (coordinadores). *Análisis de coyuntura económica, métodos aplicados en América Latina*. Tercer Mundo Editores. Bogotá.
- PNUD (2004). *Informe regional de desarrollo humano: Eje cafetero, Un pacto por la región*. Manizales, junio.
- Posada Posada, Carlos Esteban (1999). *Los ciclos económicos colombianos en el siglo XX*. Borradores de Economía No 126, Banco de la República. Bogotá, julio.
- Restrepo, Jorge Enrique y Reyes, José Daniel (2000). *Los ciclos económicos en Colombia, evidencia empírica (1977 - 1998)*. Planeación y Desarrollo, volumen XXXI, Nos 1 y 2. Bogotá, enero - junio.
- Sala -I- Martín, Xavier (1999). *Apuntes de crecimiento económico*. Segunda edición. Antoni Bosch editor. Barcelona.
- Sánchez, Fabio et. al. (1996). *Evolución y determinantes de la productividad en Colombia: un análisis global y sectorial, 1950 - 1994*. En: Ricardo Chica (coordinador). *El crecimiento de la productividad en Colombia*. DNP, Fonade, Colciencias. Bogotá.
- Schumpeter, Joseph Alois. (1957) *La teoría del desenvolvimiento económico: Una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico*. Fondo de Cultura Económica Medellín.
- Suescún, Rodrigo (1997). *Commodity booms, dutch disease, and real business cycles in a small open economy: the case of coffee in Colombia*. Borradores de Economía, Banco de la República, No 73. Bogotá.
- Suriñach Caralt, Jordi et al. (1995). *Análisis económico regional, nociones básicas de la teoría de la cointegración*. Antoni Bosch editor. Barcelona.
- Thirlwall, Anthony P. (2003). *La naturaleza del crecimiento económico, un marco alternativo para comprender el desempeño de las naciones*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Zuccardi Huertas, Igor Esteban (2002). *Los ciclos económicos regionales en Colombia, 1986 - 2000*. Revista Banco de la República, volumen LXXV, No 891. Bogotá, enero.

ANEXOS

Anexo No 1: PRUEBA DE NORMALIDAD DEL MODELO ESTIMADO



Anexo No 2: PRUEBA DE HETEROCEDASTICIDAD DEL MODELO ESTIMADO

PRUEBA DE HETEROCEDASTICIDAD : WHITE

Estadístico F	3,384373	Probabilidad	0,028185
Observaciones*R2	12,43013	Probabilidad	0,053033
Variable dependiente: RESIDUALES2			
Variable	Coeficientes	Desviación estándar	Estadístico t Probabilidad
C	0,001152	0,000401	2,871864 0,0123
DIND	0,000487	0,000152	3,207917 0,0063
DIND^2	3,89E-05	1,73E-05	2,247858 0,0412
CICPCFEXT	0,000847	0,001098	0,771982 0,453
CICPCFEXT^2	7,85E-07	0,00283	0,000277 0,9998
CINAL	0,007967	0,014203	0,560932 0,5837
CINAL^2	-0,287345	0,406195	-0,707408 0,4909
R2 Ajustado	0,417016	Desviación estándar	0,001413
variable dependiente			
Estadístico Durbin-Watson	2,888994	Probabilidad estadístico F	0,028185

Anexo No 3: PRUEBA DE CORRELACIÓN SERIAL DEL MODELO

Prueba LM: Breusch-Godfrey, Correlación Serial

Estadístico F	1,308463	0,29937
		Probabilidad
Observaciones*R2	3,119468	0,210192
		Probabilidad

Variable dependiente: RESIDUALES

Variable	Coefficientes	Desviación estándar	Estadístico t	Probabilidad
C	-0,000779	0,008107	-0,096109	0,9247
DIND	0,000611	0,002718	0,224934	0,8251
CICPCFEXT	0,02937	0,04256	0,690096	0,5007
CINAL	-0,526057	0,604498	-0,870237	0,3979
RESID(-1)	0,48736	0,30246	1,611319	0,1279
RESID(-2)	0,178468	0,364338	0,489841	0,6313
R2 Ajustado	-0,135272	Desviación estándar variable dependiente		0,03248
Estadístico Durbin-Watson	1,961966	Probabilidad estadístico F		0,755037