



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA  
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”  
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
*INGENIERÍA FINANCIERA***



**Profesor:**

MSc. Ing. Turmero Iván

**Integrantes:**

Anduz Yohanis

Marlene Márquez

Romero Alieska

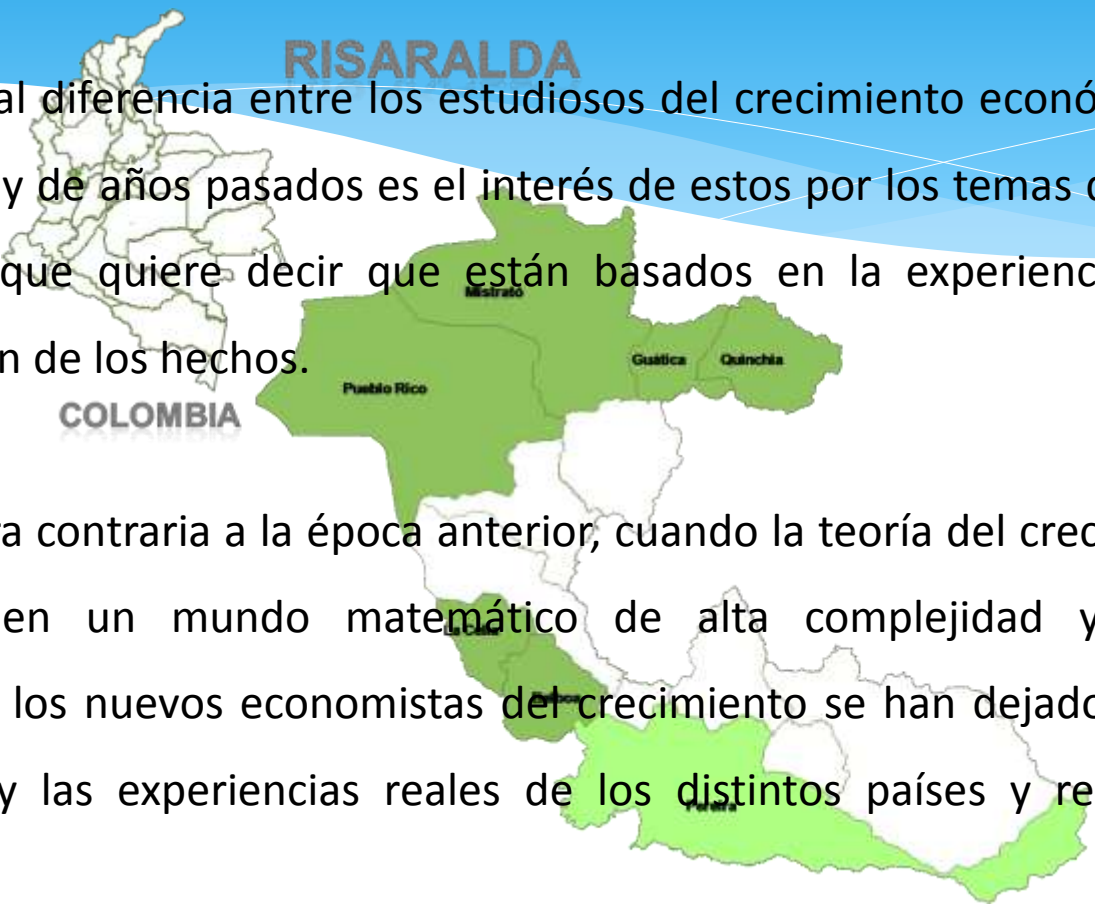
Rodríguez Rosmary

Villarroel Yusleidi

**CIUDAD GUAYANA, MAYO DEL 2012**




# INTRODUCCIÓN



La principal diferencia entre los estudiosos del crecimiento económico de la actualidad y de años pasados es el interés de estos por los temas de carácter empíricos que quiere decir que están basados en la experiencia y en la observación de los hechos.

De manera contraria a la época anterior, cuando la teoría del crecimiento se sumergió en un mundo matemático de alta complejidad y reducida relevancia, los nuevos economistas del crecimiento se han dejado guiar por los datos y las experiencias reales de los distintos países y regiones del mundo.



**CAPÍTULO I:** Se hace un análisis en los problemas del crecimiento regional, teniendo como referencia básica el caso de Risaralda, una entidad territorial departamental que está localizada en el centro - occidente de Colombia

**CAPÍTULO II:** Se hace el estudio del crecimiento regional a corto plazo y analizar las variables macroeconómicas.

**CAPÍTULO III:** Se explica el comportamiento del crecimiento económico a largo plazo de esta región y se hace un estudio de los dos enfoques más importantes que son el modelo tradicional de Solow .

**CAPÍTULO IV:** Referencia a la relación que existe entre el comercio exterior de productos manufacturados y el crecimiento económico



# CAPÍTULO I. ASPECTOS TEÓRICOS DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO.



Este capítulo tiene como propósito revisar el debate teórico para identificar los factores que pueden contribuir a aumentar los niveles de crecimiento dentro del contexto de los países en desarrollo.





A partir de esto surgen una serie de interrogantes:

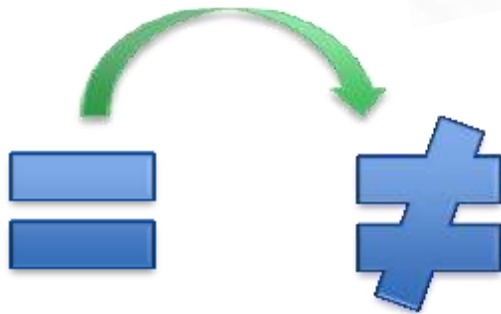


¿En qué medida el crecimiento hoy es fundamentalmente una consecuencia de fuerzas exógenas, o un resultado endógeno al propio sistema económico? .

¿Cuáles son esos factores endógenos? .

¿Es la acumulación del capital el factor excluyente o es el desarrollo de externalidades lo que puede llegar a jugar un rol líder en el proceso? .





¿Cómo se explican los diferentes niveles de crecimiento entre países?.

¿Cuáles son los factores que inciden sobre el cambio tecnológico? .

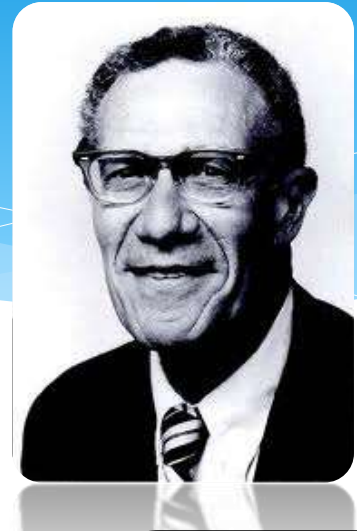
¿Qué efectos sobre el crecimiento produce el comercio entre países con iguales o diferentes niveles de desarrollo tecnológico?.





## La teoría neoclásica.

Frente a los altos niveles de crecimiento mostrados por los países centrales en el período de posguerra, uno de los enfoques del crecimiento que adquirió mayor repercusión en los medios académicos y económicos fue el de Solow.



SOLOW



Altos niveles de  
crecimiento



## CAPÍTULO I. ASPECTOS TEÓRICOS DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO.



El modelo de Solow (Sala-  
I-Martin, 1999) considera:





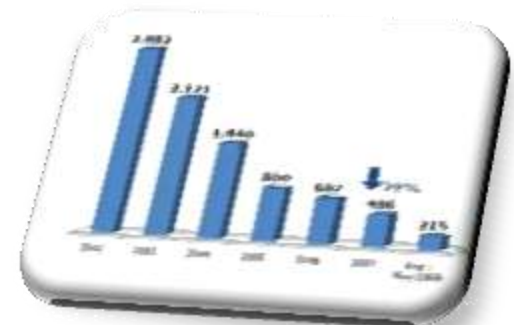


Su planteamiento se fundamenta en tres supuestos básicos: la fuerza de trabajo (L) y el progreso técnico potenciador de trabajo (A) crecen a una tasa constante exógena; todo el ahorro se invierte y el producto (Y) está en función del trabajo y el capital (K).


$$Y = K^{\alpha} (AL)^{1-\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (1)$$



Función de producción





En la literatura especializada se le conoce como la productividad total de los factores (PTF) y se llega a él al tomar logaritmos a la ecuación 1, derivar con respecto al tiempo y obtener la diferencia señalada :



$$PTF = \frac{\overset{0}{Y}}{Y} - \alpha \frac{\overset{0}{K}}{K} - (1 - \alpha) \frac{\overset{0}{L}}{L} \quad (2)$$

$$\text{Con } \overset{0}{X} = \partial X / \partial t$$

Tipos de efectos sobre la economía:

De nivel

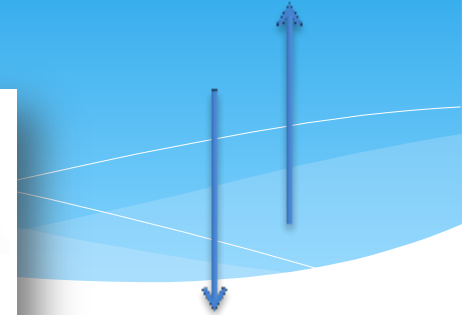
De crecimiento



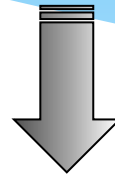
Según Solow →

Los efectos de  
nivel

Los efectos de  
crecimiento



La corriente neoclásica ha llegado a una conclusión: **la convergencia**



Razón capital-producto



Aumento

$$\frac{K}{Y} = \left(\frac{K}{L}\right)\left(\frac{L}{Y}\right) \quad (3)$$



Las tasas diferenciales de crecimiento de la productividad entre los países, particularmente los fuertes niveles de crecimiento mostrados por Japón y los tigres asiáticos, produjeron un viraje en las líneas de investigación teórico-empíricas de los principales centros académicos del mundo.



**Productividad total de  
los factores (PTF)**

Centros  
académicos





## Las teorías del crecimiento endógeno.

A diferencia de la tradición neoclásica, esta nueva literatura considera que el crecimiento económico es un proceso endógeno al sistema económico.



El cambio tecnológico y la actividad innovadora tienen lugar dentro del proceso de producción.

## CAPÍTULO I. ASPECTOS TEÓRICOS DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO.

Modelo de Romer

Tres sectores

Investigación  
y Desarrollo


Bienes de  
Capital

Bienes Finales

Producción de  
bienes finales

$$Y = H_y^\beta L^{1-\alpha-\beta} \sum_{i=1}^A x_i^\alpha \quad (4)$$
$$0 < \beta < 1$$

Según Romer, el carácter competitivo y la eficiencia de los mercados en el sector de bienes finales harán que  $x_1 = x_2 = \dots = x_A = x$ , de modo que la función de producción se transforma de la manera como aparece en la ecuación


$$Y = H_y^\beta L^{1-\alpha-\beta} A x^\alpha \quad (4')$$

crecimiento  
↑



la tasa de crecimiento económico no depende sólo de la tecnología



También para Grossman y Helpman (1991) la base del crecimiento está en el aumento del stock de conocimientos y en la acumulación de capital humano.



A diferencia de Romer, el capital humano es una variable endógena que depende de la decisión que toman individuos, con similar capacidad de adquirir habilidades, entre emplearse como trabajadores o dedicar su tiempo a la educación formal.

## CAPÍTULO I. ASPECTOS TEÓRICOS DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO.



Entre los modelos que destacan fundamentalmente las externalidades que surgen de la acumulación de factores como motor del crecimiento, existe una variada gama de autores , tales como:

Romer(1986)

Lucas (1988)

Rebelo (1991)

Young (1991)



En el modelo de Lucas existen dos sectores: Uno produce bienes finales y el otro capital humano, plantea la siguiente función de producción con rendimientos crecientes para el conjunto de factores rivales y no rivales.

$$Y = AK^{\alpha} [uhL]^{1-\alpha} h_a^{\Psi} \quad (5)$$

$$\text{Con, } 0 < \alpha, \Psi < 1$$

Finalmente se puede decir, que no sólo la acumulación de capital físico en el tiempo o un shock de productividad casual podían ser los factores que impulsaban el crecimiento económico.



### **Impacto de la apertura sobre el crecimiento.**

Se pueden plantear entonces distintas hipótesis alternativas que interesa observar especialmente desde la perspectiva de los países periféricos:

- 1) Niveles tecnológicos similares o diferentes entre los países en que tiene lugar la apertura.
- 2) El grado en que existe libre circulación de ideas, diseños o innovaciones entre los países y dentro de los mismos.
- 3) Las dotaciones existentes de capital humano.
- 4) Las ventajas comparativas existentes, previo a la apertura.
- 5) Las preferencias intertemporales de los agentes económicos.



# **CAPÍTULO II: CRECIMIENTO A CORTO PLAZO**



**Este capítulo se construyó en base al informe final de investigación “LOS DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONOMICO DE RISALDA”, para el periodo 1980 – 2001, en Colombia, siendo su sistema productivo el café uno de los más importantes. Además se discuten y se plantean las principales precisas del crecimiento de largo plazo.**



# El ciclo económico regional. Una mirada desde Risaralda



Los economistas se han empeñado

EXPLICAR

Causas del crecimiento de las economías



Interés

50 años

INVESTIGACIONES

Trabajos teóricos



Solow



Swan



Adaptaciones del trabajo de Ramsey realizadas por Cass y Koopman

Crecimiento



## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

Las economías



**CARACTERIZAN**

Por lo que está lejos de ser estacionario, es decir, que se conserve como una línea horizontal a través del tiempo.



Expansiones y recesiones se alternan a través del tiempo, asociadas con movimientos en el desempleo, argumentado con base en O. Blanchard y S. Fischer.

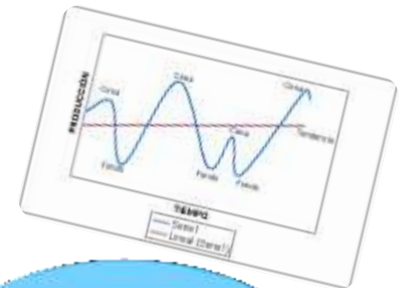
Movimientos de corto plazo

**PRODUCTO**

**EMPLEO**  
EMPLEO  
EMPLEO

Fluctuaciones

Ciclo  
económico





En la actualidad la economía



Sometida

FLUCTUACIONES

Se pueden evidenciar claramente

Cambios inciertos e imprecisos

Climáticos

Políticos

Las variaciones de la actividad económica se puede agrupar en dos grandes categorías: cambios no recurrentes y fluctuaciones recurrentes.



**FLUCTUACIONES**

GRUPOS

1. Estacionales
2. Cíclicas



## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

Las investigaciones se basan en las variables que describe el comportamiento económico del país, y no como un conjunto de regiones que pueden enfrentar estas situaciones (cambios) de diferentes maneras.



### REGIONES

Variables macroeconómicas



Composición industrial que rige a las regiones y el comportamiento en el ritmo de su producto

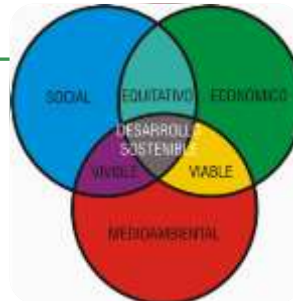
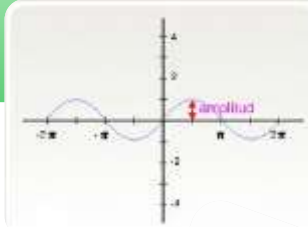


**SE EVALUARÁ LA MEDIDA EN QUE EL CICLO PRODUCTIVO DE RISARALDA HA ESTADO RELACIONADO CON EL PATRÓN NACIONAL**

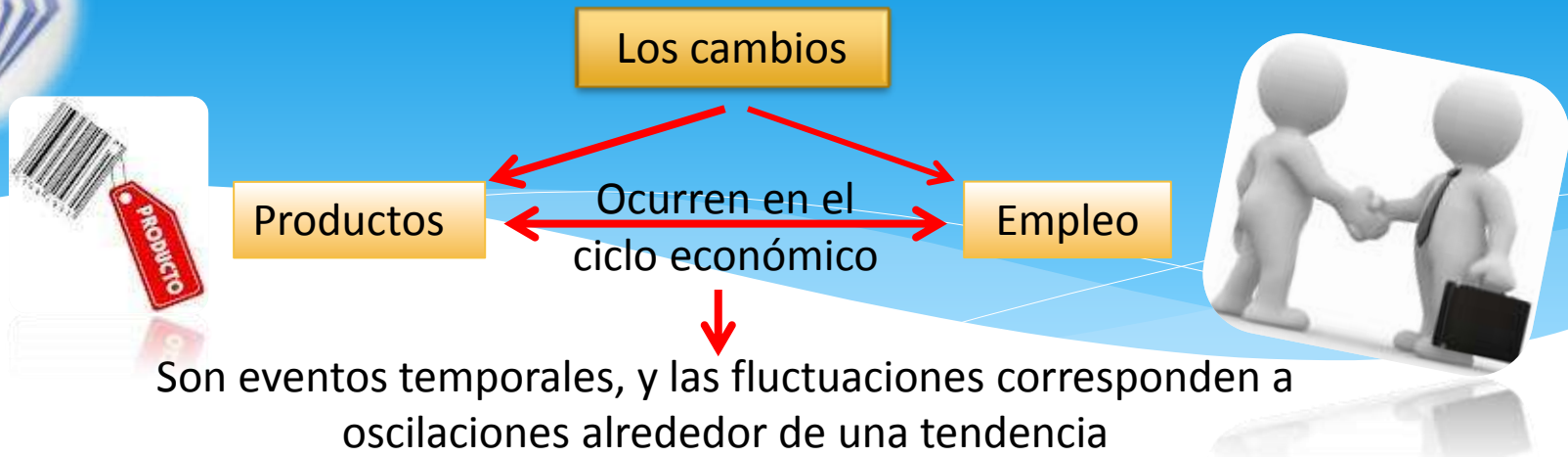
# Características del ciclo económico risaraldense

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, los cuales no son uniformes en duración ni en amplitud.

Es un hecho empírico que se manifiesta en todos los países y regiones a partir de cierta etapa de desarrollo económico.



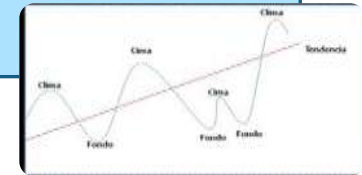
## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO



Desde el punto de vista estadístico

El ciclo se define

como las desviaciones con respecto al sendero tendencial.



A través del tiempo

Las economías nacionales y regionales crecen a medida

ADQUIEREN

PLANTA

CAPITAL HUMANO

MÉTODO DE PRODUCCIÓN



## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

La visión tradicional puede cambiar; sin embargo, las fuerzas que pueden provocar esos cambios son pocos frecuentes y ocurren en un intervalo de tiempo largo.



**CAMBIOS**

- Producto
- Empleo

SHOCKS

Observados en la economía

Cambio en el producto puede dividirse en dos partes, el componente tendencial y el componente cíclico

A través del tiempo

### La discusión sobre la naturaleza del ciclo económico

Movimiento  
exógeno

DETRMINAR

Movimiento  
endógeno

La visión opuesta considera que el ciclo económico es de naturaleza endógena.

Se trata de visiones determinísticas que conciben al ciclo como el resultado de perturbaciones aleatorias.



La tendencia no obedece a una forma funcional perfectamente determinada y uniforme en el curso del tiempo.



**CADA PERTURBACIÓN**

Puede provocar movimientos que se alejan de manera indefinida de la tendencia existente.



Lo anterior limita

En forma significativa el análisis económico, se descarta la existencia de un movimiento tendencial que se utiliza como patrón de comparación.





## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

Es necesario recoger los avances de las investigaciones de las series a través dl tiempo.

Proceso es  
estocástico

REPRESENTAN

1. Cada uno de los pasos necesarios para realizar una actividad.

2. Formas o maneras en que cada uno de los pasos puede ser llevado a efecto.

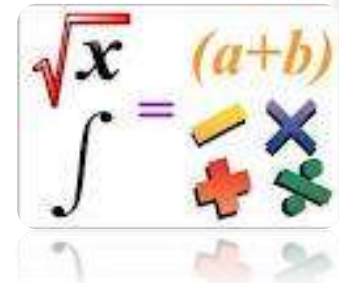


DE OTRA  
MANERA

Es un concepto matemático que sirve para caracterizar una sucesión de variables aleatorias.



Por los que



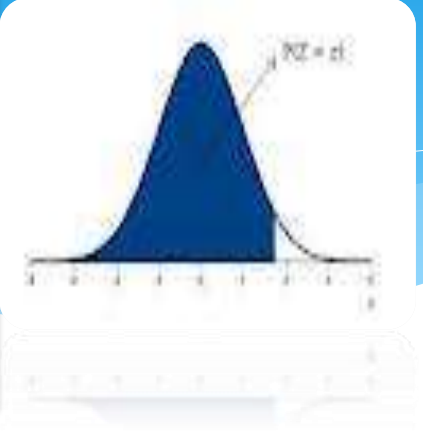
Las tendencias de la media y en la varianza pueden estar provocadas por la existencia de raíces unitarias en el polinomio a través de la ecuación 1

$$Y = \alpha + \beta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t: \text{Ruido blanco. (1)}$$



## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

Donde  $\varepsilon$  representa un término de error estocástico que presta los supuestos clásicos, esto quiere decir que es un proceso estocástico de media cero, varianza constante y no está correlacionada entre sí, esta serie se le llama ruido blanco. Si además cada variable aleatoria está distribuida bajo la normal se le llama un proceso de ruido blanco gaussiano.



Representa un paseo aleatorio con deriva.

Si  $\beta = 1$

Presencia de tendencia en la media y la varianza de la serie.



Donde se presencia la tendencia en la media y la varianza de la serie.

DE OTRA FORMA

$$Y = \alpha + Y_0 + \varepsilon_t$$

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



## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

Por último se tendrá

$$Y_t = \alpha t + Y_0 + \sum \varepsilon_i$$

La ecuación general queda

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

Es decir, la serie tiende a infinito cuando el tiempo tiende a infinito y va a ir variando en función del tiempo.

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

Varianza  
de los  
residuos.

Probar la hipótesis sobre  
el origen aleatorio o  
determinístico



En establecer la existencia de una raíz unitaria  
ya sea en el polinomio autorregresivo.

## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

### LAS RAÍCES

Se determinan a partir  
de pruebas

### Dickey – Fuller aumentada (ADF)

Mientras más negativo sea el estadístico ADF (con respecto a los valores críticos) más fuerte será el rechazo de la hipótesis nula sobre la existencia de una Raíz Unitaria o no estacionariedad.

Las hipótesis  
son las  
siguientes.

**$H_0$ : La serie del PBI presenta una raíz unitaria (la serie no es estacionaria)**

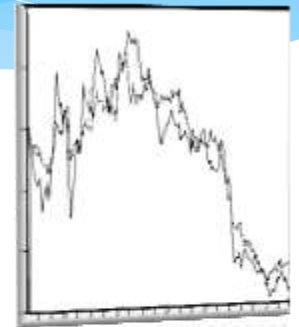
**$H_1$ : La serie del PBI no presenta una raíz unitaria (la serie es estacionaria)**

## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

Se aplica esta prueba a la ecuación 1 aumentado con la inclusión de la variable tiempo, obteniendo la siguiente

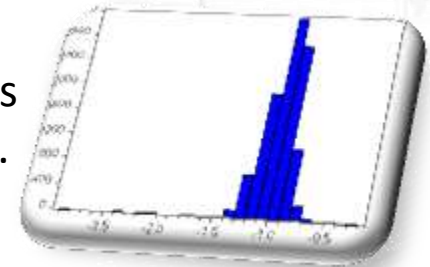
$$Y_t = \alpha + \beta Y_{t-1} + \phi t + \varepsilon_t \quad (3)$$

Si se estima que el proceso autorregresivo posee raíz unitaria ( $\beta = 1$ ), se puede decir que la serie de Risaralda representa una tendencia estocástica.



Si  
No

La serie representa una serie determinística, entonces es válido asumir el ciclo como los residuos estimados.



Además por ser ruido blanco, los valores no pueden ser pronosticados por el dato anterior de la serie.



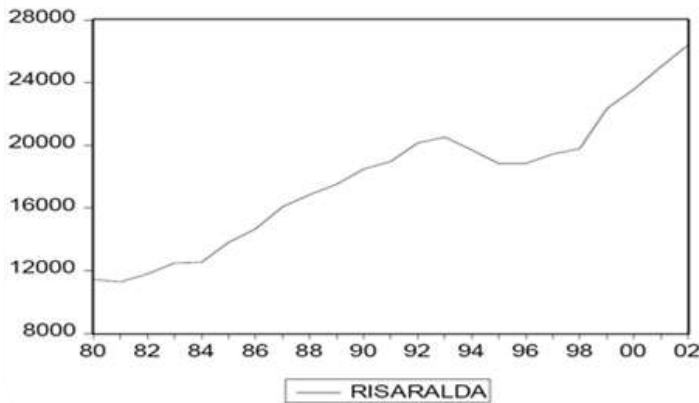


## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

RESUMEN

Prueba de Dickey – Fuller  
ampliada (ADF).

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



El PIB de Risaralda va aumentando a lo largo del tiempo.

La región de Risaralda posee raíces unitarias y que dicha serie es integrada de orden uno.

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



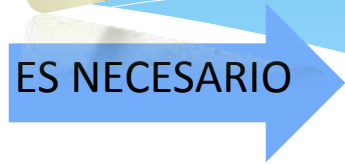
## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

### FILTROS ESPECIALIZADOS



Obtención de  
la tendencia  
estocástica

ES NECESARIO



Más utilizado el propuesto por 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.**

→ Se puede expresar

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

$$\tau_t = \sum \Omega_i Y_{t-i} = A(L)Y_t \quad (5)$$

También se  
puede expresar  
en:

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





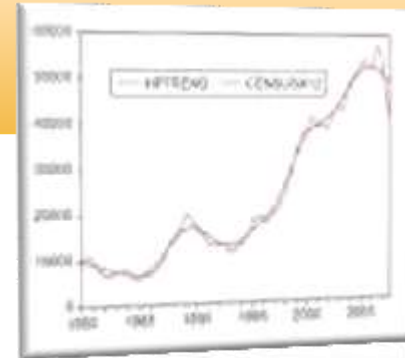
## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

El método propuesto por Hodrick y Prescott considera igualmente que la medida para suavizar el patrón de crecimiento tendencial ( $\tau_t$ ), se puede desarrollar a través de:

$$\underset{\tau_t}{Min} \sum_{i=1}^n \{ (Y_i - \tau_i) + \lambda [(\tau_i - \tau_{i-1}) - (\tau_{i-1} - \tau_{i-2})] \}^2 \quad (7)$$

Donde  $\gamma$  es: Factor de ponderación

Un valor pequeño de  $\gamma$  produce una serie cercana a la original y uno elevado reduce la sensibilidad de la tendencia a las fluctuaciones aleatorias imponiéndose un comportamiento determinístico.



## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

La simplicidad es la gran virtud del filtro H-P para una aplicación generalizada en series de tiempo no estacionarias.

Mediante el filtro H-P se obtuvo el componente tendencial del PIB Risaraldense.

P  
R  
O  
C



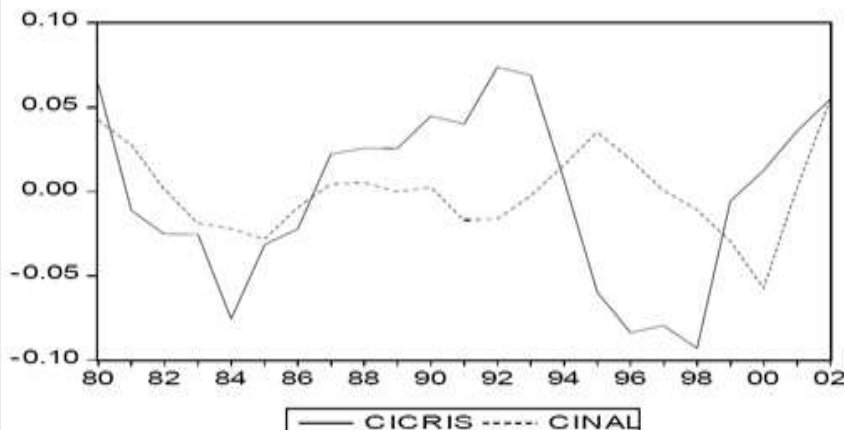
**Desarrollar la propuesta de R. Lucas**



**Para estimar el componente cíclico**

El resultado se ve presentado en la siguiente gráfica donde se representa la CRISIS vs el CINAL

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





## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

1. La CRISIS representa el componente cíclico del PIB de Risaralda

DONDE



2. El CINAL representa el componente cíclico de la economía de Colombia

ESTA



Basada en planteamientos preliminares orientados a las fluctuaciones de corto plazo, ya que no se dispone de una buena base de datos para hacer un análisis con un horizonte de tiempo más amplio.

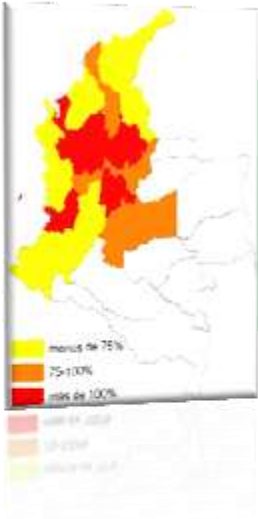


## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

Una vez realizado las teorías planteadas anteriormente

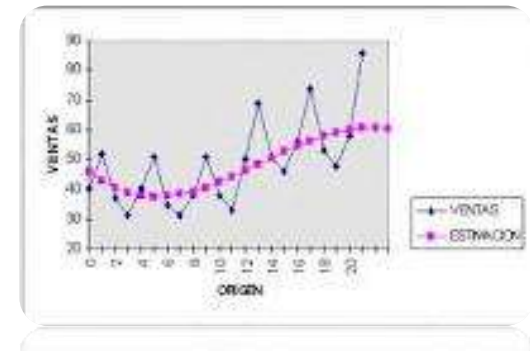
### IDENTIFICAR

Los factores del departamento de Risaralda que provoca el comportamiento cíclico; para aclarar las características que diferencian al ciclo regional con el nacional



SE UTILIZÓ

El método de descomposición de varianza



Se pudo concluir que, cuando se ordena en primer lugar el componente cíclico como cuando se procede inicialmente con la tendencia, es superior para todos los periodos





# LOS DETERMINANTES DEL CICLO ECONÓMICO RISARALDENSE.

Los ciclos se observan 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.



PRIMEROS  
TRABAJS

**El enfoque impulso-propagación**



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



## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

### LOS IMPULSOS



Puede ser

De oferta

Cambios  
tecnológicos



Factores  
climáticos



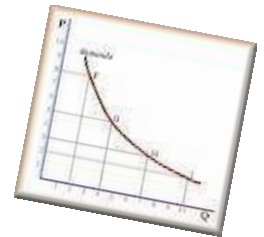
Desastres  
naturales



Nuevos  
recursos  
naturales



Demanda  
privada



También pueden originarse como consecuencia de las decisiones de política económica de los gobiernos centrales.



## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

Uno de los grupos de modelos que intentan explicar los ciclos económicos a partir de los de los preceptos clásicos es la teoría del "ciclo económico real"



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



Monetarios

El gasto público



Términos de intercambio



En dicha teoría el ciclo se presenta como el ajuste dinámico de una economía competitiva, siempre en equilibrio, ante perturbaciones reales.



## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

**El paradigma  
keynesiano**

Señala



Que en el ciclo económico es el resultado de perturbaciones exógenas, principalmente de demanda, ampliadas y prolongadas por mecanismos internos



Es precisamente a partir del modelo del multiplicador/acelerador que se puede explicar el comportamiento cíclico de la economía risaraldense.



Es posible afirmar que no existe un ciclo nacional uniforme, dada la inexistencia de una perfecta coordinación entre los ciclos regionales



## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

### Los trabajos de Ocampo y Cárdenas

**APORTAN**



Evidencia que indica que gran parte de la variación en el ciclo económico colombiano es explicada por la fluctuaciones temporales en el precio real mundial del café

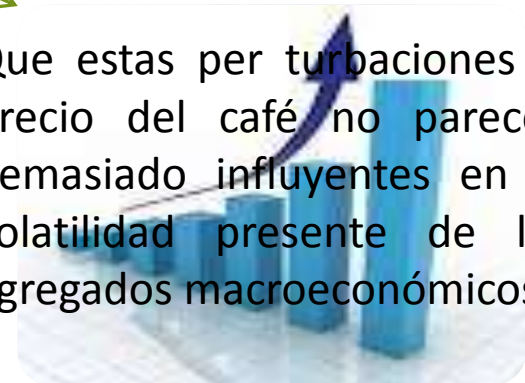
**Suescún**

**ANALIZA**

Efectos en las fluctuaciones macroeconómicas que resultan 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.





## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

### 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.

Las variaciones en el precio internacional del café han sido las que han explicado en gran medida los movimientos cíclicos de la economía departamental

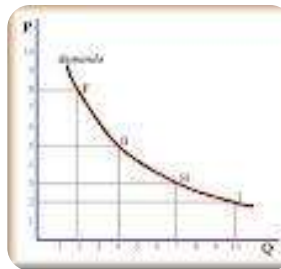


**ACTIVIDAD  
ECONOMICA**



**PRECIO DE  
MATERIA PRIMA**

El impacto más claro es el que se da sobre el ingreso de los productores locales



**DEMANDA**



**oferta**





## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO

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 esta forma

Ciclos económicos de Risaralda

Es fundamental considerar las innovaciones originadas en los choques al precio externo del café.



### El rompimiento del pacto cafetero internacional

La capacidad de intervención de esta entidad se ha estado disminuyendo



Esa política cafetera sí ha estado teniendo efectos anticíclicos al menos en la economía regional.



## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO



El objetivo

EVIDENCIAR

Algunas regiones que 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



REFLEJANDO

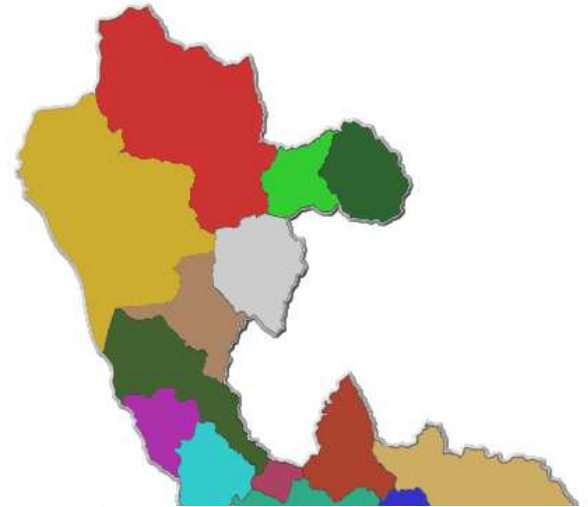
El estudio de Risaralda enfocados en las fluctuaciones de la economía del café colombiano





## CAPÍTULO II: EL CRECIMIENTO DE LARGO PLAZO

En el tercer capítulo, los autores se centran en el estudio del crecimiento económico de largo plazo de Risaralda. una entidad territorial departamental que está localizada en el centro - occidente de Colombia.



# EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO



## ENFOQUES



***Están los estudios de contabilidad pura*** en clara coherencia con la tradición del modelo de Solow, donde se intenta cuantificar las fuentes inmediatas del crecimiento mediante la medición de las tasas de crecimiento de los distintos factores productivos, ponderadas por las participaciones observadas de dichos factores en el ingreso.

***Los estudios que utilizan técnicas estadísticas*** para cuantificar los efectos de distintas variables sobre el crecimiento. Este tipo de análisis puede realizarse mediante la utilización de series de tiempo o mediante la utilización de ecuaciones de convergencia.

*Para la teoría del crecimiento, los análisis de convergencia entre regiones resultan más prometedores*



## CAPÍTULO III: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

### LOS DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO REGIONAL

*El modelo neoclásico tradicional proporciona señales importantes sobre el crecimiento, pero también presenta serias limitaciones.*

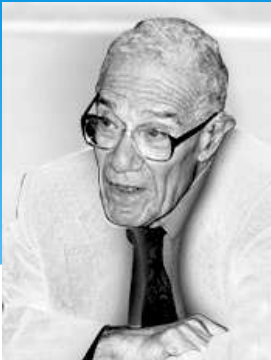
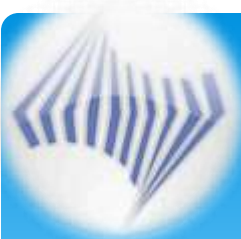


El modelo que proponen estos autores incluye, entonces, tres factores de producción (Y): capital (K), trabajo en el sentido convencional (L) y capital humano (H), en una tecnología Cobb – Douglas

$$Y = BK^{\varepsilon}H^nL^{1-\varepsilon-n}$$

Donde  $\varepsilon$ ,  $h$  y  $1-\varepsilon-h$  corresponden en forma respectiva a la participación del capital físico, el capital humano y el trabajo en el producto. Siempre que  $0 < \varepsilon, h < 1$ , esa función cumple con las condiciones planteadas en el modelo de crecimiento neoclásico.





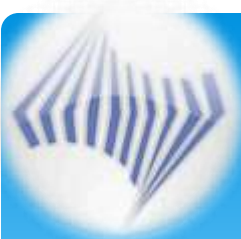
### El modelo de Solow



**El modelo de Solow** predice la convergencia hacia un estado estacionario; en ese estado estacionario, todo crecimiento per capita surge del progreso tecnológico. Partiendo de factores idénticos en lo relativo a instituciones (gobierno y bancos centrales), funciones de producción añadidas y medidas de ahorros, todos los países tenderían a converger hacia el mismo estado estacionario. Teniendo en cuenta que no todos los países tienen las mismas características, es posible que no todos los países del mundo converjan al existir diferentes niveles de estado estacionario.





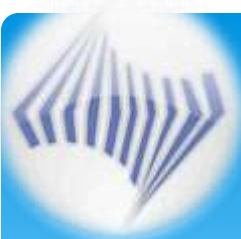


### LOS DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO REGIONAL



**Los modelos de crecimiento endógeno** cuestionan la exogeneidad del cambio tecnológico, al tiempo que el carácter decreciente de los rendimientos marginales de los factores acumulables, como el capital físico y el humano. Dichos modelos postulan, por un lado, un marco de competencia imperfecta, que hace posible remunerar la innovación intencional de los agentes privados. Por otro, suponen que las externalidades provocadas por esas innovaciones evitan la convergencia de la tasa de crecimiento económico hacia la de la población.





## CAPÍTULO III: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

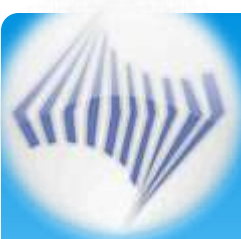
### HUMANO

Algunas teorías de crecimiento endógeno destacan el papel que tienen las externalidades del capital



El capital humano contribuye al crecimiento de la productividad total del factor, por lo que la extensión del capital humano ejerce esta influencia sobre el crecimiento.





## Las leyes del crecimiento de Kaldor



Un desarrollo teórico que complementa las ideas anteriores es aquel relacionado con el análisis Kaldoriano del crecimiento económico. Las “leyes” del crecimiento de Kaldor son:

***La primera de esas leyes establece*** que la tasa de crecimiento de una economía se relaciona de manera positiva con la correspondiente a su sector de manufacturas y considera a este último un motor de crecimiento.



# Las leyes del crecimiento de Kaldor



**La primera de esas leyes establece** que la tasa de crecimiento de una economía se relaciona de manera positiva con la correspondiente a su sector de manufacturas y considera a este último un motor de crecimiento.

En términos formales la "*Ley de Verdoorn*" postula que un incremento en la tasa de crecimiento de las exportaciones conduce a un aumento en la productividad del trabajo dentro del mismo sector. Ecuación:

$$\lambda = b_0 + b_1 X$$



Con,

$\lambda$  : Tasa de crecimiento de la productividad del trabajo en el sector exportador.

$X$ : Tasa de crecimiento de las exportaciones.

$b_1$ : Coeficiente de Verdoorn.



## La Ley de Verdoorn



La "**Ley de Verdoorn**" postula que un incremento en la tasa de crecimiento de las exportaciones conduce a un aumento en la productividad del trabajo dentro del mismo sector.



$$\lambda = b_0 + b_1 X$$

Con:

$\lambda$  : Tasa de crecimiento de la productividad del trabajo en el sector exportador.

$X$ : Tasa de crecimiento de las exportaciones.

$b_1$ : Coeficiente de Verdoorn.

*De otro lado, se señala que la productividad en los sectores no exportadores aumenta cuando la tasa de crecimiento de las exportaciones se incrementa.*

## La Ley de Verdoorn



*En segundo lugar, la transferencia de recursos de sectores de baja productividad a otros de alta genera un efecto favorable en la productividad agregada de la economía, ya que trabajadores poco productivos empleados en actividades tradicionales se transforman en trabajadores más productivos.*



$$\lambda_{nx} = d_0 + d_1 X - d_2 l_{nx}$$

$\lambda_{nx}$ : Tasa de crecimiento de la productividad del trabajo en los sectores no exportadores.

$l_{nx}$ : Tasa de crecimiento del empleo en los sectores no exportadores.





### CAPÍTULO III: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

Schumpeter (1957, 69)

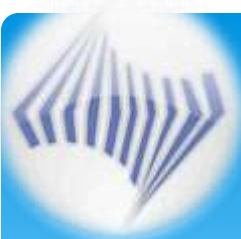


El desenvolvimiento económico tiende a estar relacionado con el estado previo de las cosas, por lo que resulta fundamental tener en cuenta el crecimiento económico reciente al momento de explicar el desempeño económico de una región o país.



La ecuación a estimar en el análisis de los determinantes del crecimiento es:

$$\log Y = \beta \log K + n \log H + (1 - \varepsilon - n) \log L + \phi ind + \psi Y_{t-1} + \delta X + \xi_t$$



### CAPÍTULO III: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

Cuadro 1. Tasa de crecimiento promedio anual del PIB de las economías departamentales, 1980 – 2001.

Antioquia	5.91%		
Atlántico	6.13%		
Bolívar	6.74%		
Boyacá	4.83%		
Caldas	6.12%		
Caquetá	6.70%	Estadísticas	
Cauca	5.84%	Media	6.27%
Cesar	6.60%	Error típico	0.003277731
Córdoba	6.88%	Mediana	6.04%
Cundinamarca	5.76%	Desviación estándar	0.016388655
Chocó	5.73%	Varianza de la muestra	0.000268588
Huila	6.04%	Curtosis	5.862874665
La Guajira	8.97%	Coeficiente de asimetría	0.944439454
Magdalena	5.93%	Rango	0.096964099
Meta	7.67%	Mínimo	1.95%
Nariño	6.21%	Máximo	11.65%
Norte de Santander	5.68%	Cuenta	25
Quindío	1.95%		
Risaralda	5.04%		
Santafé de Bogotá, D.C.	6.51%		

El ritmo de crecimiento económico de Risaralda ha sido, en el mediano plazo, ligeramente superior a lo que podría considerarse mediocre; pero fue, al menos en gran parte de los años noventa, insuficiente para lograr que el departamento pudiera reducir su brecha frente a las economías departamentales más desarrolladas del país.

**Cuadro 2. Tasa de crecimiento promedio anual del PIB per cápita de las economías departamentales, 1990 – 2001.**

Antioquia	0.07908%		
Atlántico	0.44304%		
Bolívar	0.70795%		
Boyacá	0.42437%		
Caldas	1.00101%	<b>Estadísticas</b>	
Caquetá	-0.05524%	Media	0.010151922
Cauca	1.70523%	Error típico	0.001870078
Cesar	1.66587%	Mediana	0.008586878
Córdoba	3.56381%	Desviación estándar	0.00935039
Cundinamarca	0.24980%	Varianza de la muestra	8.74298E-05
Chocó	0.85869%	Curtosis	1.015520763
Huila	1.06425%	Coefficiente de asimetría	1.034826721
La Guajira	1.73677%	Rango	0.038193065
Magdalena	0.84022%	Mínimo	-0.002554974
Meta	1.70628%	Máximo	0.035638091
Nariño	1.02845%	Suma	0.253798056
Norte Santander	0.30669%		
Quindío	0.48074%		
Risaralda	-0.00383%		
Santa Fe de Bogota D. C.	-0.25550%		
Santander	2.79524%		
Sucre	1.32032%		
Tolima	2.32756%		
Valle	0.18318%		
Nuevos Departamentos	1.20580%		

Fuente: DANE, cuentas regionales. Tasa de crecimiento geométrica.

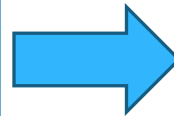
### CAPÍTULO III :EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO



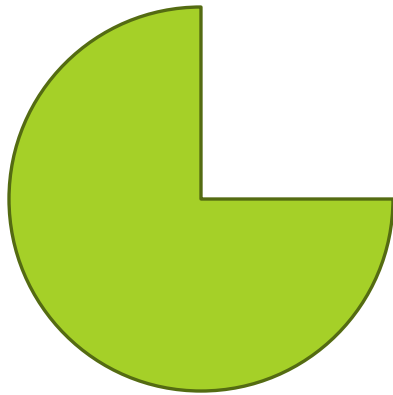
Fue una de las Regiones con mayor deterioro entre 1990 y 2001 en la Evolución de su producto per cápita



En todos los casos esto se produce entre 1999 y 2001; por lo que si tomamos el crecimiento per cápita entre 1990 y 1998, que fue en promedio del 0.78% para Risaralda



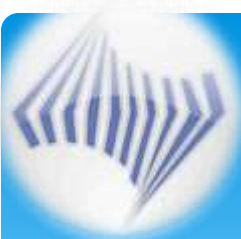
Debido a lo dicho anteriormente y a la desaceleración del ritmo de crecimiento económico en Risaralda



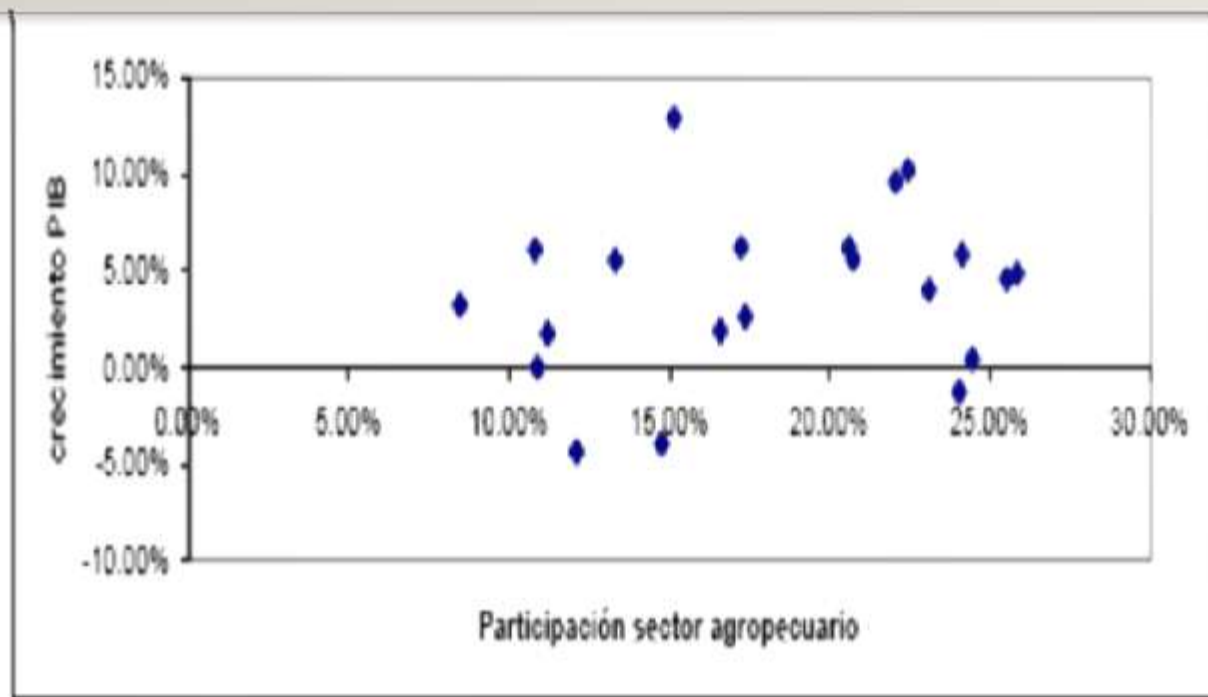
Resulta necesario avanzar en la discusión de los asuntos referidos

A los motores del crecimiento





**Gráfico 1 Risaralda, crecimiento del PIB y participación del sector Agropecuario en la estructura del PIB.**



*Fuente: DANE, cuentas regionales.*





**Es interesante observar la primera relación que puede existir entre:**



**Tasa de crecimiento real de la  
economía de Risaralda**



**Sector Agropecuario**

De manera clara para el departamento la previsión en la teoría de crecimiento, según la cual tiene el sector agropecuario la presencia de una pérdida de la manifestación del avance.



## CAPÍTULO III :EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

Luego:



En el Sector Agropecuario

No se puede encontrar un



Motor de Crecimiento



Puesto que no  
tiene un alto



Efecto Multiplicador



Y porque son  
reducidas las



Economía de  
Aprendizajes

Según lo ya observado, debería existir una relación inversa en el diagrama de dispersión construido para el crecimiento del PIB departamental y la participación del sector agropecuario en dicho producto.

Sin embargo, a pesar de que en

se ha ampliado la participación de las



**Actividades Primarias**



**Actividades Terciarias**



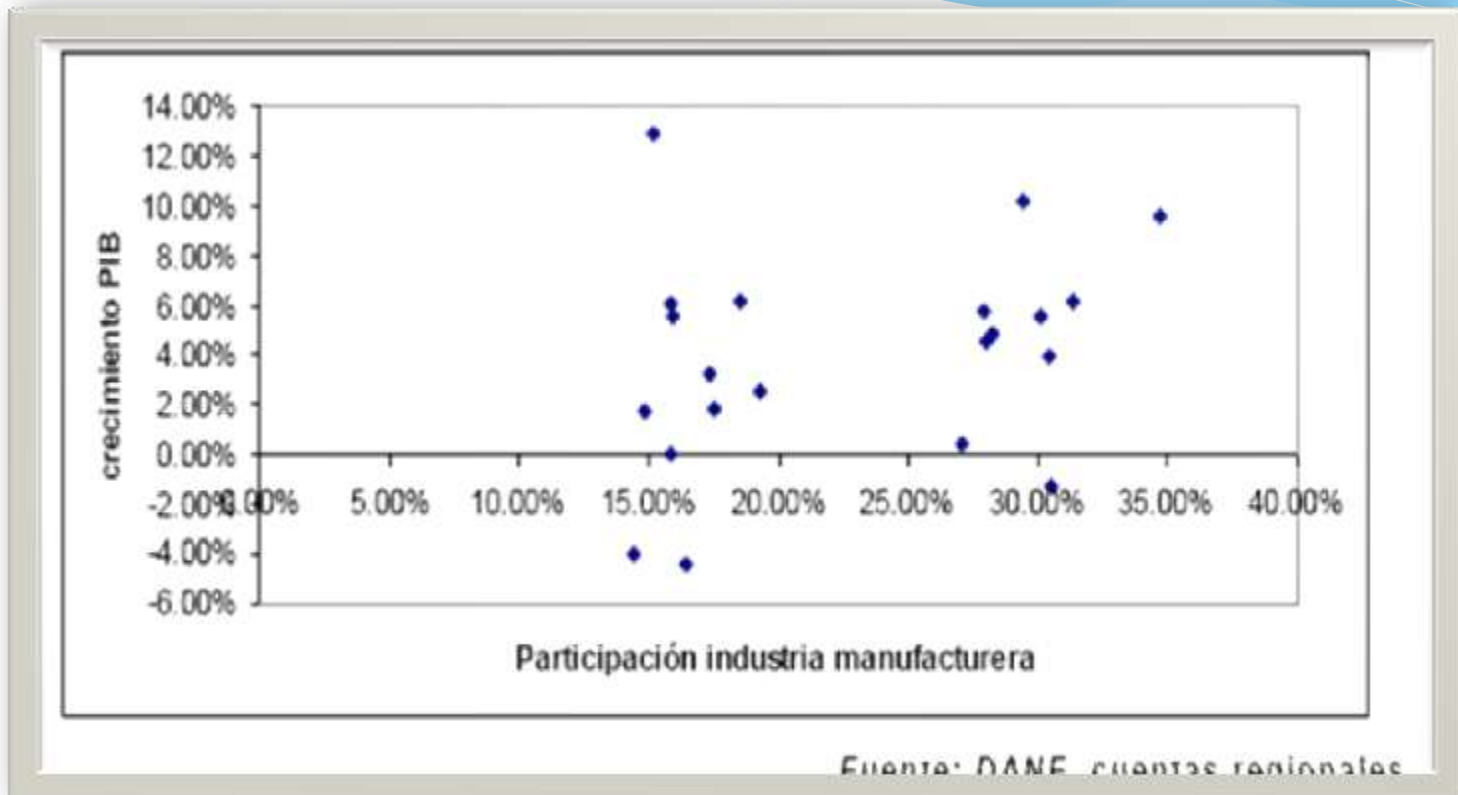
### CAPÍTULO III EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO



él lo ha obedecido más a una contracción de sectores como el agrícola, especialmente durante la década de los noventa (reducción del área cultivada<sup>12</sup>), que a la misma expansión de las actividades de transformación y servicios como es previsto por la teoría del crecimiento.



**Gráfico 2. Risaralda, crecimiento del PIB y participación de la industria manufacturera en la estructura del PIB.**







## CAPÍTULO III: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

En este grafico a diferencia del anterior en el cual el sector agropecuario no era un motor de crecimiento



tiende a relacionarse positivamente con



La expansión del Sector Manufacturero

debido a que este



Tasa de crecimiento de una economía



Economía de Aprendizajes

lo que genera en su interior enormes



multiplicador

Por su alto efecto



Posee un gran motor de crecimiento



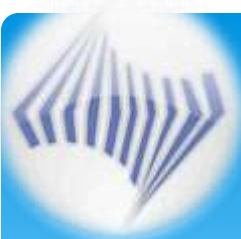


### CAPÍTULO III :EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

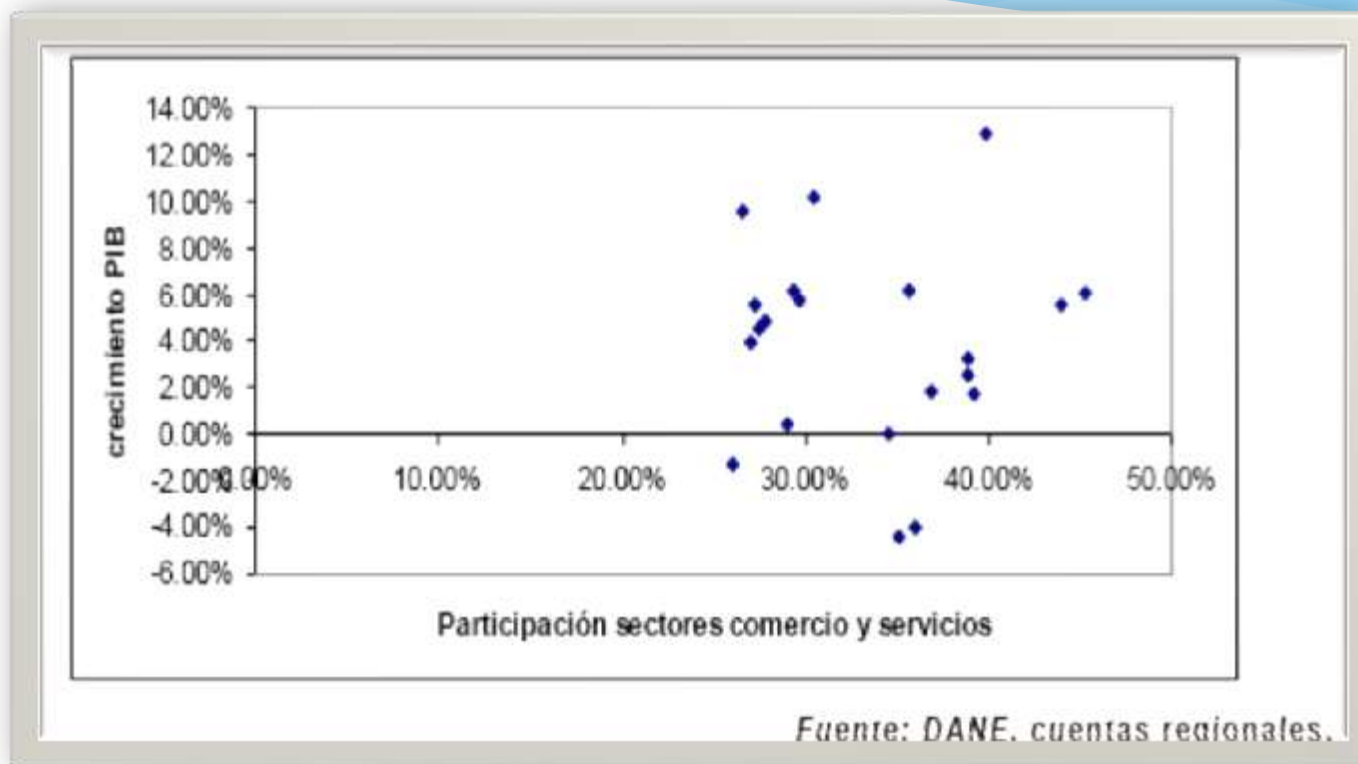


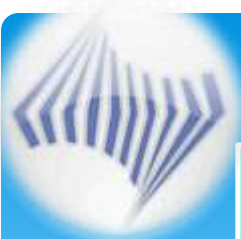
Al parecer, entonces, resulta plausible aseverar que la pérdida de importancia de la industria manufacturera en la década de los noventa en el contexto económico regional, ha incidido de alguna manera en el bajo crecimiento observado por la economía de Risaralda en los últimos años.

**Perdida importante en la  
Industria Manufacturera**



**Gráfico 3 Risaralda, crecimiento del PIB y participación del comercio y los servicios en la estructura del PIB.**





### CAPÍTULO III: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

La transformación productiva de la economía risaraldense, Manifiesta una proporción creciente de producto departamental que se está generando en actividades terciarias, como:



**Expansión del Transporte**



**Comunicaciones**



**Servicios Personales**

**Sin embargo en este grafico esa transformación parece no haber incidido en la dinámica del crecimiento económico del departamento.**



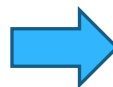
**Revisión de la literatura empírica.**



**En el estudio del caso Regional**



**Se sabe de trabajos que han abordado**



**El análisis de los factores determinantes de crecimiento**

**Acudiendo para ello a**



**La ecuación de convergencia**



**Y al análisis de series de tiempo, entre otros.**





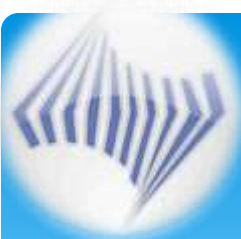
### CAPÍTULO III: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

Por ejemplo, el trabajo pionero de Cárdenas (1994, 217 -249) trata de responder tres preguntas como:

¿ha habido alguna convergencia en el ingreso per cápita de las diferentes regiones del país?

¿cuál ha sido el papel de la migración laboral en ese contexto?

¿por qué el crecimiento económico de algunas regiones ha sido mayor que el de otras?



### CAPÍTULO III: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO



**País Exitoso**



**Inversión en Capital Humano**

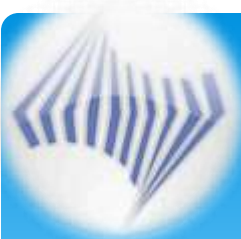


**Migración no contribuye**



Estas para observar que el país es exitoso en convergencia regional; que la inversión en capital humano es el factor determinante en la explicación del comportamiento regional diferencial; que por el contrario las diferencias en la composición del producto no explican las divergencias en tasas de crecimiento; y, finalmente, que la migración no contribuye a la convergencia.





## CAPÍTULO III: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

### Análisis de los determinantes del crecimiento

Los indicadores:



Capital Físico



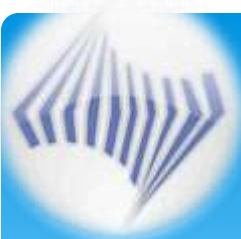
Capital Humano

No son los mas  
Apropiados

Pero las deficiencias  
de información



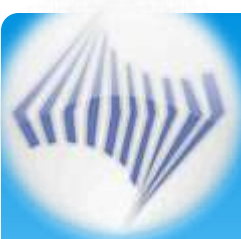
en el ámbito regional  
plantean como única  
alternativa el uso de los  
mismos como proxy.



**Para el análisis de regresión se consideraron solo las exportaciones menores, por considerar que en él las es más probable la presencia rendimientos crecientes de escala y la generación de externalidades que benefician a los sectores no exportables.**



**Exportaciones Menores**



### CAPÍTULO III: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

**Tabla 1: Sistema de Variables.**

Variable	Indicador	Símbolo
Producto departamental	Logaritmo del PIB	LY
Capital físico	Logaritmo de la inversión neta registrada en la Cámara de Comercio de Pereira	LK
Capital humano	Logaritmo del número de matriculados en preescolar	LHpre
	Logaritmo del número de matriculados en primaria	LHpri
	Logaritmo del número de matriculados en secundaria	LHsec
Trabajo	Logaritmo de la población económicamente activa	Lpea
Industrialización	Participación de la Industria en el PIB	IND
Exportaciones	Tasa de crecimiento de las exportaciones menores	X



**Según la tabla mostrado anteriormente se dedujo lo siguiente:**

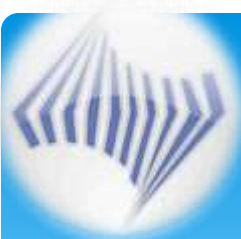
En general las series resultaron integradas de orden 1; con excepción LK y LHpre, en cuyo caso no se rechazó la hipótesis de estacionalidad, y LHsec que resultó integrada de orden dos.



### Cuadro 3. Ecuaciones de cointegración

VARIABLE DEPENDIENTE: LY			
Variables independientes	Estimación 1	Estimación 2	Estimación 3
C	4,132884 (1,982722)		
LHpri			0.273533 (1.689152)
DLHsec	0,039829 (0,118229)	0.324591 (0.979231)	
Lpea	0,390192 (2,212139)	0.738305 (4.012752)	0.487316 (3.120941)
X	0,075993 (1,201534)	0.057630 (0.846813)	0.106785 (2.521808)
Y(-1)	4,20E-05 (3,882629)	2.74E-05 (3.177827)	3.16E-05 (4.909193)
IND	0,001301 (0,350001)	0.002659 (0.668967)	
R <sup>2</sup>	0,973295	0.966296	0.969165
R <sup>2</sup> ajustado	0,964393	0.957870	0.963723
Desviación estándar de la regresión	0,04318	0.046969	0.043584
Durbin-Watson	1,89864	1.536836	1.833233

*\*Los valores del estadístico "t" asociados al coeficiente estimado aparecen entre paréntesis.*



### CAPÍTULO III: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

En todas las estimaciones  
estimadas se obtienen  
coeficientes con los signos  
esperados, sin embargo en las  
estimaciones 1 y 2 muy pocos  
coeficientes resultan  
significativos en



**Términos Estadísticos**

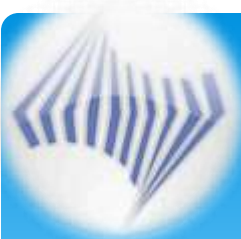


**Buen Ajuste**



la estimación 3,  
además de observar un  
buen nivel de  
significancia en los  
coeficientes, presenta  
un muy





### CAPÍTULO III: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

**Finalmente, los resultados suman evidencia en favor de la hipótesis de Schumpeter según la cual el**



**Desenvolvimiento Económico**

**Tiende a estar relacionado con**

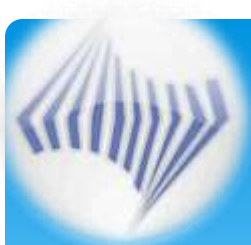


**El Estado previo de las cosas**



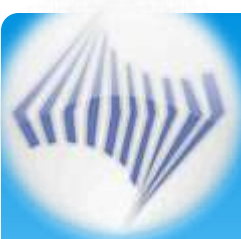
**por lo que resulta fundamental tener en cuenta**

**El Crecimiento Economico reciente al momento de explicar el desempeño de una región o país**



**Cuadro 4: Regresión de variables en diferencia.**

Variable dependiente: DLY				
Variables independientes	Coeficiente	Error estándar	Estadístico t	Probabilidad
DLHPRI(-1)	0.347542	0.218731	1.588904	0.1316
DX(-1)	0.065984	0.030257	2.180756	0.0445
LK(-1)	0.001925	0.000916	2.101310	0.0518
DY(-1)	2.21E-05	1.11E-05	1.997589	0.0631
R <sup>2</sup>	0.318417	Media Variable dependiente		0.039742
R <sup>2</sup> Ajustado	0.190620	Desviación estándar Variable dependiente		0.041158
Desviación estándar de la regresión	0.037028	Estadístico Durbin-Watson		1.708883



### CAPÍTULO III: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

El signo de los coeficientes estimados corresponde a lo esperado y tienden a ser significativos en

pero dado que, con excepción del capital, se tomaron



**Términos Estadísticos**

$$a^2 + b^2 = c^2$$
$$2^2 + 4^2 = c^2$$

**Las diferencias de variables**

al igual que del papel positivo de las exportaciones menores sobre ese crecimiento.



las relaciones obtenidas son básicamente de



## CAPÍTULO III: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

En general

En el estudio se constata la importancia de :



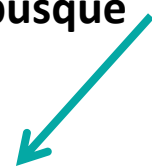
Ampliar  
conocimientos



Para la Población



En una Estrategia que  
busque



Favorecer el Crecimiento  
Económico



De Largo Plazo



### Propósitos partiendo de las potencialidades y restricciones identificadas:

Lograr una cobertura total de la educación

Ampliar las oportunidades de educación técnica, tecnológica y profesional.

Consolidar un plan de desarrollo educativo regional.

Consolidar una educación centrada en lo local y que mire lo global desde la propia identidad.

Trabajar hacia un sistema de ciencia y tecnología integral.



### **Finalmente:**

**Lo que se quiere es una estrategia que logre potenciar no tanto la extracción y procesamiento más simple de los Recursos Naturales, sino la aceleración de las múltiples actividades que tienden a aglomerarse en torno a dichos recursos. Con él lo se plantea superar los errores del proceso sustitutivo, donde la dinámica productiva estuvo orientada por la demanda y, en consecuencia, se ignoraron las debilidades productivas y los costos de oportunidad.**

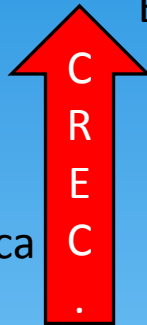


# CAPÍTULO IV: EXPORTACIONES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

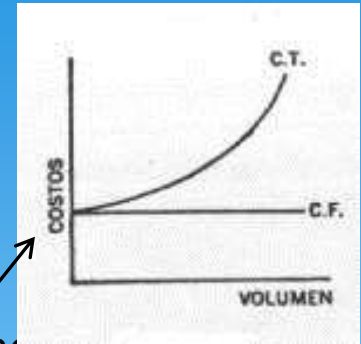
## Revisión de la teoría y la evidencia empírica.



La literatura económica reciente sugiere



Exportaciones manufactureras



Genera

En los sectores relacionados, según la llamada "*Ley de Verdoorn*", y externalidades en los sectores no exportables.

Dichas leyes hacen referencia:



Plan de Mantenimiento



Efectos





## CAPÍTULO IV: EXPORTACIONES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Al inducir el crecimiento del resto de los sectores y elevar la productividad de todas las actividades económicas.

Un gran número de estudios de sección cruzada confirma la hipótesis de que el comercio internacional, y sobre todo las exportaciones, es la locomotora del crecimiento económico.



Locomotora

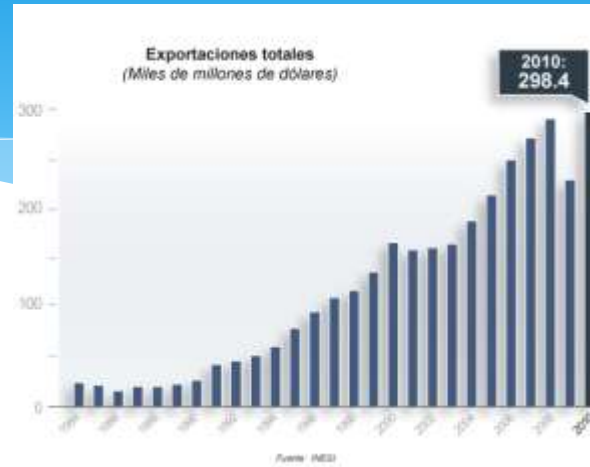




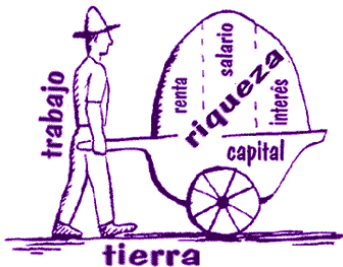
Al tiempo que se explora la evidencia empírica acumulada con especial atención en el caso colombiano.

# Marco conceptual.

Los modelos  
teóricos que  
explican

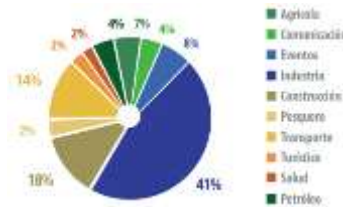


parten del supuesto de



Empleados en  
las actividades  
orientadas

Son mayores a  
las obtenidas



Debido a que:



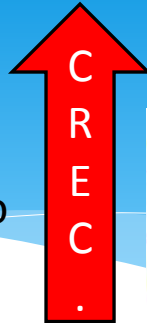
Los procesos  
de producción





## CAPÍTULO IV: EXPORTACIONES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

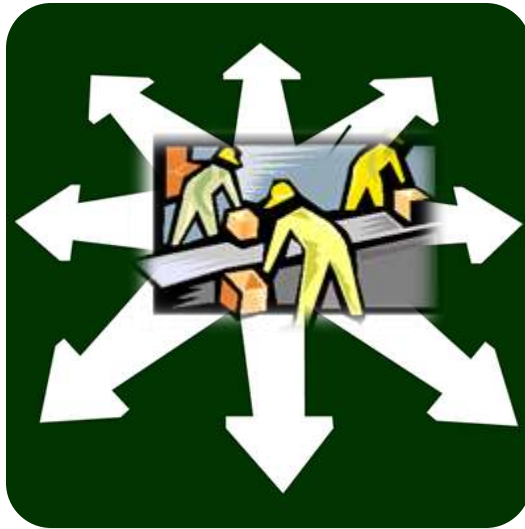
Bajo ese supuesto



Permite



Esto tiene como resultado



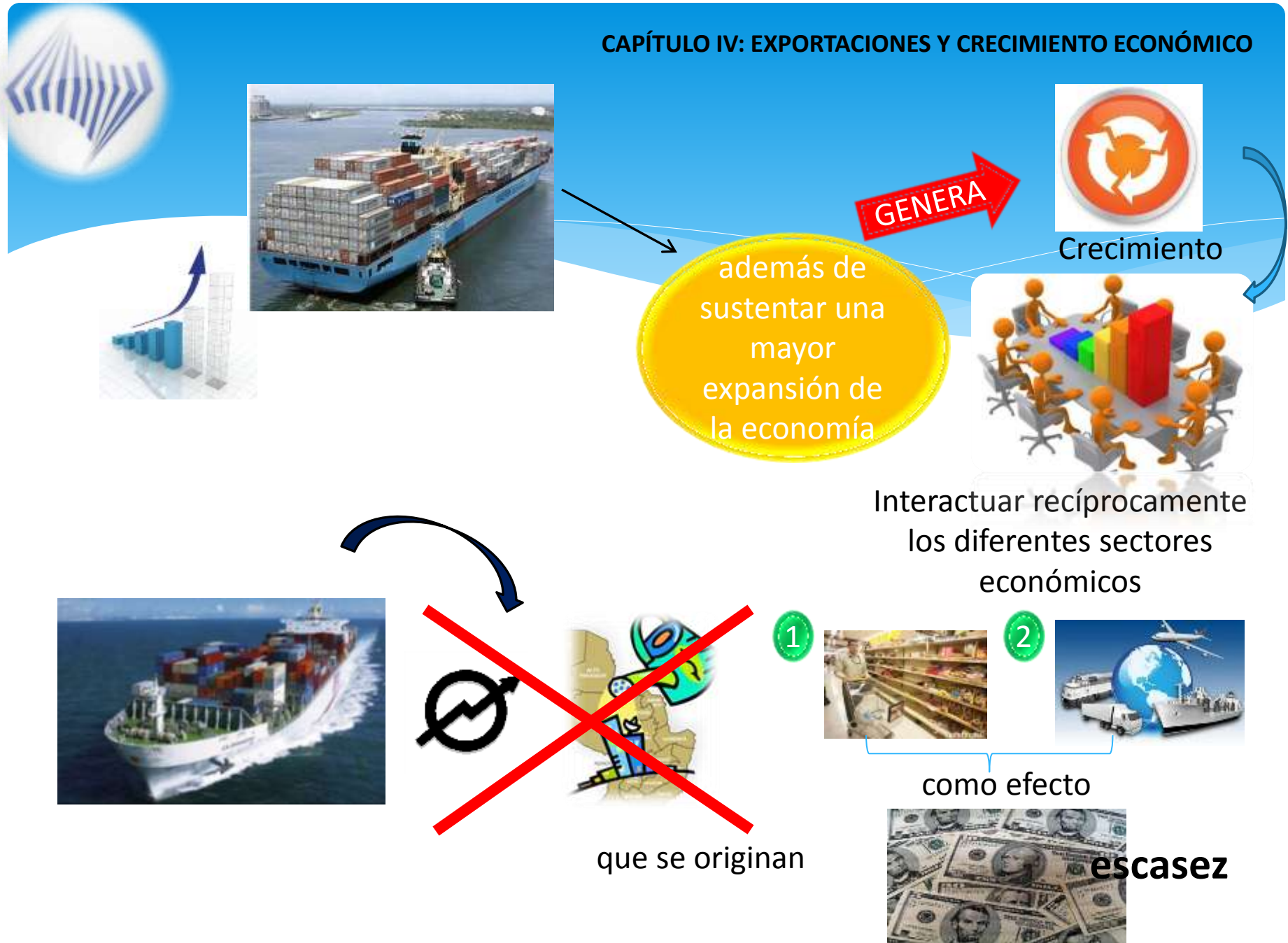
Capacidad exportadora



Capacidad de producción en  
sectores de no exportables



## CAPÍTULO IV: EXPORTACIONES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO







## CAPÍTULO IV: EXPORTACIONES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Un desarrollo teórico que sustenta las ideas anteriores son :

3



Leyes

**Del crecimiento**



En su planteamiento, Kaldor hace referencia a los efectos sobre el resto de la economía de una expansión en el sector manufacturero.



La segunda de estas leyes (conocida como la "*Ley de Verdoorn*") postula que un incremento en la tasa de crecimiento de las exportaciones manufactureras conduce a un aumento en la productividad del trabajo dentro del mismo sector.



$$\lambda_m = b_0 + b_1 X_m (1)$$
$$l_m = c_0 + c_1 X_m (2)$$



Con,

$l_m$  Tasa de crecimiento de la productividad del trabajo en el sector exportador de manufacturas.

$X_m$  Tasa de crecimiento de las exportaciones manufactureras.

Por su parte, las externalidades que genera el crecimiento de las exportaciones manufactureras sobre los sectores no exportables se explican a partir de las leyes primera y tercera de Kaldor.



La primera establece que la tasa de crecimiento de una economía se relaciona de manera positiva con la correspondiente a su sector exportador de manufacturas y considera a este último un motor de crecimiento.



Economía



$$Y_t = a_0 + a_1 X_m (3)$$

$$Y_{nx} = a_0 + a_1 X_m (4)$$

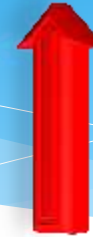


## La tercera ley de crecimiento de Kaldor

## CAPÍTULO IV: EXPORTACIONES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO



Sector exportador



Este resultado puede explicarse a partir de los siguientes procesos:

- 1) La expansión del sector exportador acrecienta la demanda de trabajo convirtiéndose en un polo de atracción de trabajadores
- 2) La transferencia de recursos de sectores de baja productividad a otros de alta genera un efecto favorable en la productividad agregada de la economía



## CAPÍTULO IV: EXPORTACIONES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Con,

$Y_t$  : tasa de crecimiento de la economía.

$Y_{nx}$ : tasa de crecimiento de los sectores no exportables



Y por último, la tercera ley de crecimiento de Kaldor extendida al sector exportador señala que la productividad en los sectores no exportadores aumenta cuando la tasa de crecimiento de las exportaciones manufactureras se incrementa.

$$\lambda_{nx} = d_0 + d_1 X_m - d_2 l_{nx}(5)$$







## CAPÍTULO IV: EXPORTACIONES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Con,

$lnx$  : Tasa de crecimiento de la productividad del trabajo en los sectores no exportadores

$l_{nx}$  Tasa de crecimiento del empleo en los sectores no exportadores.

En los planteamientos anteriores

Sin embargo, hay quienes consideran que esta relación se da por el lado de la demanda, constituyéndose las exportaciones en una fuente dinámica de la misma.

Relación



Un aspecto de gran importancia sobre el tema tiene que ver con la selección de la variable endógena.





# Los modelos de análisis y alguna literatura empírica.

Los estudios empíricos que han analizado la relación entre el comercio exterior y el crecimiento económico casi siempre han especificado:



$$Y_t = a_0 + a_1 CE + a_2 k + a_3 l \quad (6)$$



Con,

$CE$ : medida del comercio exterior y

$k$ ,  $l$  son en forma respectiva las tasas de crecimiento del stock de capital y del empleo en la economía.

El modelo de la ecuación 6 es también compatible con la teoría del crecimiento endógeno, la cual sostiene que el crecimiento económico o de la productividad es el resultado de actividades o políticas económicas determinadas endógenamente.

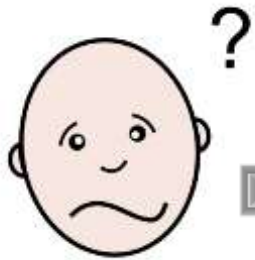


Sin embargo, es posible que el modelo 6 no provea unos resultados estadísticamente consistentes. Esto debido a posibles errores en las variables utilizadas, variables omitidas y/o la presencia de simultaneidad entre la variable dependiente y las independientes.

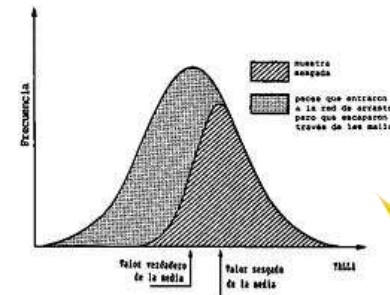
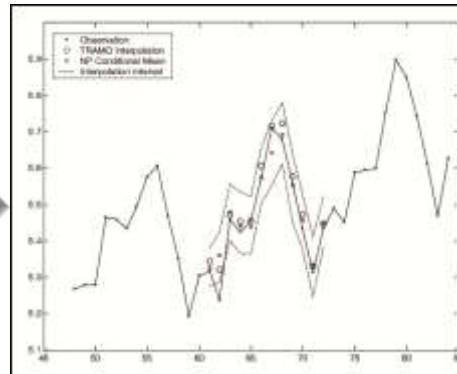


## CAPÍTULO IV: EXPORTACIONES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Frente a las dificultades observadas para los datos de sección cruzada, se elige hacer el análisis de series temporales ya que reduce el sesgo causado por variables omitidas y los resultados son más indicativos de la relación entre comercio y crecimiento para el caso específico en análisis.



Sección cruzada



**Persiste el peligro del sesgo de simultaneidad**

**CONCLUYENDOSE**



El canal de influencia pueden ser:



## CAPÍTULO IV: EXPORTACIONES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

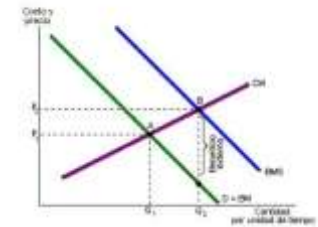
La evidencia obtenida permitió a Mesa afirmar:



Manufactura



• **Externalidades positivas:** beneficio externo y beneficio marginal social



Entre otras, concluye:

Firmas  
exportadoras



Eficiente



Pero no encuentra evidencia sólida que permita plantear que las firmas que comienzan a exportar hoy innoven más en el futuro.





# Nueva evidencia sobre la relación entre exportaciones y crecimiento.

A partir del enfoque de crecimiento endógeno de Robert Lucas se hizo en forma reciente una nueva estimación de la relación entre las exportaciones menores y el crecimiento económico colombiano en la última mitad del siglo XX.



Después de realizar un examen de las diferentes especificaciones probables de modelo a estimar se optó por una transformación logarítmica de todas las variables implicadas.



Esta transformación no solamente resultó la mejor sino que también permitió controlar la varianza de las variables y obtener directamente las elasticidades.

Debido a lo dicho anteriormente se utilizó el método de dos etapas de Engle y Granger:



Primero se estiman por mínimos cuadrados ordinarios las relaciones de largo plazo contenidas en la ecuación de cointegración.

(Variable dependiente: LPIB)

Variable	Coefficiente
Constante	12.77621 (18.37663)
LEXMN	0.063450 (6.650640)
LKF	0.495767 (7.800096)
LKH	0.847415 (6.030384)
R <sup>2</sup> ajustado	0.996215
Durbin-Watson	0.995373

\*Los valores entre paréntesis corresponden a los estadísticos t.

**Tabla 1. Ecuación de cointegración, para Colombia\*.**



Una vez se encuentra evidencia de cointegración, se estiman las relaciones de corto plazo a través de un modelo de corrección de errores (MCE) en el que se incluyen los residuos de la ecuación de cointegración en lugar de los términos en niveles de las variables que entran en ella.

Variable dependiente: DLPIB

Variable*	Coefficiente
DLKF	1.262029
DLKF(-1)	-1.011712
DLKH(-1)	0.563881
DLPIB(-1)	0.478976
RES2(-1)	-0.153319
R <sup>2</sup>	0.428045
R <sup>2</sup> ajustado	0.374839
Error estándar	0.016306
Durbin-Watson	1.858644

\*D indica que las variables están en primera diferencia.

**Tabla 2. Modelo de corrección de errores, para Colombia.**



## CAPÍTULO IV: EXPORTACIONES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Según el MCE las exportaciones menores no parecen haber tenido efectos de corto plazo en el crecimiento económico colombiano del último medio siglo.



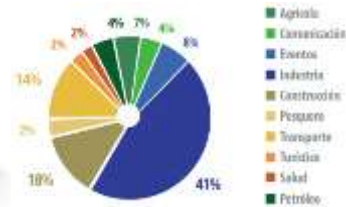
El estudio referido aporta nueva evidencia sobre una relación positiva, significativa y de largo plazo entre el crecimiento económico colombiano y sus exportaciones manufactureras.





### Conclusiones preliminares.

En este capítulo se hizo énfasis en la perspectiva predominante de la literatura económica reciente, donde se sugiere que el crecimiento de las exportaciones manufactureras genera rendimientos crecientes en los sectores relacionados, según la llamada "*Ley de Verdoorn*", y externalidades en los sectores no exportables.



En el campo de la política económica, ese optimismo teórico sobre el papel positivo que pueden jugar las exportaciones explica, en parte, el viraje observado en los países de América latina.





## CAPÍTULO IV: EXPORTACIONES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO


Sin embargo, la evidencia estadística sobre la relación entre el comercio internacional y el crecimiento económico en América Latina no es contundente. El uso de muestras de sección cruzada y el análisis de series temporales no es tan seguro ya que persiste el sesgo de simultaneidad.




Los resultados de los diferentes estudios coinciden en sugerir que las importaciones también son importantes en la explicación del crecimiento económico y, en consecuencia, el crecimiento de las exportaciones no refleja en forma plena las influencias económicas ejercidas por el comercio internacional.




## CAPÍTULO IV: EXPORTACIONES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO



Una lección que se desprende de los ejercicios para el caso colombiano es que no se deben ahorrar esfuerzos en la consolidación de un sector exportador fuerte y demandante de mano de obra calificada, que promueva el ascenso del sector productivo por la “escalera de la calidad” de que hablan Grossman y Helpman, en el sentido que todos los trabajadores y administradores se vean constantemente enfrentados a nuevas tareas.



Como lo proponen las teorías del capital humano y el crecimiento endógeno, el nivel de educación de la población define en gran medida el ritmo al cual una economía puede explotar las posibilidades del avance tecnológico; y el sector exportador no puede ser más productivo que el resto de la economía sin utilizar trabajadores relativamente más educados.



Cuando los avances en educación no están acompañados por el desarrollo de sectores productivos intensivos en mano de obra con alto contenido de capital humano, tiende a aumentar el “ejército” de desempleados calificados o de personas trabajando en actividades que demandan menos años de educación, lo cual es un desperdicio económico y una fuente de malestar y de tensiones sociales.





## CONCLUSIÓN

Se analizó el problema a partir de los enfoques neoclásicos y del crecimiento endógeno. el modelo neoclásico sólo admite, frente a la misma, cambios de nivel, que tienen lugar una sola vez.

Seguidamente se exploran las características del ciclo de la economía risaraldense en los periodos 1980 – 2002. Será necesario profundizar sobre el análisis del ciclo económico de Risaralda, donde se desarrolle un trabajo más amplio sobre la política cafetera y su verdadera capacidad.

Se sugiere que el crecimiento de las exportaciones manufactureras genera rendimientos crecientes en los sectores relacionados, según la llamada "*Ley de Verdoorn*", y externalidades en los sectores no exportables.