

# **Contribución del Crédito Bancario al Crecimiento Económico en Centroamérica y República Dominicana\***

**Roberto José Campo G.<sup>1</sup>**

Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano

Junio 2015

<sup>1</sup> Subsecretario Ejecutivo del Consejo Monetario Centroamericano.

\* Los resultados y opiniones plasmadas en este trabajo son responsabilidad exclusiva del autor y no representan ninguna posición oficial de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano.

# **Contribución del Crédito Bancario al Crecimiento Económico en Centroamérica y República Dominicana**

## **I- Introducción**

Una razón fundamental por la cual esta línea de investigación ha sido de mucho interés para los economistas y hacedores de política es que el sistema financiero juega un rol fundamental en el funcionamiento de las economías modernas, al permitir a los agentes económicos suavizar intertemporalmente el consumo y fondar iniciativas de inversión. Esto es posible mediante la reasignación de recursos de aquellos agentes superavitarios (ahorristas) a aquellos que los demandan (acreedores), bien sea para consumo o inversión. El cumplimiento de este objetivo constituye una oportunidad para servir de catalizador del proceso de desarrollo económico, aunque la magnitud en que lo haga dependerá de las características y eficiencia con que funcionen las entidades que conforman este sector.

Por otra parte, cabe destacar que la actividad financiera está expuesta y debe gestionar importantes riesgos de liquidez y de crédito en entornos con importantes asimetrías de información. Ello hace que en muchas ocasiones este sector haya sido un detonante de importantes crisis económicas y de recesiones. Es así que la contribución que ha tenido el sistema financiero al crecimiento económico es básicamente un asunto de carácter empírico, que estará en función de la eficiencia en su funcionamiento y de la gestión que se haya hecho en períodos de crisis.

Otra razón que reviste de particular importancia al estudio de la dinámica del sistema financiero, es que la mayoría de canales de transmisión de la política monetaria operan a

través de este sector. Además, la regulación y supervisión del mismo corresponde a las autoridades monetarias y financieras de los países en general y Centroamérica y la República Dominicana no son la excepción. De ahí la importancia de comprender mejor su funcionamiento.

En lo particular, este trabajo se centra en la variable de crédito bancario al sector privado como objeto de estudio, con lo cual se estaría determinando la manera en como incide esa actividad en particular en el crecimiento económico, sin que ello descarte el hecho de que los sistemas financieros cumplen otras funciones que igualmente puedan contribuir a la dinámica de la economía. No obstante, cabe destacar que para el caso de Centroamérica y República Dominicana, sin duda el otorgamiento de crédito es la actividad que más incide sobre el crecimiento, dada la importancia relativa del mismo dentro del negocio bancario en general.

En cuanto a la técnica analítica utilizada para realizar este estudio, se aplicó datos de panel, lo cual permite aprovechar al máximo la información disponible, como lo son las series de tiempo de cada uno de los países que conforman la región y con lo cual se pretende responder a interrogantes específicas como son: i) contribución del crédito bancario al sector privado sobre el crecimiento económico; ii) definir la existencia de eventuales asimetrías cuando el crédito crece, versus cuando se contrae; iii) existencia de cambios estructurales a lo largo del período de estudio, iv) países donde la contribución de la actividad bancaria ha sido más significativa para promover crecimiento, entre otros aspectos.

Cabe destacar que como principal conclusión derivada de este estudio empírico, se encuentra que efectivamente el crédito bancario ha contribuido significativamente al crecimiento económico, aunque de manera diferenciada entre los países de la región. A continuación este estudio presenta una revisión de la literatura teórica y empírica que sirven de base para la racionalización de las hipótesis acá planteadas, luego se tienen secciones de metodología y definición de variables, luego se desarrollan las estimaciones y los resultados. Finalmente se presentan algunas conclusiones relevantes.

## **II- Revisión de la literatura**

El papel que juega la intermediación financiera sobre el crecimiento económico ha sido un tema ampliamente estudiado en la literatura económica, sobre todo considerando que el ámbito financiero es uno de los pilares en el funcionamiento de los sistemas económicos modernos. Otro factor que hace de interés el estudio del papel que juegan los sistemas financieros es el hecho que muchos de los instrumentos de política operan a través de este sector.

La literatura desarrollada a la que hace referencia este estudio se clasifica en dos grandes vertientes, la de desarrollos teóricos y la que presenta evidencia empírica. Dicha revisión se presenta a continuación:

### **Desarrollos Teóricos**

En el ámbito teórico, se han identificado una serie de actividades del sistema financiero que inciden sobre el crecimiento económico. No obstante, la manera y la magnitud en que el cumplimiento de éstas inciden sobre el crecimiento económico está en función de algunas características estructurales del sector.

Un primer vínculo entre el desarrollo del sistema financiero y el crecimiento económico es su contribución a remediar los problemas originados por los costos de transacción, pues al reducir estos costos se facilita la inversión e innovación tecnológica (Levine, 1997).

Un segundo vínculo es la administración del riesgo de liquidez, con lo que se pueden financiar proyectos de largo plazo ilíquidos con la disponibilidad de recursos de

corto plazo, en este caso los flujos de efectivo de las empresas juegan un papel fundamental (Levine 1997 y 1998, Greenwald y Stiglitz 1988 y 1990, Stiglitz 1998, Gertler 1988).

Otro vínculo está relacionado con los costos y asimetrías de información, ya que los sistemas financieros contribuyen a procesar y administrar la información de los deudores hacia los acreedores (Levine 1997 y 1998).

Un cuarto vínculo es que los intermediarios financieros, a través de su gestión, mantengan limitados los riesgos que toman las empresas, ayudando a solventar el problema agente principal, así como limitando los riesgos por selección adversa (Bencivenga y Smith 1993, Levine 1997 y 1998)

Finalmente, otro mecanismo que se ha identificado es el financiamiento al comercio, el cual a su vez incentiva la asimilación de tecnologías.

Ahora bien, la mayoría de la documentación teórica apunta a señalar el vínculo desde el desarrollo del sistema financiero hacia el crecimiento económico, no obstante, la magnitud en que éste incide depende de características estructurales del mismo, entre las que destacan: i) el grado de profundidad o tamaño relativo del mismo, ello considerando que las economías de escala permiten diluir costos fijos para vigilar el uso de los fondos y diversificar los riesgos; ii) eficiencia, la cual a su vez está en función del grado de asimetrías de información y de la estructura de competencia en el sector (Stiglitz y Weiss, 1981); y iii) composición de la intermediación financiera, ello se refiere a los plazos, usos y sectores a los cuales se prioriza en la asignación de recursos.

El siguiente diagrama resume los principales desarrollos teóricos en relación a la intermediación financiera y el crecimiento económico, en el lado izquierdo se enumeran las

actividades propias de los sistemas financieros que coadyuvan al crecimiento económico, mientras que en la columna derecha se enuncian características de este mercado (financiero) que afectan la magnitud que se da dicha contribución.⚡

## Sistema Financiero: Funciones y Características Relevantes

### Funciones de los SF que inciden sobre Crecimiento

Facilitan información sobre inversionistas

Movilizan Ahorro y Asignan Capital

Supervisan inversiones y ejercen control corporativo

Facilitan la diversificación del Riesgo

Facilitan intercambio de bienes y servicios

f

### Características de los Sistemas Financieros

Nivel de Intermediación Financiera. Las economías de escala permiten diluir costos fijos, relajar restricciones de crédito, vigilar uso de los fondos y diversificación del riesgo

Eficiencia de los Sistemas Financieros: Información Asimétrica, Competencia Imperfecta.

Composición de la Intermediación Financiera: Plazos, usos y sectores.

### Evidencia Empírica

Considerando que teóricamente se debería esperar un efecto positivo de la intermediación financiera sobre crecimiento, la magnitud del mismo es un tema de carácter empírico y al respecto también se ha desarrollado abundante evidencia, la cual no resulta del todo concluyente, ello considerando que la fragilidad financiera también puede ser un detonante de crisis y recesiones económicas.

En relación a la evidencia favorable de la intermediación financiera sobre el crecimiento, se pueden enunciar algunos trabajos a modo de ejemplo:

(Rousseau ,2001) Correlación Robusta entre factores financieros y crecimiento económico durante los 80 años previos a la gran depresión de los 1920's.

(Bekaert, et al, 2001) Con un panel de 50 países encuentra que la liberalización financiera contribuyó positivamente al crecimiento económico.

(King, 1993) Modelo de crecimiento endógeno que concluye que el sistema financiero es importante para el crecimiento de la productividad y el desarrollo económico.

(Levine, 1997) Encontró indicios de que los países con bancos más grandes y mercados bursátiles mas activos crecen más rápido, aislando por factores como educación, el sistema legal y la existencia de democracia.

(Beck, et al, 2000) Encuentra evidencia de una relación causal positiva entre actividad bancaria y la productividad total de factores.

Por otra parte, en cuanto a la evidencia no favorable se tiene entre otros:

(Loayza y Ranciere, 2004) Encuentran evidencia de una relación negativa entre cambios temporales del crédito bancario y crecimiento en aquellos países con fragilidad financiera.

(Lopez y Spiegel, 2002) Encuentran que las distorsiones por la liberalización parcial de los sistemas financieros en el sudeste asiático ayudan a explicar la falta de asociación entre el desarrollo financiero y el crecimiento.

(Edison, et al, 2002) Muestran evidencia de que diversos indicadores para representar la integración financiera internacional no están ligados robustamente con el crecimiento económico.

(Leahy et al, 2001) No encontraron vínculos significativos entre ratios créditos bancarios/PIB y las subsiguientes tasas de crecimiento.

### **III- Metodología**

Este estudio utiliza una técnica de datos de panel para determinar la contribución del Crédito Bancario al Crecimiento Económico en Centroamérica y República Dominicana, ello considerando el carácter regional del estudio, donde se dispone de series temporales para cada uno de los países y por tanto esta técnica permite aprovechar toda la información disponible de mejor manera.

Los datos de panel combinan series temporales con unidades de sección cruzada o de corte transversal, por lo tanto presentan ventajas frente al análisis de datos de sección cruzada, ya que toman en consideración relaciones dinámicas ausentes en estos últimos. De igual forma, es posible explotar la heterogeneidad existente entre los sujetos (países) bajo estudio, lo cual no es posible usando únicamente series de tiempo. Lo anterior permite a los paneles data mejorar el control de la heterogeneidad individual (efecto países), disponer de más variabilidad entre los datos con lo cual se reduce la colinealidad entre las variables, además, al disponer de más grados de libertad, aporta mayor eficiencia.

En general, la especificación estándar de un modelo de datos de panel viene dada por la siguiente expresión:

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^N \beta_j X_{jit} + \sum_{k=1}^S \gamma_k X_{ki} + \varepsilon_{it}$$

Donde Y es la variable dependiente, X<sub>j</sub> y X<sub>k</sub> son variables explicativas observadas e inobservadas, respectivamente. El subíndice i se refiere al individuo i-ésimo y t hace referencia al número de observación temporal. Los subíndices j y k son utilizados para distinguir entre variables observadas e inobservadas. El término de error  $\varepsilon_{it}$  se supone que satisface las condiciones clásicas de un modelo de regresión.

El principal objetivo de las estimaciones es obtener los valores de los coeficientes  $\beta_j$ . Por otro lado, los coeficientes de las variables X<sub>k</sub> (los  $\gamma_k$ ), al recoger el impacto la heterogeneidad inobservada entre individuos, considerada fija a lo largo del tiempo, pueden expresarse como  $\alpha_i = \sum_{k=1}^S \gamma_k X_{ki}$ , término conocido como efecto inobservado.

Las diferentes técnicas econométricas usadas para estimar modelos de datos de panel descansan precisamente sobre las propiedades y el tratamiento dado a este efecto inobservado. Las tres técnicas más utilizadas son: mínimos cuadrados ordinarios combinados, efectos fijos y efectos aleatorios.

La primera aproximación a la solución de modelos de datos de panel es producto de asumir que las variables explicativas X<sub>j</sub> capturan toda la información relevante de cada individuo (y por tanto el intercepto y pendiente de cada recta de regresión son los mismos y constantes para todos los grupos). En este caso el término de heterogeneidad inobservado podría omitirse y considerarse los datos como si fuesen series de tiempo combinadas para

cada unidad. Bajo este supuesto sería acertado el uso del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MICO) en el modelo conocido como MICO Combinados (MICOC).

Usualmente existe información que empuja a pensar que la estructura del panel de datos no cumple con el supuesto expuesto más arriba, y por tanto debe decidirse entre dos alternativas: modelo de Efectos Fijos (FE) o Efectos Aleatorios (RE),

En los trabajos empíricos cuando se dice que el modelo tiene un “efecto aleatorio individual” es porque se está asumiendo que no existe correlación entre las variables explicativas observables y el efecto no observable.

$$\text{Efectos Aleatorios (RE)} \longrightarrow Y_{it} = X_{it}\beta + \varepsilon_i + u_{it}$$

$E[c_i | X_i] = \mu$ ; los efectos no están correlacionados con las variables

Similarmente, el término “efecto fijo”, no quiere decir que  $c_i$  se trate como no aleatorio, sino que implica que se permite la correlación entre  $c_i$  y  $x_{it}$ .

$$\text{Efectos Fijos (FE)} \longrightarrow Y_{it} = \alpha_i + X_{it}\beta + u_{it}$$

Los efectos están correlacionados con las variables explicativas  $\text{Cov}[X_{it}, c_i] \neq 0$

La decisión sobre si la mejor manera de establecer el modelo puede determinarse mediante contrastes estadísticas como son: test de Hausman y/o test de Breusch-Pagan.

#### **IV- Data y Variables del Modelo**

Las estimaciones del modelo se realizan utilizando series históricas anuales para el período 1961-2012. La importancia de contar con series lo suficientemente largas es que permitan analizar los determinantes del crecimiento a lo largo de más de un ciclo económico, con lo cual se evitan coeficientes sesgados por evaluar únicamente las relaciones funcionales únicamente en determinadas partes del ciclo de negocios. Por otra parte, se cuenta con la ventaja que al utilizar series anuales se evita el problema de la modelación de la estacionalidad, presente en series de menor frecuencia.

Siempre sobre la naturaleza de las series utilizadas, cabe destacar que se utilizaron o diferenciales logarítmicos (tasas de crecimiento) o ratios respecto da una variable de escala. Ello minimiza el efecto que tienen series con tendencias determinísticas que puedan conducir a estimaciones espurias.

#### **Variable Endógena y Variable Explicativa de Interés.**

Crecimiento Económico: La variable sobre la cual se pretende explicar sus determinantes en este trabajo es la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB). Esta es una variable utilizada como indicador de bienestar económico, aunque más bien mide el volumen de producción dentro de cada uno de los países. Otras variables generalmente utilizadas como indicadores del bienestar económico son el Producto Nacional Bruto o el Ingreso Nacional Disponible, no obstante, no fueron utilizadas para este trabajo en particular.

Crecimiento del Crédito: La principal variable de interés en este trabajo, en cuanto a su incidencia sobre el crecimiento económico, es el crédito al sector privado, variable

utilizada como indicador de impacto de la intermediación financiera. La forma de medición de esta variable es en tasas de crecimiento, de tal manera que este estudio permitirá determinar la elasticidad crédito-producto, la cual no es nada más que la magnitud en que se acelera el crecimiento económico ante un cambio de uno por ciento en la dinámica del crédito.

### **Variables de Control**

Las variables de control constituyen una serie de factores determinantes del crecimiento económico, cuyo efecto es necesario aislar para determinar de manera adecuada el efecto ortogonal del crédito sobre el producto.

Inversión: esta variable ha sido considerada un elemento fundamental del crecimiento económico en cuanto constituye la base de acumulación de capital. En términos de teoría económica ha sido modelada como determinante del crecimiento de los ciclos económicos desde Jhon M. Keynes, quien postuló la existencia de “*animal spirit*” como factor determinante de la inversión y por ende del producto. La manera en cómo esta modelada esta variable (ratio respecto al producto) permite deducir una semielasticidad, esto es el cambio en la tasa de crecimiento ante un cambio de un punto porcentual en la razón inversión/producto.

Inflación: esta variable es utilizada como una proxy de incertidumbre económica, por lo cual se esperaría un efecto negativo sobre el crecimiento económico, no obstante, en el corto plazo puede estar relacionada positivamente con el producto mientras las expectativas inflacionarias se mantengan estables (curva de Phillips). Por lo tanto, el efecto a priori es ambiguo y dependerá de cuál de los dos factores predomine.

Gasto Corriente del sector Fiscal: a priori esta es otra variable cuyo impacto sobre el producto es ambiguo. Según los efectos keynesianos el gasto tiene un impacto positivo al incrementar la Demanda Agregada, no obstante, también puede tener un efecto adverso en la medida que las holguras de la capacidad instalada son menores y en tanto el efecto adverso sobre el consumo e inversión privados predomine, ello consecuencia de los impuestos presentes o futuro (equivalencia ricardiana).

Apertura: una variable que la literatura del crecimiento económico ha determinado como favorable para el crecimiento económico es la apertura económica, ello en cuanto favorece a una asignación eficiente de recursos, asimilación de tecnologías y promoción del sector exportador. Esta variable se mide en este estudio como las exportaciones e importaciones como porcentaje del producto.

Tasa de interés real: esta variable mide el costo del consumo y la inversión en términos intertemporales y por tanto afecta las decisiones de los agentes económicos (ahorro, inversión y consumo), por otra parte también afecta la viabilidad de proyectos que utilizan financiamiento del sistema financiero. Por lo tanto, un alza en las tasas de interés se espera disminuya la dinámica del crecimiento.

Otras Variables Estructurales: Además de la apertura, la cual recoge una característica estructural de la economía, este estudio también consideró otras variables estructurales como son: infraestructura (km de carretera asfaltada), salud (índices de mortalidad y esperanza de vida), educación (porcentaje de población con primaria aprobada) y seguridad (homicidios cada 100 mil Hab).

## V- Estimaciones y Resultados

En una primera regresión de datos de panel utilizando toda la muestra disponible (1961-2012) para los 6 países se encontró que efectivamente el crédito al sector privado incide significativa y positivamente sobre el crecimiento del producto. La elasticidad promedio (coeficiente común a todos los países para el período comprendido en la muestra) encontrada fue de aproximadamente 5 por ciento, y considerando que tanto la variable explicada como la explicativa están en diferenciales logarítmicos, este parámetro implica que por cada 20 por ciento que ha crecido el crédito, la contribución al producto por ese único factor es de un uno por ciento.

### Dependent Variable: Crecimiento PIB

Method: Pooled EGLS (Cross-section weights)

Sample (adjusted): 1961 2012

Total pool (unbalanced) observations: 234

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.721	1.125	2.419	0.016
INV/PIB	0.083	0.045	1.864	0.064
Inflación	-0.003	0.001	-2.384	0.018
Gasto Corriente	-0.195	0.054	-3.625	0.000
<b>Δ% Crédito</b>	<b>0.054</b>	<b>0.012</b>	<b>4.670</b>	<b>0.000</b>
Apertura	0.013	0.006	2.110	0.036
R-squared	0.222329	Mean dependent var		4.093756
Adjusted R-squared	0.205275	S.D. dependent var		3.35872
F-statistic	13.03664	Durbin-Watson stat		1.20169
Prob(F-statistic)	0			

En cuanto a las variables de control, resultaron en su mayoría significativas y con los signos esperados, no obstante, la presencia de autocorrelación es un indicio de que este no es el modelo mejor dentro de las especificaciones posibles. Además, deben analizarse

especificaciones alternativas que permitan probar la eventual existencia de asimetrías entre países. Modelos con efecto fijo o aleatorio resultan útiles para este propósito.

Por otra parte, cabe destacar que las variables de índole estructural, más allá de la apertura, no resultaron significativas, aunque tienen el signo esperado.

#### **Análisis de Sensibilidad con Inclusión de Variables de Control**

<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>p-value</b>	<b>Coef. Crédito</b>
Educación (% graduados primaria)	0.044	0.251	0.097
Salud (índice mortalidad)	-0.405	0.6226	0.070
Log(Remesas)	0.377	0.380	0.069
Log(IED)	0.080	0.814	0.070

Este resultado en cuanto a las variables estructurales puede dar algún indicio de colinealidad entre las mismas (siendo variables que en sí mismas expliquen parte de la dinámica del crédito). No obstante, esto no es evidencia contundente a favor de dicha hipótesis. Lo que sí se observa es que incluyendo estas variables, el coeficiente del crédito se mantiene estable en las distintas especificaciones.

Por otra parte, en relación a las estimaciones, cabe destacar que en este tipo de estudios empíricos la robustez ante cambios en las especificaciones de los modelos y muestras seleccionadas es fundamental, por que como todo ejercicio estadístico, los resultados pueden ser muy sensibles a la especificación misma del modelo, es así que parte de los objetivos de este trabajo es analizar la robustez de los resultados ante cambios de especificación.

A continuación, y siguiendo lo planteado en la metodología de datos de panel, se realizó una estimación utilizando la técnica de efecto fijos, ello a fin de identificar aquellos

factores idiosincráticos de cada país, y que generan un efecto diferenciador en las dinámicas de crecimiento.

**Dependent Variable: Crecimiento PIB**

Method: Pooled EGLS (Cross-section weights)

Sample (adjusted): 1961 2012

Total pool (unbalanced) observations: 234

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.672	1.731	0.966	0.335
INV/PIB	0.157	0.053	2.947	0.004
Inflación	-0.002	0.001	-1.640	0.102
Gasto Corriente	-0.188	0.068	-2.777	0.006
<b>Δ% Crédito</b>	<b>0.047</b>	<b>0.012</b>	<b>3.861</b>	<b>0.000</b>
Apertura	0.010	0.011	0.866	0.387
Fixed Effects (Cross)				
_CR--C	1.430509			
_ES--C	-1.155122			
_GT--C	-0.04866			
_HO--C	-0.138421			
_NI--C	-1.178064			
_RD--C	0.208462			
R-squared	0.288074	Mean dependent var		4.079583
Adjusted R-squared	0.256149	S.D. dependent var		3.360296
S.E. of regression	2.821064	Sum squared resid		1774.723
F-statistic	9.023464	Durbin-Watson stat		1.25114
Prob(F-statistic)	0			

Los resultados de esta segunda regresión resultan bastante similares en términos de la magnitud de los coeficientes, además que mejora un poco la significancia de los mismos. Resulta interesante que la elasticidad crédito-producto no se aleja de manera significativa del 5% estimado en la regresión inicial.

En cuanto a la manera de determinar cuál de los modelos implica una mejor especificación, se debe testear si los efectos fijos son significativos, con lo cual estaríamos agregando estructura relevante en el proceso generador de datos de crecimiento en los países del área. A continuación el test de significancia de los efectos fijos:

### Redundant Fixed Effects Tests

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	3.811	-5223.000	<b>0.003</b>

Como se puede ver, la hipótesis nula que consiste en que los efectos fijos son redundantes resulta rechazada.... Por tanto efectivamente dichos efectos son relevantes.

En cuanto a la magnitud de dichos efectos, destacan el factor negativo para Nicaragua y El Salvador, países cuya media de crecimiento en el período de la muestra se ha visto afectada de manera previsible por las guerras en los 80 para el caso de Nicaragua y el estancamiento a partir del 98 para El Salvador.

Por otra parte, en la estimación con la técnica de efecto aleatorio, igualmente se encuentra que los estimadores no son significativamente diferentes, y el test de Hausman no rechaza la hipótesis nula de una correcta especificación mediante efecto aleatorio.

### Correlated Random Effects - Hausman Test

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
<b>Cross-section random</b>	<b>0.000</b>	<b>5.000</b>	<b>1.000</b>

Los resultados de la estimación del modelo con efecto aleatorio se presentan a continuación:

**Dependent Variable: Crecimiento PIB**

Method: Pooled EGLS (Cross-section random effects)

Sample (adjusted): 1961 2012

Total pool (unbalanced) observations: 234

White cross-section standard errors &amp; covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.392	1.297	1.844	0.066
INV/PIB	0.107	0.054	1.961	0.051
Inflación	-0.005	0.002	-2.100	0.037
Gasto Corriente	-0.163	0.066	-2.472	0.014
<b>Δ% Crédito</b>	<b>0.061</b>	<b>0.012</b>	<b>4.979</b>	<b>0.000</b>
Apertura	0.008	0.007	1.199	0.232

En la tabla de salida de la regresión, el coeficiente de elasticidad crédito-producto (6.1%) tampoco es estadísticamente distinto de los coeficientes estimados con anterioridad, donde la desviación estándar del estimador es 1.2%.

Todas las estimaciones anteriores corresponden a modelos donde se estima un coeficiente único (promedio) para los distintos países de la región. Pero las diferencias entre países también pueden reflejarse en impactos (elasticidades) diferenciados. Es por ello que se planteará un modelo donde las elasticidades crédito-producto no estén restringidas a un mismo valor. Este modelo no se puede estimar con efecto aleatorio puesto que la cantidad de países en la muestra no permite el número suficiente de grados de libertad. A continuación los resultados de esta especificación del modelo:

**Dependent Variable: Crecimiento PIB**

Method: Pooled EGLS (Cross-section weights)

Sample (adjusted): 1961 2012

Total pool (unbalanced) observations: 234

White cross-section standard errors &amp; covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.483	1.279	1.941	0.054
INV/PIB	0.122	0.050	2.427	0.016
Inflación	-0.001	0.001	-1.036	0.301
Gasto Corriente	-0.233	0.056	-4.144	0.000
Apertura	0.013	0.006	2.111	0.036
<b>_CR--CC_CR</b>	<b>0.095</b>	<b>0.016</b>	<b>5.867</b>	<b>0.000</b>
<b>_ES--CC_ES</b>	<b>0.035</b>	<b>0.028</b>	<b>1.233</b>	<b>0.219</b>
<b>_GT--CC_GT</b>	<b>0.038</b>	<b>0.010</b>	<b>3.616</b>	<b>0.000</b>
<b>_HO--CC_HO</b>	<b>0.046</b>	<b>0.022</b>	<b>2.111</b>	<b>0.036</b>
<b>_NI--CC_NI</b>	<b>0.011</b>	<b>0.026</b>	<b>0.403</b>	<b>0.687</b>
<b>_RD--CC_RD</b>	<b>0.077</b>	<b>0.029</b>	<b>2.624</b>	<b>0.009</b>
R-squared	0.255213	Mean dependent var		4.119795
Adjusted R-squared	0.221814	S.D. dependent var		3.394164
F-statistic	7.641447	Durbin-Watson stat		1.257984

Los resultados del modelo indican una elasticidad positiva para todos los países del área y significativos para la mayoría de ellos. En el caso particular de Costa Rica, se observa que es el país donde un determinado crecimiento en el crédito tiene un mayor impacto sobre el PIB. En contraste con lo observado en Nicaragua, donde el coeficiente de impacto es menor y no significativo. Cabe destacar que en este último país experimentó un proceso de nacionalización de la banca, guerras e inflación en los años 80, lo cual implica cambios estructurales y en la confiabilidad de las series que no hacen posible ser concluyentes en cuanto a las estimaciones.

Por otra parte, diferencias significativas en algunos casos en cuanto a las elasticidades crédito-producto, es un hallazgo que amerita futuras investigaciones para determinar qué factores afectan la magnitud de dicha elasticidad, como por ejemplo si la profundidad financiera pudiera ser una de ellas. No obstante, cabe mencionar que en ninguno de los casos, excepto Costa Rica que el coeficiente es un poco mayor, se rechaza la hipótesis que el coeficiente de la elasticidad este en el rango del 5%.

En cuanto a las variables de control, al igual que en todos los modelos anteriores son significativas y con coeficientes razonablemente estables. Lo cual indica un alto grado de robustez a las diferentes especificaciones funcionales.

Otra pregunta que se aborda en este trabajo de investigación, es si el coeficiente de impacto del crédito a producto es simétrico en los periodos de expansión y en los de contracción del crédito. Para abordar esta pregunta se generó una variable dicotómica para los períodos donde el crédito en contrajo en cada uno de los países a lo largo de la muestra. Al valorar los resultados de este ejercicio de estimación se obtuvieron los siguientes resultados:

**Dependent Variable: Crecimiento PIB**

Method: Pooled EGLS (Cross-section weights)

Sample (adjusted): 1962 2012

Total pool (unbalanced) observations: 233

White cross-section standard errors &amp; covariance (d.f. corrected)

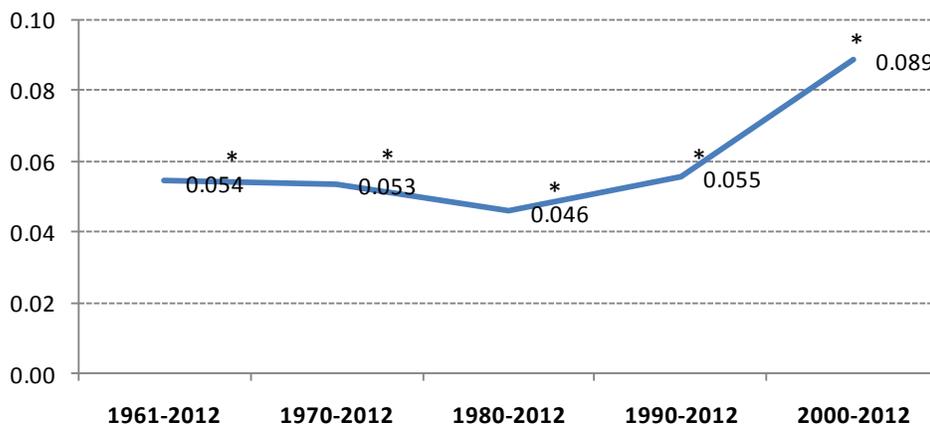
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.124	1.125	2.776	0.006
INV/PIB	0.075	0.044	1.709	0.089
Inflación	-0.003	0.001	-2.701	0.007
Gasto Corriente	-0.193	0.053	-3.681	0.000
Apertura	0.012	0.006	1.918	0.056
<b>Δ% Crédito</b>	<b>0.055</b>	<b>0.012</b>	<b>4.574</b>	<b>0.000</b>
Credit Crunch (-1)	-1.143	0.557	-2.052	0.041
R-squared	0.238433	Mean dependent var		4.065058
Adjusted R-squared	0.218215	S.D. dependent var		3.34374
Prob(F-statistic)	0			

Como se observa, el parámetro asociado al crédito sigue siendo estable 5.5%, no obstante, existe un efecto significativo y adicional en los episodios donde se observan contracciones del crédito. De acá se pueda inferir una importante lección de política: las contracciones y crisis en los sistemas financieros son más costosas que lo que pueden contribuir al crecimiento un sistema financiero funcionando normalmente. De ahí lo importante y fundamental que es salvaguardar la estabilidad de los sistemas financieros.

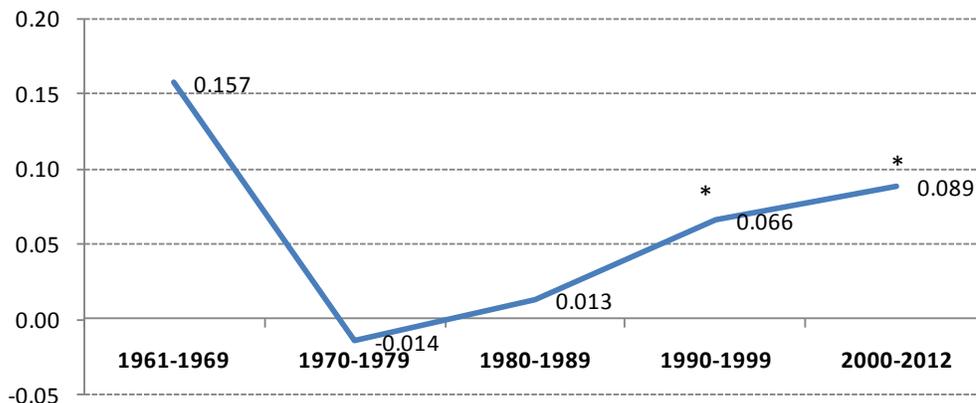
Otro Ejercicio que se realizó en este estudio es ver si, además de que el coeficiente crédito-producto varía entre países, varíe asimismo en el tiempo. Para abordar esta pregunta se realizaron estimaciones modificando el tamaño de la muestra en cuanto al período de la misma, haciendo estimaciones para cada una de las décadas sujeto de estudio.

Los resultados en el estimador puntual del impacto del crédito para cada una de las ventanas temporales se muestran a continuación:

### Coeficiente de Impacto del Crédito sobre el Producto



### Coeficiente de Impacto del Crédito sobre el Producto



El coeficiente de impacto del crédito sobre producto es bastante estable y estadísticamente significativo, ante diferentes períodos de la muestra. No obstante, hay evidencia de un cambio estructural en los 90 que incrementó la magnitud de incidencia. Ello puede deberse a todos los cambios estructurales acontecidos en los años 90, en cuanto

a los marcos legales de los países en el ámbito financiero y a los procesos mismos de liberalización financiera.

Considerando la información anterior que indica cambios estructurales importantes a partir de los 90, con lo cual no se puede sostener que la estabilidad de los coeficientes del modelo se hayan mantenido constante a lo largo de la muestra, se procedió a estimar en detalle el modelo a partir de los 90, encontrando que el modelo mejor comportado es el siguiente:

**Dependent Variable: Crecimiento PIB**

Method: Pooled EGLS (Cross-section weights)

Sample: 2000 2012

Total pool (balanced) observations: 78

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.024	1.178	0.869	0.388
INV/PIB	0.115	0.062	1.866	0.067
Inflación	-0.004	0.001	-4.066	0.000
Gasto Corriente	-0.529	0.249	-2.122	0.038
Apertura	0.082	0.024	3.353	0.001
Tasa Interés Real	-0.100	0.026	-3.900	0.000
<b>Δ% Crédito</b>	<b>0.060</b>	<b>0.025</b>	<b>2.374</b>	<b>0.021</b>
Fixed Effects (Cross)				
_CR--C	0.602			
_ES--C	-2.527			
_GT--C	0.550			
_HO--C	-0.679			
_NI--C	-0.857			
_RD--C	2.910			
R-squared	0.633945	Mean dependent var		4.295854
Adjusted R-squared	0.572935	S.D. dependent var		2.772886
Prob(F-statistic)	0			

Para esta estimación, el mejor modelo considera efectos fijos, modelo en el cual el coeficiente del crédito se resulta ser 0.06, no mucho mayor a los estimado anteriormente. Lo que si resulta ser significativo como variable adicional son las tasas de interés, las cuales en consistencia con la teoría tienen un efecto adverso.

Finalmente, se realizó una estimación con efecto diferenciado por país en cuanto a la magnitud de la elasticidad crédito-producto, obteniéndose los siguientes resultados:

**Dependent Variable: Crecimiento PIB**

Method: Pooled EGLS (Cross-section weights)

Sample: 2000 2012

Linear estimation after one-step weighting matrix

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.249	0.886	2.539	0.014
INV/PIB	0.117	0.034	3.418	0.001
Inflación	0.001	0.002	0.900	0.371
Gasto Corriente	-0.443	0.253	-1.754	0.084
Apertura	0.035	0.022	1.565	0.122
Tasa Interés Real	-0.004	0.053	-0.074	0.941
<b>_CR--CC_CR</b>	<b>0.137</b>	0.039	3.535	0.001
<b>_ES--CC_ES</b>	<b>0.084</b>	0.097	0.866	0.390
<b>_GT--CC_GT</b>	<b>0.067</b>	0.025	2.646	0.010
<b>_HO--CC_HO</b>	<b>0.139</b>	0.042	3.295	0.002
<b>_NI--CC_NI</b>	<b>0.052</b>	0.030	1.738	0.087
<b>_RD--CC_RD</b>	<b>0.190</b>	0.076	2.507	0.015
R-squared	0.472	ean dependent var		4.161
Adjusted R-squared	0.384	.D. dependent var		2.661
Prob(F-statistic)	0.000			

Como se observa se mantiene la significancia positiva de la incidencia del crédito bancario al sector privado sobre la actividad económica.

## **VI- Conclusiones:**

Según se infiere de la literatura, el impacto y magnitud con que el crédito bancario al sector privado incide sobre el crecimiento económico es un tema de carácter empírico. Analizando la data disponible para Centroamérica y República Dominicana a partir de 1960, se ha determinado que el crédito al sector privado ha tenido efectivamente un impacto positivo y estadísticamente significativo sobre el crecimiento económico de la región. Este resultado es consistente, en magnitud y significancia para diferentes períodos muestrales y especificaciones funcionales.

Luego al analizar con más detenimiento los resultados para cada uno de los países, se observa que para esta muestra, Costa Rica es el país donde el crecimiento del crédito por unidad de crecimiento ha tenido un mayor impacto sobre el PIB, mientras que en Nicaragua es donde el coeficiente de impacto es menor considerando el horizonte completo de la muestra.

Por otra parte se encuentra evidencia significativa que el impacto del crédito al sector privado sobre el PIB es asimétrico, incidiendo de mayor manera cuando éste se contrae. Así mismo, existe evidencia de un cambio estructural en los 90, el cual incrementó la magnitud de incidencia del crédito sobre el Producto en la región.

En síntesis, los resultados econométricos sugieren que en promedio, la contribución del crédito al sector privado al crecimiento económico de la región en los últimos 10 años, ha sido de alrededor del 15%. No obstante, en Costa Rica dicha contribución duplica dicha

media, y destaca Honduras, país donde dicha contribución ocupa un segundo lugar. Por otra parte, en los últimos 10 años del estudio se puede afirmar que es en El Salvador el país donde menos ha contribuido la dinámica del crédito al crecimiento económico.

### **Referencias Bibliográficas**

**Barro, Robert J. (1996).** Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study. NBER WP/5698. Cambridge, MA. Agosto.

**Barro, Robert J. y Xavier Sala-i-Martin (1994).** Economic Growth. McGraw-Hill Advanced Series in Economics. Nueva York.

**Beck, Thorsten; Ross Levine y Norman Loayza (2000).** Finance and the Sources of Growth. Journal of Financial Economics. Volume 58, Issues 1-2.

**Bekaert, Geert; Campbell R. Harvey y Christian Lundblad (2001).** Does financial liberalization spur growth? NBER, WP/9245. Abril, Massachusetts.

**Bencivenga, Valerie R. y Bruce D. Smith (1993).** Some consequences of credit rationing in an endogenous growth model. Journal of Economic Dynamics and Control. 17. Issues 1-2, enero-marzo.

**Brock, Philip y Liliana Rojas-Suárez (2000).** Why So High? Understanding Interest Rate Spread in Latin America. Banco Interamericano de Desarrollo.

**Demetriades, Panicos O. y Khaled A. Hussein (1996).** Does financial development cause economic growth? Time-series evidence from 16 countries. Journal of Development Economics. Volume 51, Issue 2. Diciembre.

**Edison, Hali J., Ross Levine, Luca Ricci y Torsten Slok (2002).** Internacional financial integration and economic growth. WP/9164, NBER, Massachusetts, Septiembre.

**Gertler, Mark (1988).** Financial Structure and Aggregate Economic Activity: An Overview. NBER, WP/2559. Cambridge, MA. Abril.

**Greene, William H. (1999).** Análisis Econométrico. Prentice Hall. Tercera Edición. Madrid.

**Greenwald, Bruce y Joseph Stiglitz (1988).** Financial Market Imperfections and Business Cycles. NBER WP/2494. Cambridge, MA. Enero.

**Greenwald, Bruce y Joseph Stiglitz (1990).** Asymmetric Information and the New Theory of the Firm: Financial Constraints and Risk Behavior. NBER WP/3359. Cambridge, MA. Mayo.

**King, Robert G. (1993).** Finance, entrepreneurship and growth. Journal of Monetary Economics. Volume 32. Issue 3. Diciembre.

**Leahy, M., et al. (2001),** "Contributions of Financial Systems to Growth in OECD Countries", *OECD Economics Department Working Papers*, No. 280, OECD Publishing, Paris.

**Levine, Ross (1997).** Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. Journal of Economic Literature. Vol. XXXV, Junio.

**Loayza, Norman & Ranciere, Romain (2004).** "Financial development, financial fragility, and growth," Policy Research Working Paper Series 3431, The World Bank.

**Lopez, Jose A. y Mark M. Spiegel (2002).** Financial structure and macroeconomic performance over the short and long run. Pacific Basin Working Paper Series 02-05, Federal Reserve Bank of San Francisco.

**Rousseau, Peter L. y Richard Sylla (2001).** Financial Systems, Economic Growth and Globalization. NBER WP/8323. Cambridge, MA. Junio.

**Rousseau, Peter L. (2002).** Historical Perspectives on Financial Development and Economic Growth. NBER WP/9333. Cambridge, MA. Noviembre.

**Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2004).** Contribución del Sistema Financiero al Crecimiento Económico. Documentos de Trabajo de la SECMCA, San José - Costa Rica.

**Stiglitz, Joseph (1998).** The Role of the Financial System in Development. Fourth Annual Bank Conference on Development in Latin America and the Caribbean. San Salvador. Junio.

**Sala-i-Martin, Xavier (2001).** 15 Years of New Growth Economics: What Have We Learnt?. Quinta Conferencia Anual del Banco Central de Chile. Santiago. Noviembre.

**Young, Philip (2001).** The Dominican Republic. Stabilization, Reform, and Growth. Occasional Paper #206. FMI, Washington, D.C.