

CRÉDITO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO: EL CASO DE LA PERIFERIA DE LA EUROZONA

JUAN CARLOS GUEVARA G.*

Recibido: Julio 2014

Aceptado: Septiembre 2014

RESUMEN

Por largo tiempo el crédito ha sido considerado un eficiente instrumento de impulso al desarrollo económico, por lo que nunca falta en los planes de políticas públicas. Sin embargo, las crisis económicas derivadas de crisis financieras han puesto en evidencia la limitada y condicionada capacidad del crédito en su relación con el crecimiento económico. Recientes investigaciones muestran una relación positiva pero no-monotónica en dicha relación, lo cual se traduce en un efecto positivo que se torna negativo una vez alcanzado cierto nivel de endeudamiento en relación al tamaño de la economía. El presente estudio pretende agregar ciertos elementos a la discusión académica sobre tan importante tópico, presentando un modelo cuyo objetivo será el de establecer qué condiciones deben operar para que la relación crédito-crecimiento económico presente un comportamiento estable, para luego evaluar tales condicionantes para los países de la periferia de la eurozona y Alemania como país referencial. Igualmente se analiza, mediante estimaciones de sección cruzada-panel data, el efecto del crédito bancario relativo a la creación de valor agregado, sobre la tasa de incumplimiento de las acreencias crediticias para un conjunto de países del continente europeo.

Palabras clave: Crédito y Crecimiento Económico, Relación no-monotónica, Eurozona.

* El autor agradece las amables sugerencias y comentarios de dos árbitros anónimos, y mantiene total responsabilidad sobre los errores u omisiones del presente estudio. Economista, 1987, Universidad Católica Andrés Bello; Master of Philosophy, (Economics Department) 1992. Ph.D. (Economía), 1997, The George Washington University, EEUU. Correo: jualoguevara@gmail.com

Bank credit and economic growth: The Eurozone periphery case

ABSTRACT

For long bank credit has been considered such an efficient instrument to enhance economic growth that it is a *must* in any public policy plan. However, economic crisis derived from financial crisis are clear testimony of the limited and conditioned capacity of bank credit to foster economic growth. Recent studies show a positive but non-monotonic relationship between bank credit and economic growth, which means a positive link that becomes negative once the amount of debt in terms of the size of the economy surpasses a threshold level. The present study pretend to add certain elements to the academic discussion of such a relevant topic, and present a model that establishes the *sine qua non* conditions that should prevail in order to obtain a stable relationship between bank credit and economic growth. Such conditions are then evaluated for the eurozone periphery countries and Germany as a benchmark. By the same token, cross-section panel data estimations are conducted in order to evaluate the effect of bank credit relative to the aggregate value added over the rate of non-performing loans for a group of European countries.

Keywords: Credit and Economic Growth, Non-monotonic relationship, Eurozone.

Crédit et croissance économique: le cas de la périphérie de l'euro zone

RESUME

Pendant beaucoup de temps, le crédit a été considéré comme un instrument efficace pour promouvoir le développement économique, de sorte qu'il ne manque jamais dans les plans de la politique publique. Cependant, les crises économiques provoquées par les crises financières ont mis en évidence la capacité limitée et conditionnelle du crédit par rapport à la croissance économique. Des recherches récentes montrent une relation positive, mais non monotone dans cette relation, ce que se traduit par un effet positif qui devient négatif après avoir atteint un certain niveau d'endettement par rapport à la taille de l'économie.

Cette étude vise à ajouter certains éléments à la discussion académique sur ce sujet important, présentant un modèle dont l'objectif sera d'établir quelles conditions doivent fonctionner pour que la relation crédit - croissance économique présente un comportement stable, puis évaluer ces conditions pour les pays de la périphérie de la zone euro et l'Allemagne comme pays de référence. Egalement on analyse, avec des estimations de sections croisées - panneau de données l'effet du crédit bancaire relatif à la création de valeur ajoutée sur le taux de défaut des dettes de crédit pour un ensemble de pays du continent européen.

Mots-clés: crédit et la croissance économique, relation non monotone, zone euro.

INTRODUCCIÓN

Irving Fisher, destacado economista norteamericano de finales del s. XIX y comienzos del s. XX, con justicia se le reconoce por sus múltiples aportes al estudio sistemático del tema económico. En uno de tales aportes [Irving Fisher (1932)], quizás de los menos considerados por la academia, Fisher identifica la que considera la razón principal no solamente de la Gran Depresión que azotaba al mundo desde 1929, sino también de los movimientos pendulares del ciclo económico: *la facilidad del crédito*. Tal propuesta resultaba ciertamente inesperada y contracorriente a lo comúnmente considerado (Shumpeter (1911)), pero fue seguramente el resultado de la profunda reflexión del hombre que se había arruinado por las inversiones en valores en Wall Street, apuntaladas precisamente con créditos bancarios. Desde ese entonces, la verdadera relevancia del crédito para el crecimiento económico, no ha podido quedar claramente establecida.

A pesar que hoy en día muy pocos ponen en duda la relación positiva entre el crédito y el crecimiento económico, la crisis hipotecaria (*subprime*) de 2008 ha vuelto a captar el interés de la academia y de los responsables de las políticas económicas sobre el tema de la valoración del crédito como instrumento de impulso económico. Estudios como los de Deidda y Fattouh (2002), Rioja y Valev (2004), Arcand et al. (2012), o Coricelli et al. (2012), identifican una relación positiva no-monotónica (cóncava) entre el crédito y el crecimiento económico. Más aún, Arcand et al. (2012) identifica un tope a esta relación positiva, a partir del cual se vuelve negativa¹. No se explica, sin embargo, qué variables condicionan tal relación positiva no-monotónica, o de qué depende ese “agotamiento” en la capacidad de absorción de créditos por parte de una economía². Sin dar respuestas a estas interrogantes, el esfuerzo académico resultará insuficiente y hasta subjetivo.

No debe extrañarnos, sin embargo, tales rendimientos marginales decrecientes del crédito, en perfecta armonía con los rendimientos marginales del capital, del cual forma parte. Una diferencia entre ambos, empero, debe ser resaltada: bajo condiciones de competencia perfecta, el equilibrio del rendimiento marginal del capital se alcanza al igualarse con la tasa de interés libre de riesgo; o al costo de oportunidad para el dueño del capital de invertir sus recursos a una tasa de interés libre de riesgo. En el caso del crédito, el punto de equilibrio de su rendimiento marginal no es la tasa de interés libre de riesgo, sino el rendimiento exigido por el prestamista (banco), el cual es generalmente superior a la tasa de interés de mínimo

¹ Según los autores, la relación entre el sector financiero y el crecimiento económico se torna negativa cuando el crédito al sector privado alcanza el 104% del PIB. Sin embargo, nada se dice sobre la razón o el sentido de ese número.

² Por otra parte, estudios como los de Anwar y Sun (2011), o Narayan y Narayan (2013) identifican una relación estadísticamente significativa y negativa entre el crédito bancario y el crecimiento económico, resultado éste que igualmente adolece de alguna explicación al menos intuitiva.

riesgo. Vale decir, el capital invertido que proviene de un crédito, debe generar un rendimiento superior, en equilibrio, al requerido cuando el capital pertenece al inversionista. Más aún, la cuota de amortización que debe cancelársele al prestamista, eleva aún más la tasa de rendimiento requerida cuando la inversión se financia con créditos. De allí que una sociedad que sólo acometa inversiones con capital proveniente de créditos, como caso extremo, nunca operará al nivel óptimo de costos medios y marginales mínimos, resultando menos competitivas que aquellas economías que se apoyan más en capital propio que financiado.

De lo anterior se desprende que la relación positiva no-monotónica entre el crédito y el crecimiento económico, variará entre países en función del endeudamiento relativo a sus niveles de producción. Mientras mayor el nivel de endeudamiento relativo de una economía, mayor el rendimiento requerido de las actividades económicas en las que se invierta, menor los niveles de producción y menor su competitividad relativa: el punto de inflexión en la relación crédito-crecimiento económico se alcanzará a menores niveles de producción. Lo que mide por tanto la capacidad de absorción de crédito por parte de una economía, no solamente tiene que ver con sus niveles de producción, sino también con las tasas de interés de los prestamistas, y la tasa libre de riesgo. En este estudio, se busca determinar cuán sustentable resultaba la evolución del endeudamiento de las economías de la periferia de la eurozona (España, Portugal, Grecia e Irlanda), en función a sus respectivas economías reales y en condiciones de optimalidad intertemporal.

El presente estudio estará estructurado de la siguiente manera: en la sección II se analizarán algunos hechos estilizados de la relación entre el crédito y el crecimiento económico, a la par de una revisión literaria sobre la misma; en la sección III se presenta un modelo cuyo objetivo será el de establecer qué condiciones deben operar para que la relación crédito-crecimiento económico presente un comportamiento estable y luego, en la sección IV, evaluamos tales condicionantes para los países de la periferia de la eurozona y Alemania como país referencial. Igualmente se evalúa, mediante estimaciones de sección cruzada-panel data, el efecto del crédito bancario relativo a la creación de valor agregado, sobre la tasa de incumplimiento de las acreencias crediticias para un conjunto de países del continente europeo. En La sección V se presentan las conclusiones.

1. CRÉDITO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO: ALGUNOS HECHOS ESTILIZADOS

En lo que respecta a la figura del *crédito o préstamo*, es realmente muy poco lo novedoso que se puede añadir, más allá de que nace de un interés mutuo: unos ahorradores dispuestos a posponer su consumo presente hacia el futuro a cambio de un rédito, y unos tomadores de préstamos dispuestos a pagar un precio por traer su consumo futuro al presente. Visto así, el crédito viene siendo entonces como una

bisagra que conecta o superpone dos planos de tiempos que solo pueden existir mutuamente. Ha sido a su vez un instrumento de muy vieja data, que nada tiene que ver con la economía de mercado o el capitalismo. Prueba de ello lo tenemos en que el artículo 49 del Código de Hammurabi, escrito en el 1760 a.c. (hace entonces 3774 años!), lo norma:

*“Si uno ha recibido en **préstamo** dinero de un comerciante y ha dado al negociante un campo cultivable de trigo o de sésamo (**garantía**) diciéndole: “Cultiva el campo, cosecha y toma el trigo o el sésamo que habrá allí” cuando el cultivador (**prestamista**) haya hecho venir el trigo o el sésamo en el campo, en el momento de la cosecha el propietario del campo (**prestatario**) tomará el trigo o sésamo que exista en él y dará al negociante trigo por el dinero con los **intereses** que tomó del negociante y el costo del cultivo del campo”³(**negrillas del autor**)*

Por otra parte, nada hace suponer que habrá de existir una correlación automática entre crédito y crecimiento económico, ya que el destino del préstamo no necesariamente es para actividades productivas. Lo que sí queda claro es que el tomador del préstamo debe generar el principal (capital) más el rédito (interés) en los plazos y condiciones acordadas con el prestamista. Ya sea que la devolución del préstamo ocurra mediante la venta de algún activo del prestatario o mediante el empleo productivo del mismo, ello da por satisfecha la operación de crédito. Sin embargo, uno de los principales usos del crédito es precisamente su aplicación con fines productivos. Como una curiosidad, del mencionado artículo 49 del Código de Hammurabi, se observa que el préstamo (principal) más el interés que el mismo genera, serán cancelado mediante la actividad productiva de la siembra de trigo o sésamo, pero es responsabilidad del prestamista y no del prestatario su procura. En todo caso, diferentes eventos históricos nos muestran que la relación entre el crédito y la actividad económica productiva es de vieja data: desde las ferias medievales hasta la revolución industrial de los siglos XVIII y XIX fueron impulsadas mediante el crédito (Alice Teichova et al. (2011)).

La primera referencia “analítica” de la relación entre el crédito y el desarrollo económico, se la debemos a Bagehot (1873), quien argumentó que el sistema financiero jugó un papel crucial en la industrialización de Inglaterra, al facilitar la movilización del capital. En ese mismo orden de ideas, Shumpeter (1911) observó cómo la intermediación financiera permitía canalizar los ahorros de particulares hacia las empresas, fomentando el cambio tecnológico y el crecimiento de la productividad. Un par de décadas más tarde, sin embargo, Irving Fisher (1932) alertaba que la fácil disponibilidad de financiamiento, aunado a unas expectativas excesivamente optimistas sobre la evolución del ingreso futuro, pudo originar el

³ Otros artículos del Código de Hammurabi que norman la actividad del préstamo son los art. 50, 51, 100 y 117.

sobreendeudamiento que culminó en la Gran Depresión norteamericana. Son precisamente estas dos posiciones contrarias sobre el impacto del crédito en el crecimiento económico, las que siguen estando sobre la mesa de discusión en el mundo académico.

A pesar de la idea generalizada sobre lo fundamental que resulta el crédito para alcanzar el desarrollo económico⁴, la verdad es que hablar de hechos estilizados (realidades constatadas) en la relación crédito-crecimiento económico, es un esfuerzo de dudosa validez académica. Hoy, como ayer, el debate continúa sobre la verdadera naturaleza de dicha relación. Podemos afirmar que existe el crédito a los hogares (tarjetas de crédito, créditos hipotecarios, de vehículos y otros) y el crédito a la producción empresarial (de corto plazo para capital de trabajo o de largo plazo para la adquisición de activos)⁵. Igualmente sabemos que el crédito es una deuda para quien lo recibe, por lo que debe emplearlo de una forma tal que le rinda lo suficiente para honrar tanto el principal como los intereses acordados. Si ello no fuera posible, el deudor deberá liquidar activos con ese fin, en caso de que disponga de ellos, o declarar el incumplimiento. De lo anterior podemos intuir que el deudor buscará dar un uso eficiente y productivo al empréstito, pero en realidad nada garantiza que así será o que lo será permanentemente. Por ello, los prestamistas (bancos) buscan siempre tener algún tipo de colateral que respalde el crédito, para los casos de un uso ineficiente o improductivo que dificulte su devolución. Partiendo de esta realidad podemos, ahora sí, revisar con más detalle las conclusiones que diversos estudios contemporáneos han alcanzado sobre la relación crédito-crecimiento económico. Comenzaremos la revisión literaria de los estudios sobre el crédito a los hogares, para luego pasar al crédito empresarial.

1.1. DEL CRÉDITO A LOS HOGARES

En el trabajo seminal de Milton Friedman (1957) sobre una teoría de la función de consumo, el autor concluía que el consumo no respondía al ingreso corriente, sino a una definición un tanto abstracta que llamó *ingreso permanente*. Luego, Hall (1978) interpreta las conclusiones de Friedman en términos de un consumo que muestra un comportamiento estocástico (camino aleatorio) y no pronosticable y en el que variaciones en el ingreso actual (corriente) o cualquier otra variable tendrían un nulo poder explicativo. Sólo variaciones en el Ingreso Permanente tendrían poder explicativo sobre la evolución del consumo corriente. La realidad, sin embargo, mostró en contrario la capacidad del ingreso corriente (su variación) para causar variaciones en el consumo corriente [Campbell y Mankiw (1990)], lo cual puso en

⁴ Tal idea generalizada puede ser constatada en los múltiples programas de impulso al crédito que registran diferentes gobiernos del mundo, muchas veces impulsados por bancos multilaterales de desarrollo.

⁵ Obviaremos al crédito al sector público ya que éste puede operar mediante mecanismos propios del Estado como lo es la venta de bonos con intereses descontables del Impuesto sobre la Renta.

duda las conclusiones alcanzadas por la Hipótesis del Ingreso Permanente (HIP). Luego en Hall y Mishkin (1982) se concluye que un cierto porcentaje de consumidores sí responden a variaciones en el ingreso corriente, y lo explican como consumidores posiblemente limitados en la capacidad de tomar créditos: consumidores sin limitaciones en su capacidad de endeudamiento, emplearán el crédito para compensar variaciones inesperadas en su ingreso permanente, única variable con capacidad de causar el consumo corriente⁶. De lo contrario, el consumidor nunca podrá escoger su consumo óptimo, el cual vendría determinado por el ingreso futuro esperado, sino que consumirá el ingreso corriente y cualquier crédito que logre obtener. Vale decir, dado que el consumo corriente o actual de los hogares estaría por debajo del óptimo, existirá una relación *positiva* entre el crédito y el consumo. Esta conclusión ha sido luego corroborada por otros estudios como los de Ludvigson (1999), y Gross y Souleles (2000), entre otros.

El hecho de que el crédito a los hogares pueda afectar su consumo, lo convierte en un instrumento de política económica dado su rol de transmisor de la política monetaria. Su impacto no es para nada despreciable si partimos del hecho de que en Venezuela un 28% del crédito bancario está destinado a los hogares (entre tarjetas de créditos, créditos hipotecarios y de vehículos), mientras que en EEUU la banca destina un 31% al mismo rubro. De allí que no puede haber duda sobre la capacidad que tiene el crédito a los hogares para incentivar la actividad económica nacional, o, mediante su manipulación, compensar movimientos en el ciclo económico. Llama la atención, sin embargo, que existan estudios que, si bien reconocen la capacidad del crédito a los hogares para afectar el consumo corriente, tal afectación resulta *negativa*. En Ekici y Dunn (2010), que es un estudio limitado al endeudamiento con tarjeta de créditos de los hogares, se obtuvo que, ante incrementos en los niveles de endeudamiento, el consumo corriente disminuyó. No se pueden descartar temas metodológicos detrás de dicho resultado, ya que los autores tuvieron que combinar data de diferentes locaciones geográficas y forzar con ciertos supuestos su compatibilidad. De igual manera Murphy (1998) y Olney (1999) también obtienen la misma causalidad negativa entre endeudamiento en los hogares y su consumo corriente, principalmente por un tema de sobreendeudamiento que, al comprometer el presupuesto de ingresos, los hogares reducen su consumo para honrar sus deudas bancarias y evitar el incumplimiento. Sin embargo, habría que aclarar que estos estudios reconocen que originalmente se registró una relación positiva entre deuda de hogares y su consumo, pero que luego la relación se invirtió. Y, en el caso particular de Olney (1999), su estudio se circunscribe a la época de la Gran Depresión norteamericana de 1929 cuando quiebras bancarias, cierres de empresas y explosivo desempleo, se combinaron para cortar drásticamente el ingreso esperado

⁶ En este sentido, las variaciones en los niveles de deuda sólo mostrarán correlación con el ingreso permanente y no con variaciones en el consumo corriente.

de los hogares y, por ende, su consumo⁷. De allí la relación inversa. Vale decir, estos resultados no indican que la relación entre variación de endeudamiento y variación de consumo de los hogares sea siempre negativa sino que, para el período de tiempo en que se circunscriben, existió una relación inversa. En cambio el trabajo de Japelli et al. (2010) a nivel internacional, sí plantea un análisis dinámico, y en el que se observa que a medida que se incrementa el nivel de endeudamiento de los hogares, aumenta la probabilidad de incumplimiento por parte de estos. A pesar de que no se trata de un análisis entre endeudamiento y consumo, podemos inferir que tal incremento en la probabilidad de incumplimiento en la deuda de los hogares traerá una contracción en el consumo producto ya sea de un racionamiento en la oferta de crédito y/o de una mayor tasa de interés [Stiglitz y Weiss (1981)]. Vale decir, que el efecto positivo del endeudamiento en el consumo de hogares, se tornaría negativo a partir de cierto umbral (threshold) de endeudamiento.

1.2. DEL CRÉDITO A LAS EMPRESAS

En lo que respecta al impacto del crédito a las empresas y el crecimiento económico, estudios como el de Beck y Levine (2004) observan una relación positiva y estadísticamente significativa entre ambas variables, mientras que Rajan y Zingales (1998) obtienen el mismo resultado pero midiendo la actividad de intermediación, en términos del tamaño del sector financiero doméstico, en relación al tamaño de la economía⁸. Pero los estudios de Arcand et al. (2012) y Coricelli et al. (2012) además de que confirman esta relación positiva, la relativizan: se observa una relación positiva pero no-monotónica entre el crédito y el crecimiento económico y en el que, alcanzado un umbral, dicha relación se torna negativa. Lamentablemente, ninguno de estos dos estudios explica a qué se debe la relación no-monotónica ni el significado del umbral, mucho menos el por qué el crédito puede generar un efecto negativo. En todo caso, y esto sí resulta de gran relevancia, pareciera existir un punto a partir del cual tanto el crecimiento en el consumo de los hogares como el crecimiento económico en general se ven afectados negativamente por la actividad crediticia. Podemos tomar esta conclusión como un *hecho estilizado potencial*.

Puede que, por obvio, no pongamos suficiente atención al requisito del “crédito invertido productivamente” como condicionante para que un deudor pueda honrar sus acreencias. Y es que, siendo el crédito una variable que nos conecta con una futura, y por tanto incierta, capacidad de pago, cualquier variación inesperada y negativa en los ingresos futuros, conllevará a la liquidación de activos o al impago. El estudio de Brown et al. (2005) precisamente muestra la estrecha relación que

⁷ Además, como la legislación para el momento hacía particularmente costoso el incumplimiento, los hogares optaron por disminuir el consumo para honrar sus deudas crediticias.

⁸ Al trabajar con el sector financiero como un todo, se busca incluir no solo la actividad crediticia de los bancos, sino también de las empresas de financiamiento no bancarias. En todo caso, sigue siendo la actividad de otorgamiento de créditos al sector empresarial no-financiero.

existe entre expectativas de ingresos y demanda crediticia; todo lo cual resulta preocupante por la tendencia que tenemos los humanos al riesgo (exceso de optimismo) y, por ende, al endeudamiento no sostenible⁹. Y la realidad individual es obviamente aplicable a un país: endeudamiento por encima de la capacidad futura para honrar tales acreencias, inevitablemente llevará a la venta de activos y/o al impago total o parcial, con sus concomitantes impactos sobre toda la economía.

2. MODELO

Más que determinar cuál es el punto de inflexión entre el crédito y el crecimiento económico, entre otras cosas por la posible volatilidad de dicho punto de inflexión¹⁰, nos resulta de mayor interés establecer qué condiciones deben operar para que la relación crédito-crecimiento económico presente un comportamiento estable. Tal es el objetivo del modelo que se presenta a continuación.

Partiendo de un modelo intertemporal donde los individuos maximizan la suma infinita de funciones de utilidad instantáneas sobre un bien de consumo perecedero C_t :

$$u_t = E_t \left(\sum_{i=0}^{\infty} \beta^i \left(\frac{C_{t+i}}{1-\gamma} \right) \right), \beta < 1 \quad (1)$$

Donde $\beta = (1 + \delta)^{-1}$, y δ representa la tasa de preferencia temporal y que se asume estrictamente positiva. E_t es el operador matemático de la expectativa condicionada a la información disponible en el período t . Asumiremos que el consumidor puede endeudarse, limitado a la siguiente restricción presupuestaria:

$$D_{t+1} = (1 + r)(D_t + C_t - Y_t) \quad (2)$$

⁹ Dyna Karen (1993) en su artículo "Cuan Prudente son los Consumidores (How prudent are Consumers?)" observa que el parámetro que mide la aversión al riesgo y, por ende, la propensión al ahorro por motivos de precaución, es demasiado bajo y estadísticamente no significativo. A pesar de que no se analizan la razón o razones para tal resultado, la autora señala como potencial explicación la proporción de consumidores que muestran una "sensibilidad excesiva" al ingreso corriente producto de estar limitados en el acceso al crédito. De allí que toda oportunidad de endeudamiento será aprovechada por estos consumidores, independientemente de su ingreso esperado futuro. Sobre este aspecto, ver también Gross y Soueles (2000).

¹⁰ La relación crédito-crecimiento económico puede variar con el tiempo en función a aspectos culturales, niveles educativos, políticas económicas, etc.

Donde D representa la deuda (bancaria), C el consumo e Y el ingreso¹¹. La tasa de interés real r se asume fija y conocida. Dado que los consumidores no pueden endeudarse de forma ilimitada, partiremos que existe un límite definido como \bar{D} y que los prestamistas (bancos) definen en función de los ingresos futuros esperados del prestatario (consumidor):

$$D_{t+i} \leq \bar{D}_{t+i} = \frac{1}{\gamma} E_t \sum_{i=1}^T Y_t \quad (3)$$

En el que $1/\gamma$ se asume fija y conocida y es la proporción del ingreso que los prestamistas consideran adecuada para la amortización de deuda¹². Luego llamaremos *consumo máximo* φ a aquel que deriva de la Nueva Deuda Neta (NDN) más el ingreso del período:

$$\varphi_t \equiv \frac{\bar{D}_{t+1} - (1+r)\bar{D}_t}{(1+r)} + Y_t \quad (4)$$

La ecuación (4) indica que lo máximo que se puede consumir en el período t es el ingreso total del período más la capacidad máxima de endeudamiento disponible menos los intereses y el principal del nivel de deuda vigente. En este sentido, diremos que el consumo está limitado por la capacidad de endeudamiento del consumidor.

La maximización de la función de utilidad intertemporal, condicionada a (3), resulta en la ecuación estocástica de Euler, reexpresada siguiendo a Deaton (1991):

$$C_t^{-\gamma} = \max[\varphi_t^{-\gamma}, \beta^* E_t C_{t+1}^{-\gamma}], \quad \beta^* (1+r)/(1+\delta), r < \delta \rightarrow \beta^* < 1^{13} \quad (5)$$

Dado que φ_t limita la cantidad máxima a consumir, la utilidad marginal nunca puede ser menor a $\varphi_t^{-\gamma}$. Cuando la capacidad de endeudamiento condiciona al consumo, la utilidad marginal condicionada ($\varphi_t^{-\gamma}$) será mayor que la utilidad

¹¹ Asumimos que los niveles de endeudamiento se definen a comienzos del período, previo a la realización del consumo y el ingreso del período respectivo.

¹² Ludvigson (1999) asume un límite de endeudamiento también en función del ingreso, pero del ingreso corriente el cual presenta un comportamiento estocástico. En nuestro caso, asumimos que los prestamistas siempre buscan inferir la evolución del ingreso futuro a partir de la información corriente, para determinar la capacidad de pago en el tiempo del prestatario.

¹³ Partimos del supuesto que $r < \delta$ ya que asumimos impaciencia por parte del consumidor, razón por la cual busca endeudarse para lograr los niveles de consumo deseados. En el caso del consumidor paciente, $r > \delta$, no existe el consumo restringido por el crédito ya que no hay demanda de crédito, mientras que el caso $r = \delta$ representa una situación de indiferencia entre el consumo presente y el futuro.

marginal esperada descontada del próximo período —el consumo en t será menor que el esperado para el próximo período. De lo contrario, la ecuación (5) se convertiría en la clásica ecuación estocástica de Euler, donde el primer elemento en el corchete quedaría eliminado y las dos utilidades marginales se igualan de la manera conocida. Deaton (1991) igualmente advierte que el comportamiento no estacionario comúnmente observado en el ingreso, significará procesos no estacionarios en el consumo, por lo que plantea reexpresar (5) en función del ingreso corriente Y_t :

$$\rho_t^{-\gamma} = \max[\omega_t^{-\gamma}, \beta^* E_t \rho_{t+1}^{-\gamma}], \text{ donde } \rho_t = \frac{C_t}{Y_t}, \omega_t = \frac{\varphi_t}{Y_t} \quad (6)$$

Debe tenerse presente que el comportamiento no estacionario de alguna de las variables de (5), anularía no solamente el supuesto de estabilidad de la relación, sino también la significación estadística de cualquier análisis econométrico que se realice a partir de ella. Por ello, investigar su estacionalidad es un fin que se justifica a sí mismo. De la ecuación (6) se puede observar que la maximización intertemporal del consumo, depende de la evolución del consumo máximo el cual a su vez viene definido en términos de la capacidad máxima relativa de endeudamiento del consumidor. Luego, debemos conocer cómo evoluciona la relación consumo máximo en función del ingreso, ω , para poder así determinar la estabilidad de la ecuación (6):

$$\omega_{t+1} = \frac{\bar{D}_{t+2} - (1+r)\bar{D}_{t+1}}{(1+r)Y_{t+1}} + 1 \quad (7)$$

Por último, si multiplicamos y dividimos la ecuación (7) por \bar{D}_{t+1} y expresamos el resultado en logaritmo según las propiedades de su función inversa, obtenemos:

$$\omega_{t+1} = \frac{\exp \Delta \bar{d}_{t+2} - (1+r)}{(1+r) \exp(y_{t+1} - \bar{d}_{t+1})} + 1 \quad (8)$$

La ecuación (8) nos indica que para que ω_{t+1} sea estacionaria, igual lo deben ser $y_{t+1} - \bar{d}_{t+1}$ ¹⁴. Siendo el ingreso una variable no estacionaria y el nivel de endeudamiento una variable que depende del ingreso, la estacionalidad de (8) requiere que y_{t+1} y \bar{d}_{t+1} estén cointegrados. Partiendo entonces del modelo antes descrito podemos afirmar que la *sostenibilidad* en el tiempo del nivel y evolución del endeudamiento, y del consumo que de éste deriva, depende de la existencia de una sincronía o cointegración con el nivel y evolución del ingreso. De no existir tal sincronía o cointegración entre deuda e ingreso, los niveles de endeudamiento alcanzarán un punto de insostenibilidad que conllevarán al incumplimiento. Dicho

¹⁴ Ludvigson (1999) obtiene esta misma expresión más un añadido producto de una manipulación matemática de nula significación para el presente trabajo.

punto de insostenibilidad, equivaldría al punto de inflexión que resulta de la relación no-monotónica observada en diferentes estudios.

En la siguiente sección, se presentan los resultados de las pruebas de cointegración para dichas variables, aplicadas a los países periféricos de la eurozona y Alemania. La aceptación de la hipótesis nula de no-cointegración, nos permitirá inferir inestabilidad en la optimización del consumo intertemporal, e insostenibilidad de la dinámica de endeudamiento.

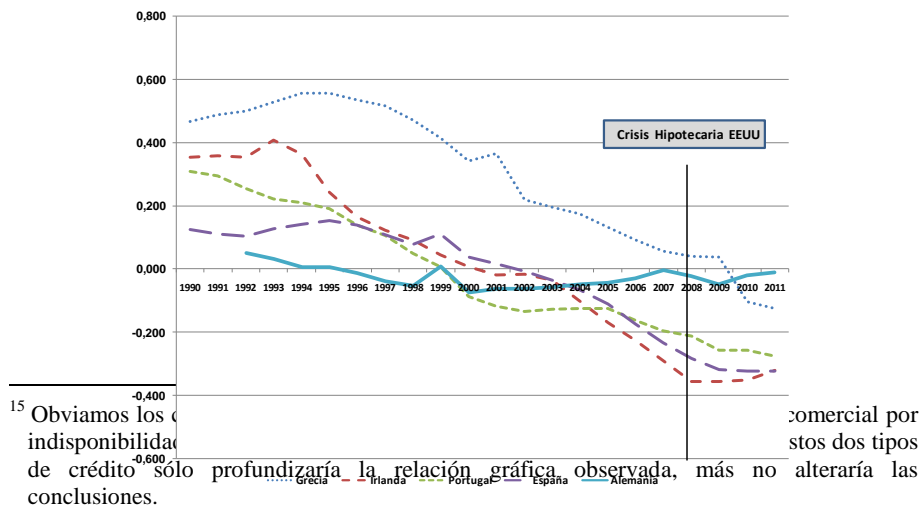
3. ANÁLISIS EMPÍRICO

La ecuación (8) del modelo antes presentado, plantea una sencilla conclusión: la evolución estable en el tiempo de las variables reales, en este caso el consumo, depende de una evolución igualmente estable (cointegrada) en la relación ingreso-deuda. De no existir tal estabilidad, el endeudamiento puede crecer exponencialmente hasta hacerse insostenible. De allí que el primer análisis empírico que se presenta a continuación, será el de cointegración en la relación antes mencionada para los países periféricos de la zona euro y Alemania.

A. PRUEBAS DE COINTEGRACIÓN

Antes de presentar los cálculos de cointegración entre el ingreso, medido para el caso que nos ocupa por el PIB de los países bajo análisis, y la cartera crediticia de la banca de cada país¹⁵, presentaremos un gráfico del logaritmo de la relación PIB/Crédito Bancario que se explica por sí mismo:

Gráfico 1
LOG (PIB / Crédito bancario)



Mientras que para el caso alemán (línea continua) la relación log (PIB/Crédito Bancario) presenta una marcada estabilidad, para el resto de los países bajo análisis la tendencia decreciente es más que evidente. Luego, las pruebas de cointegración de Johansen entre el PIB y la cartera crediticia de la banca, ambas en términos logarítmicos, sin incluir tendencia pero incluyendo el término de intersección y un (1) rezago en las variables, arroja los siguientes resultados:

Cuadro 1
Prueba de cointegración No restringida

País	Número de ecuaciones cointegradas	Traza del estadístico	Valor crítico al 5%	Valor crítico al 1%
España	Ninguna	0,30	3,76	6,65
Portugal	Ninguna	2,13	3,76	6,65
Grecia	Ninguna	1,88	3,76	6,65
Irlanda	Ninguna	1,78	3,76	6,65
Alemania	Ninguna (**)	6,91	3,76	6,65

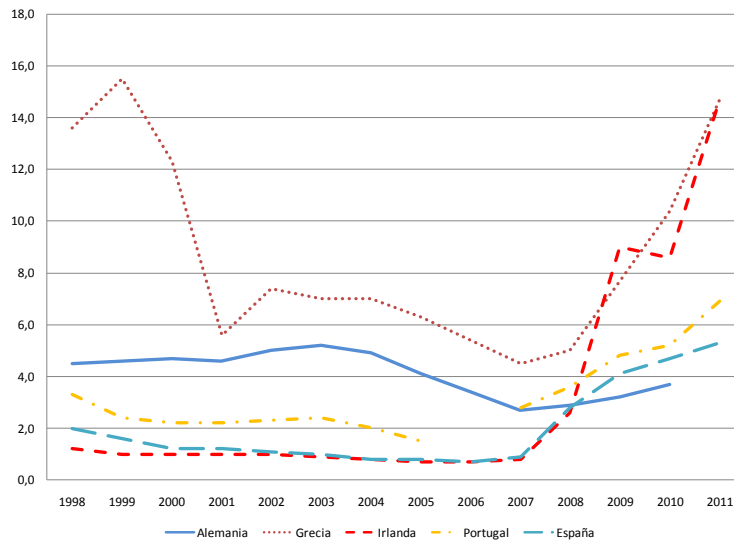
*(**) denota rechazo de la hipótesis nula de No Cointegración al 5% (1%).

Los resultados de las pruebas de cointegración corroboran lo observado en el Gráfico 1, a saber, que sólo para el caso alemán se pudo rechazar la hipótesis nula de no cointegración al 1% de confianza, mientras que para los países de la periferia de la eurozona, no se pudo rechazar la hipótesis de que la variación del ingreso y la del crédito bancario no cointegran. Según la ecuación (8) arriba presentada, este resultado nos estaría indicando que para los países de la periferia de la eurozona, el consumo máximo relativo (ω) presentará un comportamiento no estacionario y, por ende, la distribución intertemporal del consumo relativo resultará inestable. Sólo el caso alemán representa la excepción. Este resultado, en alguna medida, explica la profundidad de la crisis económica registrada en los países de la periferia de la eurozona, en comparación con la imperturbable economía germana.

El hecho de que el endeudamiento crezca más rápido que el ingreso, nos permite intuir que en algún momento tal situación se hará insostenible, ya que es el ingreso la principal fuente de repago del endeudamiento: el endeudamiento relativo no puede crecer indefinidamente. Tal punto de insostenibilidad en el ritmo del endeudamiento se habrá de materializar, por ejemplo, en la tasa de incumplimiento en el pago de los créditos, como expresión natural del *agotamiento* en la capacidad de cumplimiento de las acreencias. El Gráfico 2 muestra la tasa de incumplimiento en el pago de los

créditos bancarios para los países periféricos de la eurozona y Alemania, para el período con disponibilidad de la data¹⁶.

Gráfico 2
Tasa de incumplimiento en créditos bancarios



El violento incremento en las tasas de incumplimiento a partir de 2007 para los países periféricos de la eurozona, contrasta con la marcada estabilidad que presenta Alemania. Más aún, de los Gráficos 1 y 2 se podría intuir que el incremento en los niveles de endeudamiento bancario en los países de la periferia de la eurozona, no generó la suficiente actividad económica para asegurar su repago. Se trata entonces como de un límite en la “capacidad de absorción” de créditos por parte de la economía real, más allá de lo cual obliga al incumplimiento. Así, lo que algunos estudios han identificado como relación no-monotónica en donde, alcanzado el punto de inflexión, el efecto del crédito sobre el crecimiento económico se torna negativo, puede interpretarse como el límite en dicha capacidad de absorción por parte de la economía real, más allá de lo cual el impago de los créditos puede generar contracción económica. La siguiente prueba empírica busca determinar si la tasa de incumplimiento en los créditos bancarios responde a la relación Crédito-Valor Agregado, siendo esta última reflejo de la creación de riqueza por parte de un país. Si el endeudamiento efectivamente supera la creación de riqueza, el impago ha

¹⁶ Información obtenida de la Data Financiera del Banco Mundial.

de ser su respuesta inmediata reflejando así la capacidad *limitada y condicionada* del crédito como instrumento generador de riqueza y desarrollo. Esta relación directa entre la tasa de incumplimiento y el endeudamiento relativo se analiza a continuación.

B. EFECTOS DE LA DEUDA RELATIVA SOBRE LA TASA DE INCUMPLIMIENTO

Se realizó una batería de corridas tipo Sección Cruzada-Panel Data (Cross-Section Panel Data) para 13 países de Europa y para el período comprendido entre 1998 y 2011. Los países fueron escogidos en función de la disponibilidad de la data, entre los que se cuentan: Austria, Alemania, Bélgica, Croacia, Estonia, Finlandia, Francia, Italia, Luxemburgo, más los países de la periferia de la eurozona: España, Grecia, Irlanda y Portugal. El planteamiento a constatar es muy cercano al propuesto por Japelli et al. (2010) y en el que se concluye que la fragilidad financiera (medida por los atrasos e insolvencias) en la cartera de créditos de los hogares, se incrementa con el nivel de deuda relativa (en función del PIB) más otras variables institucionales. En nuestro caso, buscamos determinar si la *Tasa de Incumplimiento (TI)* de la cartera de créditos de la banca de cada país, responde a los niveles del logaritmo del Total Cartera de Créditos Bancaria relativa al Valor Agregado Total (**DR** por Deuda Relativa). Relacionar deuda bancaria con valor agregado responde a la convicción de que sólo los créditos bancarios que son invertidos productivamente (medido por el Valor Agregado Total), pueden ser honrados sin la necesidad de la liquidación de activos (fire sales). Por otra parte, dado que estudios antes mencionados han observado una relación positiva y no-monotónica entre el crédito y el crecimiento económico, hemos querido evaluar si igualmente existe una relación no-monotónica entre el volumen de crédito relativo y la tasa de incumplimiento, como expresión esta de la evolución del crecimiento económico. Para tal fin, se incluye la variable *log DR* expresada en forma cuadrática. Para controlar por los impactos que, sobre la tasa de incumplimiento (TI), tienen los propios cambios macroeconómicos, se incluye igualmente como variable explicativa la variación del PIB rezagada un período. Tal rezago obedece a que la decisión de incumplir en una deuda no responde de manera instantánea a los cambios en la evolución económica, ya que siempre se tiene la posibilidad de la venta de activos para honrar la acreencia. Partimos entonces del supuesto de que los deudores sólo incumplirán como último recurso ante una contracción económica¹⁷. Luego, la expresión a estimar sería:

$$TI_t = \alpha_{1i} + \alpha_2 \log(DR)_t + \alpha_3 \log(DR)_t^2 + \alpha_4 \Delta PIB_{t-1} + \varepsilon_t \quad (9)$$

Donde $DR_t = \left(\frac{\text{TotalCréditosBancarios}}{\text{TotalValorAgregado}} \right)_t$ y ε es el término de error que se asume i.i.d.

¹⁷ Dada la alta estabilidad de la tasa de interés en la eurozona, ésta resultó estadísticamente no-significativa en la explicación de la tasa de incumplimiento.

El primer coeficiente controla por los *efectos fijos* de cada país. Según Japelli et al. (2010), mientras mayor sean los niveles de deuda de los hogares en relación al PIB, mayor será la fragilidad financiera de los hogares. Tal relación positiva es completamente aplicable a nuestro planteamiento, significando que esperaríamos que a mayor nivel de deuda de un país en relación al valor que sus actividades económicas agreguen, mayor la tasa de incumplimiento en la cartera de créditos. Sí, además, tal afectación directa de los niveles de endeudamiento relativo crece a medida que se incrementa la deuda relativa, esperaríamos igualmente una afectación directa de la expresión cuadrática, lo cual implica una relación *convexa* entre ambas.

Por el contrario, si la afectación es inversa, significa que la relación positiva entre deuda relativa y tasa de incumplimiento se desacelera a medida que aumentan los niveles de endeudamiento relativo. No pareciera tener mucho sentido económico un signo negativo en la expresión cuadrática, ya que significaría que a medida que se incrementa el endeudamiento relativo, que implica mayores niveles de riesgo para el prestamista, la afectación sobre la tasa de incumplimiento crece a menor velocidad. Por tanto, esperaríamos signos positivos para ambas expresiones. Por otra parte, la tasa de incumplimiento puede igualmente responder a los vaivenes del ciclo económico, independientemente de los niveles de endeudamiento relativo de una economía. La inclusión de la variación del PIB busca controlar por tal relación, la cual asumimos como inversa: a medida que crece la economía, disminuye la tasa de incumplimiento.

El Cuadro 2 muestra los resultados de las regresiones de sección cruzada-panel data, donde la primera columna reporta los coeficientes cuando sólo se incluyen las deudas relativas. En la columna dos, se muestran los resultados al incluir la variación del PIB rezagado un período. Por último, al incluir las deudas relativas en logaritmos se está asumiendo una relación no-lineal con la tasa de incumplimiento. Para corroborar tal supuesto, las columnas tres y cuatro repiten las dos regresiones anteriores pero expresadas sólo como ratios:

$$TI_t = \beta_{1i} + \beta_2(DR)_t + \beta_3(DR)_t^2 + \beta_4\Delta PIB_{t-1} + \zeta_t(10)$$

Donde ζ_t , término de error, se asume i.i.d. Tal y como fue el caso para la ecuación (9), el primer coeficiente en (10) igualmente controla por los *efectos fijos* de cada país.

Cuadro 2

Variable Dependiente: TI	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>log(DR)</i>	0,01442 ** (0,005322)	0,0344*** (0,0084)		
<i>log(DR)</i> ²	0,08374*** (0,0213)	0,0635** (0,022)		
Δ PIB ₍₋₁₎		-0,00429*** (0,00886)		
DR			-0,00864 (0,00775)	0,026** (0,0087)
DR ²			0,00506 (0,00242)	-0,00375 (0,00243)
Δ PIB ₍₋₁₎				-0,04818*** (0,00885)
Total Observaciones	117	162	171	162
R ²	0,72	0,74	0,71	0,73

Errores Estandar en paréntesis

*** p < 0,01 , ** p < 0,05

Los resultados obtenidos nos indican:

1. La relación positiva y estadísticamente significativa entre el logaritmo de la deuda relativa y la tasa de incumplimiento, primer coeficiente de la columna (1), concuerda con lo esperado según los fundamentos económicos: a mayores niveles de endeudamiento relativo, mayor el riesgo de incumplimiento y mayor la tasa de incumplimiento. Igualmente ratifica lo observado por Japelli et al. (2010) en cuanto al efecto positivo que sobre la fragilidad financiera tiene un mayor nivel de deuda relativa;
2. El segundo coeficiente de la columna (1) también ratifica lo esperado según los fundamentos económicos: el efecto positivo que el logaritmo del endeudamiento relativo tiene sobre la tasa de incumplimiento, se acelera en la medida que dicho endeudamiento relativo es mayor;
3. Al controlar por los cambios en el crecimiento económico, columna (2), se mantienen tanto los efectos positivos como la significación estadística del logaritmo de la deuda relativa y su expresión cuadrática. Igualmente se observa una relación estadísticamente significativa e inversa, cual lo esperado por los fundamentos, entre el crecimiento económico y la tasa de incumplimiento: a mayor tasa de crecimiento económico, menor tasa de incumplimiento en los créditos bancarios;
4. Al linealizar la estimación en la columna (3), los coeficientes obtenidos resultaron estadísticamente no significativos e incluso, para el caso de la deuda relativa (DR), con el signo contrario al esperado; mientras que en la columna (4), tales coeficientes cambian de signo y hasta de significación estadística, como es el caso de la deuda relativa, prueba ello de su poca robusticidad. Sin embargo, se mantiene la significación estadística y el signo esperado para la variación en el crecimiento económico, demostrando ello su robusticidad.
5. Los resultados presentados en el Cuadro 2, muestran entonces que existe una relación positiva, no lineal y no-monotónica entre la deuda relativa y la tasa de

incumplimiento en los créditos bancarios, aún controlando por el efecto independiente que la tasa de crecimiento económico ejerce sobre dicha tasa de incumplimiento.

A manera de resumen sobre lo observado en los análisis empíricos, se tiene que la falta de cointegración entre el ingreso y la deuda bancaria para los países de la periferia de la eurozona podría significar, en función a la condición de equilibrio del consumo intertemporal de la ecuación (6), un crecimiento exponencial e insostenible del endeudamiento y su consecuente violento proceso de ajuste. Esta conclusión quedó corroborada con la contracción observada en las economías de la periferia de la eurozona, con pérdidas en el PIB que superan hasta el 25% como es el caso de Grecia. Por otra parte, el crecimiento en los niveles de endeudamiento a un ritmo mayor al de la generación de riqueza, incrementa la fragilidad económica y financiera del país reflejándose ello en mayores tasas de incumplimiento en los pagos de los créditos bancarios. En efecto, el rápido incremento en las tasas de impagos para los países de la periferia de la eurozona (Gráfico 2) está positivamente correlacionado con el rápido crecimiento del crédito bancario en función de sus respectivos niveles de ingresos (Gráfico 1). Si bien es cierto que las estimaciones de sección cruzada-panel data presentadas en el Cuadro 2 no permiten concluir que los créditos no fueron invertidos de forma suficientemente productiva, al menos nos indican que una evolución del crédito independiente al proceso de generación de riqueza, termina por incrementar la tasa de incumplimiento de las acreencias. De esta forma queda en evidencia cuán relativa y limitada resulta la creencia de que el crédito es un instrumento de impulso al desarrollo. Quizá sea más acertado decir que el crédito *sustenta* el desarrollo económico más no lo *causa*.

CONCLUSIÓN

Esta tan arraigada la creencia que el crédito es un instrumento crucial para el desarrollo económico, que la gran mayoría de los países, más si están en vías de desarrollo, promueven dicho instrumento financiero con programas que van desde carteras segmentadas por áreas, hasta la constitución de bancos públicos que sigan las líneas de políticas públicas de desarrollo del gobierno de turno. Incluso estudios como el de Narayan y Narayan (2013) observan que los países más pobres tienen los sistemas crediticios menos avanzados, concluyendo que la falta de disponibilidad de financiamiento frena el desarrollo. Sin embargo, diferentes episodios de crisis financieras que desembocan en crisis económicas, despiertan cada cierto tiempo el interés de la academia sobre la relación entre el crédito y el crecimiento económico. Pasó cuando la Gran Depresión de 1929 y pasó nuevamente con la Gran Recesión de 2007. Ciertas preguntas simples son puestas a debate: ¿Puede el crédito crecer indefinidamente?, ¿Existe algún límite en la supuesta causalidad del crédito sobre el crecimiento económico?, o siendo el crédito una variable nominal ¿debe tener algún condicionante con la economía real? El presente estudio pretende responder alguna de estas preguntas, circunscritas a los países periféricos de la eurozona, concluyendo

que la evolución real condiciona la evolución del crédito. La independencia entre ambas variables sólo incrementará, de manera no-monotónica, la fragilidad financiera y económica del país, reflejándose ello en mayores tasas de incumplimiento en las acreencias. El crédito como instrumento de desarrollo económico tiene una limitada capacidad de afectación.

Como futura investigación, sería particularmente importante examinar la evolución del valor agregado por sectores de una economía y determinar cómo y de qué depende la capacidad de absorción *rentable* del financiamiento externo. No queda duda de que éste es un tema que aún mantiene más preguntas que respuestas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Anward, S. & Sun, S. (2011), "*Financial development, foreign investment and economic growth in Malaysia*", *Journal of Asian Economics*, 22, 335-342.
- Arcand, J. L., Berkes, E. & Panizza, U. (2011), "*Too Much Finance?*", The Graduate Institute.
- Bagehot, W. (1873), *Lombard Street* (1962 Edition, Richard D. Irwin, Homewood, IL).
- Beck, T. & Levine, R. (2004), "*Stock markets, banks and growth: panel evidence*", *Journal of Banking and Finance*, 28, 423-442.
- Brown, S., Garino, G., Taylor K., & Price, S. (2005), "*Debt and Financial Expectations: An Individual and Household Level Analysis*", *Economic Inquiry*, 43 (1), January, 100-120.
- Campbell, J. & Mankiw, G. (1990), "*Permanent Income, Current Income and Consumption*", *Journal of Business and Economic Statistics*, 8 (3), July, 265-279.
- Coricelli, F., Driffield, N., Pal, S. & Roland, I. (2012), "*When Does Leverage Hurt Productivity Growth? A Firm Level Analysis*", *Journal of International Money and Finance* (on-line version).
- Deaton, A. (1991), "*Saving and Liquidity Constraints*", *Econometrica*, 59 (5), September, 1221-1248.
- Deidda, L. & Fattouh, B. (2002), "*Non-linearity between finance and growth*", *Economic Letters*, 74, 339-345.

- Dynan, K. (1993), "How Prudent Are Consumers?" *Journal of Political Economy*, 101, 1104-1113.
- Ekici, T. & Dunn, L. (2010), "Credit Card Debt and Consumption: Evidence from Household-level Data", *Applied Economics*, 42 (4), 455-462.
- Fisher, I. (1932), *Booms & Depressions. Some First Principles*, New York, Adelphi Company.
- Friedman, M. (1957), *A Theory of the Consumption Function*, Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Gross, D. & Souleles, N. (2000), "Consumer Response to Changes in Credit Supply: Evidence from Credit Card Data", *Financial Institution Center*, February, 1-10, Wharton School, University of Pennsylvania.
- Hall, R. E. (1978), "Stochastic Implications of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence", *Journal of Political Economy*, 86, 971-987.
- _____ & Mishkin F. (1982), "The Sensitivity of Consumption to Transitory Income: Estimates from Panel Data on Households", *Econometrica*, 50, 461-481.
- Japelli, T., Pagano, M. & di Maggio, M. (2010), "Households' Indebtedness and Financial Fragility", Working Paper # 208, Center for Studies in Economics and Finance.
- Ludvigson, S. (1999), "Consumption and Credit: A Model of Time-Varying Liquidity Constraint", *The Review of Economics and Statistics*, August, 81 (3), 434-447.
- Murphy, R. (1998), "Household Debt and Consumer Spending", *Business Economics*, July, 33 (3), 38-42.
- Narayan, P. & Narayan S. (2013), "The Short-run Relationship between the Financial System and Economic Growth: New Evidence from Regional Panels", *International Review of Financial Analysis* (on-line version).
- Olney, M. (1997), "Avoiding Default: The Role of Credit in the Consumption Collapse of 1930" *The Quarterly Journal of Economics*, February, 319-335.
- Rajan, R. G. & Zingales, L. (1998), "Financial Dependence and Growth", *American Economic Review*, 88 (3), 559-586.

Rioja, F. & Valev, N. (2004), “*Does one size fit all?*” A reexamination of the finance and growth relationship”, *Journal of Development Economics*, 74 (2), 429-447.

Shumpeter, J. (1911), *A Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Cambridge, MA.

Stiglitz, J. & Weiss, A. (1981), “*Credit Rationing and Markets with Imperfect Information*”, *American Economic Review*, 71 (3), 393-410.

Teichova, A., Kurgan-van Hentenryk G. & Ziegler, D., (2011), *Banking, Trade and Industry*, Cambridge University Press, Cambridge.