

República de Colombia
Departamento Nacional de Planeación
Dirección de Estudios Económicos

ARCHIVOS DE ECONOMÍA

*Inversión y restricciones crediticias en la década
de los 90 en Colombia.*

Catalina DELGADO GONZALEZ

Documento 241
14 de Octubre de 2003.

La serie ARCHIVOS DE ECONOMIA es un medio de la Dirección de Estudios Económicos, no es un órgano oficial del Departamento Nacional de Planeación. Sus documentos son de carácter provisional, de responsabilidad exclusiva de sus autores y sus contenidos no comprometen a la institución.

Inversión y restricciones crediticias en la década de los 90 en Colombia[†]

Catalina DELGADO GONZALEZ[‡]

cdelgado@dnpp.gov.co

Resumen:

Este trabajo analiza el efecto a nivel de las firmas del ciclo crediticio que se observó en Colombia a lo largo de la década de los noventa. Con base en el enfoque estándar de la ecuación de Euler para la inversión y un amplio panel de datos para firmas de varias ramas de la actividad económica, para el período 1991-2001, se explora la naturaleza de las restricciones financieras que tuvieron que enfrentar las empresas colombianas para poder financiar su gasto de inversión. Los resultados señalan que las firmas colombianas sí enfrentan imperfecciones en el acceso a recursos externos, que son particularmente más acuciantes para las empresas con un mayor grado de apalancamiento y menor tamaño. Así mismo, se muestra evidencia de que la contracción crediticia de finales de los 90 generó nuevas fricciones para la totalidad de las firmas bajo estudio. De hecho, al caracterizar dichas restricciones, se concluyó que la dificultad de las firmas restringidas para acceder a nuevos créditos, luego de 1998, se explica más por limitada disponibilidad de recursos (*credit crunch*), que por el costo de los mismos (tasa de interés).

[†] Tesis de magister en Economía, Universidad de los Andes. Asesor: Fabio Sánchez Torres

[‡] Todas las opiniones expresadas en este documento son responsabilidad exclusiva de su autora. Agradezco las convenientes observaciones de Andrés Escobar y Natalia Salazar (calificadores de tesis), así como la valiosa ayuda de Carlos Alberto Castro.

INTRODUCCIÓN:

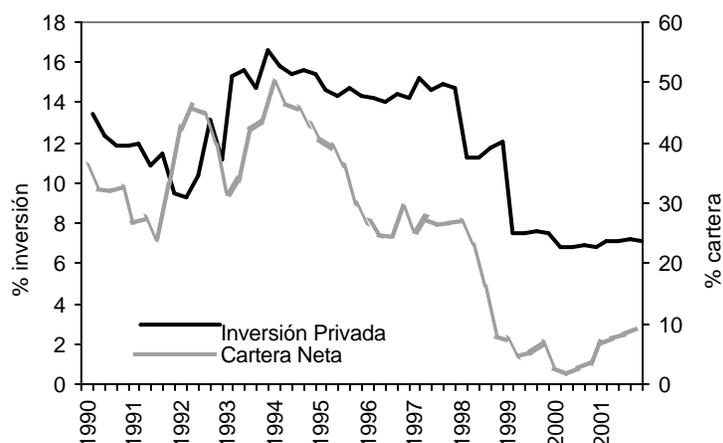
A lo largo de la década de los noventa se observó una de las fluctuaciones más fuertes y notorias de la historia de la economía colombiana. La primera mitad de la década, se caracterizó por un impresionante auge inversor, explícito en un aumento de más de 7 puntos porcentuales en la participación de la inversión agregada dentro del producto total de la economía, al tiempo que la inversión privada alcanzó un máximo histórico de 16 puntos del PIB. Sin embargo, la tasa de inversión en Colombia después de 1995 comenzó a experimentar un fuerte descenso que, desde 1996, se tradujo en una desaceleración del ritmo de crecimiento, y luego en una de las más profundas recesiones, de la que aún parece no haber síntomas definitivos de recuperación.

Este mismo ciclo de auge y contracción se hizo evidente en el comportamiento del crédito que durante los primeros años de la década sufrió una considerable expansión, de tal forma que la cartera de crédito como porcentaje del PIB pasó de 23% en 1990 a 39% en 1997. El crecimiento del crédito otorgado por las entidades financieras a la economía se alimentaba en buena medida del ambiente de prosperidad económica, manifiesto en el boom contemporáneo de consumo e inversión, así como también de la gran afluencia de capitales extranjeros, intermediados en su mayoría por el sistema financiero. No obstante, al igual que en el caso de la inversión, la fase de expansión crediticia no fue duradera. Durante la segunda mitad de los 90 el sistema financiero comenzó a sufrir un considerable deterioro de sus balances, ya que el acelerado crecimiento del stock de crédito estuvo acompañado de una desmejora significativa de la calidad de la cartera, lo que a su vez debilitó la solidez de los intermediarios. Este hecho, sumado a unas tasas de interés que se elevaron a niveles nunca antes registrados, terminó por desatar la grave crisis financiera de finales de la década pasada, que se caracterizó particularmente por el profundo episodio de contracción crediticia, resaltado en trabajos como Barajas, López y Oliveros (2001), Urrutia y Zárate (2001) y Carrasquilla, Galindo y Vásquez (1999), entre otros.

La experiencia colombiana pone de manifiesto el hecho de que la inversión y el crédito constituyen agregados económicos cuya evolución sigue lineamientos paralelos, ya que a lo

largo de los últimos años el comportamiento del stock de crédito ha estado íntimamente relacionado con los flujos de inversión, como se puede apreciar en el Gráfico 1. En este sentido, la evolución y desempeño del sistema financiero tiene implicaciones reales, dado que el financiamiento de la inversión depende en una importante cuantía del endeudamiento que proporcionan los bancos y otras entidades para este fin.

GRÁFICO 1
INVERSIÓN PRIVADA (% PIB) Y CRECIMIENTO DE LA CARTERA DE
CRÉDITOS DEL SECTOR FINANCIERO



Fuente: DANE, DNP, Banco de la República

Según esto, a nivel macroeconómico el intenso ciclo de la inversión en Colombia coincide con el ciclo crediticio expuesto anteriormente. Sin embargo, se trata de cifras agregadas que no hablan mucho sobre el problema al que se enfrentan las firmas individualmente a la hora de tomar sus decisiones de inversión.

Dado que para las firmas individuales el acceso al crédito se da de manera asimétrica, la relación inversión-crédito agregada que se mostró arriba adquiere una dimensión interesante a nivel microeconómico, ya que a lo largo del ciclo económico pudieron presentarse diferencias importantes en la financiación de la inversión entre ambas fases. De hecho, durante el auge muchas empresas pudieron acceder a fondos externos, que les permitieron ampliar sus posibilidades de inversión; por otra parte, a lo largo de la fase contractiva, la restricción en la disponibilidad de recursos redujo los flujos inversores, ante la dificultad para financiarlos.

El objetivo principal de este trabajo es analizar el efecto microeconómico del ciclo crediticio que en Colombia se observó a nivel macro a lo largo de la década de los 90, mediante el estudio de las restricciones financieras a las que se enfrentaron las empresas colombianas durante el período comprendido entre 1991 y 2000. Esto es, determinar hasta qué punto el sistema financiero, como fuente esencial de recursos para la inversión, ha representado una dificultad crónica para incrementar y sostener tasas elevadas de inversión.

En particular se busca determinar si en efecto, la fase recesiva del ciclo económico significó nuevas restricciones al endeudamiento de las firmas colombianas, particularmente para las empresas más pequeñas y con peor salud financiera. También se analiza si dicha dificultad para acceder a recursos externos a la firma, repercutió directamente sobre el gasto en inversión de las empresas. En concreto, se analizarán, los cambios en el acceso a los flujos crediticios a lo largo del ciclo económico, controlando por el tamaño de las firmas y sus razones de endeudamiento, con base en el enfoque de la ecuación de Euler para la inversión.

Este documento se compone de cinco partes además de esta introducción. En la segunda se hace una revisión de la literatura teórica y empírica, tanto internacional como para el caso colombiano. La tercera sección introduce el marco teórico de la ecuación de Euler para la inversión, que da sustento a los resultados empíricos de este trabajo. La estrategia de estimación, los datos y los resultados econométricos se presentan en los apartados cuatro y cinco. Finalmente, la sexta sección está dedicada a las conclusiones y algunas recomendaciones de política.

1. REVISIÓN DE LITERATURA

1.1. CONSIDERACIONES TEÓRICAS

El financiamiento de la inversión de una empresa depende de la disponibilidad de fondos internos (retención de utilidades) y externos (endeudamiento y emisión de acciones). En un mundo como el de Modigliani y Miller en el que los mercados de capitales son perfectos, la decisión de a qué fuente de recursos acudir es irrelevante para la firma, dado que puede acceder con igual facilidad a cualquiera de ellas. Sin embargo, cuando hay asimetrías de información, costos de agencia y problemas en el cumplimiento de los contratos, estos mecanismos de obtención de recursos dejan de ser sustitutos perfectos, pues se generan diferenciales en los costos de acceso a dichos fondos.

Estos problemas han sido ampliamente identificados en la literatura. De hecho, Stiglitz y Weiss (1981), en uno de los trabajos más reconocidos dentro de esta línea de análisis, llegan al resultado de que cuando los mercados son imperfectos, los oferentes de recursos no pueden observar el retorno de los proyectos de inversión que indirectamente financian, y pueden darse equilibrios caracterizados por el racionamiento de crédito con considerables repercusiones sobre los niveles de inversión en la economía. Asimismo, dichas imperfecciones en los mercados de capitales también pueden conducir al establecimiento de diferenciales entre los costos de financiamiento con recursos externos e internos, de tal forma que el mayor costo sobre los fondos externos que tiene que enfrentar una firma depende directamente de sus condiciones financieras. Bernanke y Gertler (1989) construyen un modelo en el que dicho *premium* depende inversamente de los activos que el deudor puede proveer como garantía del crédito que está tomando; de esta manera, cuanto mayor sea la proporción del colateral sobre el crédito, menores son los incentivos del prestatario para embarcarse en proyectos de inversión riesgosos.

Del mismo modo, Fazzari, et al. (1988) establecen que las imperfecciones en los mercados accionarios y crediticios crean “jerarquías financieras” sobre el uso de recursos internos y externos para la financiación de la inversión. Dentro del marco de la teoría de la Q de Tobin

para la inversión, llegan a demostrar que algunas empresas manufactureras de Estados Unidos no tienen acceso suficiente a fondos externos, de manera que su gasto en inversión no responde ante reducciones en los costos del capital, menores precios de los activos u otros incentivos tributarios. Igualmente, en otros trabajos como Calomiris y Hubbard (1990) y Gertler (1998), se plantea la existencia de restricciones cuantitativas sobre el endeudamiento cuando hay imperfecciones en los mercados de capitales. Bajo estas circunstancias, el acceso a fondos externos se no se da de manera uniforme, ya que la posibilidad de financiamiento externo depende en gran medida de la posición financiera de la firma, por lo que para muchas empresas el gasto en inversión depende de su capacidad para generar recursos propios.

Por otra parte, Whited (1992) busca dar respuesta a la pregunta de si las imperfecciones del sistema financiero tienen o no efectos sobre las fluctuaciones económicas. Teóricamente la solución a dicho interrogante es que las asimetrías de información inducen ineficiencias en los mercados financieros que se transmiten al sector real de la economía. Desde esta perspectiva las firmas más pequeñas, dado que cuentan con menores niveles de activos financieros, se enfrentan a mayores costos de agencia en el financiamiento externo, lo que implica a su vez, un mayor costo de oportunidad para la inversión. De esta forma, la dependencia del endeudamiento potencia resultados en los que los niveles de inversión no son óptimos.

En conclusión, cuando se incorpora la existencia de información asimétrica al modelaje de los mercados de capitales, las firmas no son indiferentes entre las alternativas de financiamiento de sus proyectos de inversión. Las imperfecciones en estos mercados imponen restricciones sobre los costos y disponibilidad de recursos externos a las empresas, de manera que las decisiones de inversión no sólo se toman con base en la senda óptima de capital de la firma como propone la teoría neoclásica, sino que también dependen de las posibilidades de financiamiento. En consecuencia, el comportamiento inversor de la firma está sujeto a sus condiciones financieras, que determinan tanto el costo como el monto de los recursos externos a los que puede acceder.

1.2. ESTUDIOS EMPÍRICOS¹

Literatura Internacional

La aproximación más elemental y en un comienzo más utilizada para estudiar la importancia de las restricciones financieras a nivel de la firma, se basa en modelos de la 'q' de Tobin, como por ejemplo Fazzari, et. al. (1988). Sin embargo, estos modelos presentan un inconveniente señalado en Schiantarelli (1996), y es que la 'q' promedio puede no ser una buena proxy del precio sombra de una unidad adicional de capital, es decir de las oportunidades de inversión de la firma. En este contexto, la ecuación de Euler ofrece una aproximación alternativa al estudio de las restricciones financieras, que evita este tipo de problemas, con una ventaja adicional para los países en desarrollo, ya que no requiere información sobre los mercados accionarios que en estas economías suelen ser bastante precarios. El marco teórico y metodológico detrás de la ecuación de Euler para la inversión se presenta en la próxima sección.

Whited (1992) fue pionero en el uso de la ecuación de Euler para analizar cómo las asimetrías de información en los mercados financieros inciden en la capacidad obtener recursos externos, y en consecuencia, en la asignación del gasto de inversión a lo largo del tiempo. Asimismo, reconoce el hecho de que estas restricciones son más acuciantes cuando se trata de firmas con una pobre salud financiera. El autor prueba la anterior hipótesis estimando la ecuación de Euler para un panel de 325 firmas manufactureras de Estados Unidos entre 1972 y 1986, y controla por factores como si la firma ha recibido o no una calificación de riesgo, la razón deuda-activos y la proporción de gasto en intereses a flujo de caja. El motivo para incluir la primera variable de control es que las firmas que acuden al mercado accionario están expuestas a un mayor escrutinio por parte de los inversionistas, por lo que no sufren tantos problemas de asimetrías de información. En cuanto a las siguientes dos, se trata de variables que reflejan la salud financiera de la empresa y que por lo tanto, tratan de dar cuenta del efecto de la posición financiera de la firma sobre su

¹ Al final del documento, en el Anexo 1, se presenta una tabla que resume los aspectos más relevantes de la literatura empírica nacional e internacional.

inversión. Los resultados de este estudio permiten afirmar que, en efecto, las restricciones financieras son significativamente más fuertes para las firmas que no participan en el mercado corporativo de acciones, y que la dificultad en el acceso al endeudamiento tiene un impacto negativo sobre la inversión, es decir, que efectivamente la inversión empresarial sí depende de variables de liquidez, dado que las empresas con peor salud financiera son las que enfrentan restricciones en los mercados financieros.

Dentro de esta misma línea de análisis Hubbard et. al. (1995) y Jaramillo, et. al. (1996), exploran las razones por las cuales la ecuación estándar de Euler para la inversión (que supone mercados de capitales perfectos) no se ajusta bien para firmas manufactureras de Estados Unidos y Ecuador respectivamente. En el primer estudio se logró establecer, mediante el uso de un panel de 428 firmas para el período 1976 – 1987, que el modelo neoclásico tradicional, que asume mercados de capitales perfectos, se rechaza con facilidad para la submuestra de firmas que pagan bajos dividendos, así como también para las firmas jóvenes. También se encontró que la inversión sí responde a las condiciones crediticias agregadas, cuando los costos de acceso a fondos externos están en función del margen de riesgo. Para el caso ecuatoriano, se realizaron estimaciones para un conjunto de 420 firmas entre 1983 y 1988. La conclusión generalizada es que las firmas pequeñas y de creación más reciente son las que enfrentan limitaciones en el acceso a los mercados de capitales; además, las reformas financieras introducidas en los 80 en Ecuador, parecen no haber tenido un efecto sustancial en tanto que no relajaron las restricciones que enfrentaban las empresas pequeñas sobre su inversión.

De igual forma, también se han realizado estudios *cross-country* sobre el impacto de las fricciones en los mercados de capitales a nivel de la firma. Laeven (2000), usa un panel de 394 firmas para 13 países en desarrollo en el período 1988 – 1998, con el fin de determinar si los procesos de liberalización financiera conducidos en esos países han relajado las restricciones al financiamiento de las firmas más vulnerables. La conclusión del estudio es que las reformas introducidas afectaron asimétricamente a las empresas en función de su tamaño. Por otra parte, Love (2001) demuestra que el desarrollo financiero tiene impactos reales en la medida en que atenúa las restricciones financieras que, en otras condiciones,

limitarían la inversión empresarial. Mediante la estimación estructural de la ecuación de Euler para la inversión, con base en un panel de más de 7000 firmas grandes que participan activamente en los mercados bursátiles de 40 países, la autora establece que existe una fuerte relación negativa entre el desarrollo de los mercados financieros y la sensibilidad de la inversión a la disponibilidad de recursos internos (como proxy de las restricciones financieras). Finalmente, Hernando y Tiomo (2002) analizan la toma de decisiones de inversión a nivel corporativo en Francia y España. Para probar la existencia de restricciones de liquidez utilizan un modelo basado en la ecuación de Euler, y un panel de datos con cerca de 9000 empresas industriales de ambos países, para los años 1991 – 1999. La conclusión es que existen diferencias significativas en el comportamiento inversor de las firmas españolas y francesas, asociados principalmente a su situación financiera; particularmente, las firmas que no pagan dividendos encuentran restringido el financiamiento externo de su gasto de inversión, dependiendo de su capacidad de generar fondos internos.

Evidencia para el Caso Colombiano

El más reciente ciclo económico de la economía colombiana ha hecho explícito que el comportamiento de los flujos de inversión está ligado al del stock de crédito, hecho que ha sido evidente tanto en la fase de auge, como en la retracción posterior. En efecto, la inversión bruta como porcentaje del PIB pasó de 18.5% en 1989, a un máximo sin precedentes en las últimas décadas de 25.8% en 1995. Sin embargo, luego de este año la tendencia creciente que la inversión venía enseñando se revirtió totalmente, al punto que para 1999 esta participación llegó a niveles del orden del 13%².

Por su parte, el sistema financiero estuvo también sujeto a un ciclo de características semejantes. Esto se refleja en el hecho de que la cartera de crédito y los activos del sistema crecieron durante los primeros 5 años de la década a una tasa promedio de 40%, mientras que en la segunda mitad dichos stocks sufrieron una profunda desaceleración. Efectivamente, la tasa de crecimiento promedio de la cartera de crédito y de los activos del

² Cifras: DANE

sistema entre 1995 y 2000, pasó a ser de 9.9% y 14.3%, e incluso se observó decrecimiento del stock de crédito de -2.7% para los años 1999 y 2000³. De esta manera, el pobre desempeño del sector financiero durante los últimos años de la década pasada desembocó en un episodio típico de contracción crediticia, que ya ha sido ampliamente identificado en la literatura empírica reciente⁴.

Es mucho lo que se ha dicho sobre la crisis financiera y la contracción del crédito, pero poco se sabe acerca de sus efectos sobre las empresas y sus decisiones de inversión. En esta dirección, vale la pena constatar si la fase recesiva del ciclo económico y crediticio significó nuevas restricciones al endeudamiento de las firmas colombianas, particularmente para las empresas más pequeñas y con peor salud financiera, de tal forma que esta dificultad para acceder a recursos externos a la empresa, haya tenido repercusiones directas sobre su gasto en inversión.

Para el caso colombiano han sido pocos los trabajos empíricos que explican cómo opera la relación entre la inversión y las condiciones financieras. Echavarría y Tenjo (1993) es una de las primeras aproximaciones empíricas en este sentido. Este análisis plantea la operación de un proceso simultáneo en el que la inversión compite con otros usos de fondos (por ejemplo, con la repartición de dividendos), y se indaga sobre los determinantes de la inversión entre 1971 y 1990, para 211 firmas grandes de la industria colombiana. Este estudio encuentra que bajo condiciones de información asimétrica, hay un grado considerable de heterogeneidad en los patrones de inversión entre grupos de firmas. Las imperfecciones de información son mucho más probables para firmas pequeñas, de creación reciente, que no pertenecen a conglomerados financieros, con baja concentración de la propiedad, que operan en sectores de rápida expansión, y que exhiben una alta volatilidad en ventas y rendimientos.

En otro trabajo relacionado, Sánchez, Murcia y Oliva (1998) investigan las causas de la caída del ahorro interno para 741 empresas entre 1983 y 1994, a partir de un enfoque

³ Cifras: Superintendencia Bancaria

⁴ Urrutia y Zárate (2001), Barajas et. al. (2001), Carrasquilla et. al. (1999), entre otros.

basado en la ecuación de Euler. Los autores encontraron que durante los años ochenta las restricciones crediticias permearon la actividad industrial en Colombia y que estas restricciones operaron principalmente a nivel de las empresas con un nivel considerable de apalancamiento financiero. Además, las restricciones que se asociaron al período 1983 – 1991, se originaron principalmente por la incapacidad de las firmas para cumplir con los requisitos necesarios para acceder a los créditos, más que en los costos de estos mismos. Sin embargo, al comenzar los noventa se atenuaron en buena medida dichas restricciones, ya que las reformas financieras de comienzos de la década flexibilizaron las condiciones de acceso a los mercados de capital para las firmas que estuvieron financieramente restringidas en el período 83-91. Lo que resulta interesante del resultado anterior es que la relajación de las restricciones crediticias ocurrió de una manera simétrica a lo largo de toda la muestra. La mayor facilidad en el acceso al fondeo externo al comenzar la década de los noventa condujo a que las firmas sustituyeran recursos propios, es decir ahorro interno, permitiendo que se pagaran dividendos más altos y que los flujos de caja se redujeran. De ahí la dramática reducción en el ahorro interno observada por los autores luego del proceso de liberalización de la economía colombiana.

De otro lado, Tenjo y García (1998) exploran los determinantes de la estructura de capital de 550 empresas del sector industrial colombiano entre 1985 y 1994, y en particular el efecto del desarrollo de los mercados financieros sobre dicha estructura. Mediante un modelo de optimización restringida, los autores encontraron que la tasa de rentabilidad, su variabilidad y el costo del endeudamiento tienen un impacto negativo y significativo sobre la configuración financiera de las firmas. El anterior resultado es consistente con un escenario de información imperfecta, en el que el uso de recursos propios tiene un costo de oportunidad alto para las empresas en sus decisiones de inversión o producción. El estudio también concluyó que el desarrollo de los mercados financieros y de capitales incide significativamente sobre los niveles de endeudamiento de las empresas colombianas.

Badel (2001), en un artículo que busca explicar la evolución de las fluctuaciones en los precios de los activos, el comportamiento del crédito y la recesión a lo largo de los años 90, expone cómo la crisis financiera de finales de la década pasada logró transmitirse al sector

real. El mecanismo consiste básicamente en el efecto dinámico asociado con la relación de retroalimentación existente entre el crédito, la inversión y los precios de los activos. Así, los bajos precios de los activos conducen a menores niveles de crédito, que a su vez llevan a las firmas a reducir la inversión, fomentando la propagación de la crisis. En este trabajo se reconoce no sólo la incidencia de las restricciones crediticias sobre la actividad inversora, sino también su relevancia en tanto que propician y alimentan las fases recesivas del ciclo.

Recientemente Echavarría y Arbeláez (2001) en un trabajo en el que estiman la ecuación de Euler para la inversión bruta con un panel de 167 firmas manufactureras para los años entre 1978 y 1999, llegan a resultados que señalan que tanto la liquidez como el endeudamiento tienen un impacto significativo y positivo sobre la inversión industrial en Colombia, lo que sugiere que, en efecto, las firmas están siendo restringidas por la disponibilidad de recursos externos. Además de las obvias limitaciones muestrales de este trabajo, el modelo teórico no introduce de manera explícita las restricciones a las que se enfrentan las empresas a la hora de tomar sus decisiones de inversión, por lo que no es posible inferir nada acerca de la naturaleza de las imperfecciones de mercado que aquejan a las firmas colombianas.

Según el estudio, la implementación del paquete de reformas de liberalización económica a comienzos de los 90 aminoró las restricciones de liquidez, mientras que la crisis financiera de 1998-1999 provocó un nuevo aumento de éstas. De otro lado, se encontró que las firmas pertenecientes a conglomerados o que cuentan con IED⁵ enfrentan menos restricciones.

Un hallazgo interesante de este trabajo es que el aumento de la inversión durante los primeros años de los 90 estuvo en parte explicado por el mayor endeudamiento del sector empresarial colombiano, y que su posterior desplome en la segunda mitad de la década, también se asoció a la caída del crédito. Este hecho pone de relieve la posibilidad de que las bajas tasas de inversión en Colombia no van a repuntar en tanto el crédito siga estando restringido y no se superen las dificultades detrás del reciente episodio de estrangulamiento crediticio, ya que si bien las crisis bancarias no generan recesiones, ciertamente sí las empeoran.

⁵ Inversión Extranjera Directa

2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA

El objetivo del análisis empírico de este trabajo es determinar si existen restricciones financieras que estén afectando las decisiones de inversión de firmas optimizadoras. En particular, la restricción bajo consideración es si las firmas enfrentan un límite superior en el acceso a nuevo endeudamiento. En esta dirección, se supone que la razón de deuda a activos no puede superar un tope máximo dado exógenamente, y que cuando esta restricción se está satisfaciendo la firma enfrenta un costo infinito sobre nuevas contrataciones crediticias.

Con el fin de probar la presencia de este tipo de restricciones, se recurre a un modelo dinámico que describe la decisión de inversión de una firma optimizadora. Partiendo del marco teórico propuesto en los trabajos previos de Whited (1992) y Hubbard et. al. (1995), se supone que la firma se enfrenta a una demanda de pendiente negativa y que su objetivo es maximizar el valor de las acciones existentes.

El análisis de la inversión parte de la condición de arbitraje para la tenencia de acciones, que establece que, en condiciones de equilibrio, los retornos sobre la participación accionaria de una firma deben igualarse a la tasa de interés de mercado, $R_{i,t}$:

$$(1) \quad R_{i,t} = \frac{(E_t[V_{i,t+1}] - V_{i,t}) + E_t[d_{i,t+1}]}{V_{i,t}}$$

$V_{i,t}$ = Valor de la firma i en t

$d_{i,t+1}$ = Dividendos pagados por la firma i en $t+1$

$R_{i,t}$ = Tasa de interés de mercado

Eliminando la posibilidad de burbujas especulativas, el valor de mercado de la firma que analizamos, en el momento 0, será igual al valor presente de los dividendos⁶. Si b_{ij} corresponde a la tasa de descuento en cada período, entonces el valor de la firma está determinado por la siguiente expresión:

$$(2) \quad V_{t,0} = E_0 \sum_{t=1}^{\infty} \left[\prod_{j=0}^{t-1} b_{ij} \right] * d_{i,t}$$

Ahora bien, la firma maximiza su valor de mercado sujeto a las siguientes cinco restricciones. La primera restricción, es la ecuación identidad de la acumulación de capital, definida por:

$$(3) \quad K_{i,t} = I_{i,t} + (1 - d)K_{i,t-1}$$

$K_{i,t}$ = stock de capital de la firma i al final del período t

$I_{i,t}$ = flujo de inversión durante el período t

δ = tasa constante de depreciación.

La segunda restricción define los dividendos pagados por la firma. Los ingresos de la firma están dados por las ventas, la emisión de acciones y en endeudamiento neto; mientras que los egresos están constituidos por los dividendos, la remuneración a los factores, los pagos de intereses y el gasto en inversión:

$$(4) \quad d_{i,t} = (1 - t_i) [F(K_{i,t-1}, N_{i,t}) - w_t N_{i,t} - j(I_{i,t}, K_{i,t-1}) - i_{t-1} B_{i,t-1}] + S_{i,t} + B_{i,t} - (1 - p_t^e) B_{i,t-1} - P_{i,t} I_{i,t}$$

t_i = tasa de impuesto de renta de la firma i

$F_i(\cdot)$ = función de producción de cada firma⁷

⁶ Éste corresponde a la solución hacia adelante de la ecuación en diferencias en (1).

⁷ El que la producción dependa del stock de capital en el período inmediatamente anterior, significa que los bienes de capital en cualquier momento t no están listos para ser usados en el proceso productivo sino hasta el siguiente período $t + 1$.

$$F_k > 0; \quad F_{kk} < 0$$

$N_{i,t}$ = vector de factores variables de producción

w_t = vector de retribuciones a los factores variables

i_t = tasa de interés nominal (a la que se contratan los créditos)

$B_{i,t}$ = valor real de la deuda neta de la firma i en t

p_t^e = inflación esperada en t

$j_i(\cdot)$ = costos de ajuste del acervo de capital

$$j_I > 0; \quad j_{II} > 0; \quad j_K < 0; \quad j_{KK} < 0^8$$

$P_{i,t}$ = precio relativo de los bienes de capital respecto al precio del producto

$S_{i,t}$ = Valor de las acciones emitidas en t .

La tercera restricción evita que los dividendos sean negativos:

$$(5) \quad d_{i,t} \geq 0$$

La cuarta restricción limita la recompra de capital. Esta condición es necesaria ya que la diferencia entre los impuestos a los dividendos y las ganancias de capital permiten a la firma aumentar su valor recortando el pago de dividendos y usando la recompra de acciones para poder distribuir efectivo entre sus accionistas:

$$(6) \quad S_{i,t} \geq \underline{S}$$

La quinta y última restricción es una condición de transversalidad que previene a la empresa ubicarse en un esquema de financiación tipo Ponzi, en el que ésta se endeuda infinitamente para pagar dividendos a los accionistas:

⁸ Los costos de ajuste son crecientes en la inversión en la medida en que mayores gastos en ésta implican pérdidas más grandes de productividad, ya que se dedican recursos productivos a la instalación de nuevos bienes de capital. De igual manera, son decrecientes en el stock de capital, hecho que supone economías de escala en la instalación de dicho acervo de capital.

$$(7) \quad \lim_{T \rightarrow \infty} \left[\prod_{j=t}^{T-1} \mathbf{b}_{i,j} \right] B_{i,T} = 0; \quad \forall t$$

Sea $I_{i,t}$ la serie de multiplicadores de Lagrange asociados con la restricción (5), Sustituyendo (4) en (2) para $d_{i,t}$ y usando (3) para eliminar $I_{i,t}$ del problema de maximización, las condiciones de primer orden son:

$$(8) \quad [K_{i,t}]: \quad \mathbf{j}_I(I_{i,t}, K_{i,t-1}) + \frac{P_{i,t}}{1-t_i} =$$

$$E_t \left\{ \mathbf{b}_{i,t} \left(\frac{1+I_{i,t+1}}{1+I_{i,t}} \right) \left[F_K(K_{i,t}, N_{i,t+1}) - \mathbf{j}_K(I_{i,t+1}, K_{i,t}) + (1+d) \left(\mathbf{j}_I(I_{i,t+1}, K_{i,t}) + \frac{P_{i,t+1}}{1-t_i} \right) \right] \right\}$$

$$(9) \quad [B_{i,t}]: \quad (1-I_{i,t}) - \mathbf{b}_{i,t} (1-I_{i,t+1}) [(1-t_i) i_t + 1 - p_{t+1}^e] = 0$$

Según la condición de primer orden respecto al stock de capital (8), la decisión óptima de cuánto capital acumular en un determinado período de tiempo, equipara el costo marginal de la inversión con el costo marginal de posponer dicho gasto un período más. El lado izquierdo de la ecuación (8) representa el costo marginal de efectuar una inversión en el momento t , y está dado por el costo marginal de instalación ($\mathbf{j}_I(A_t)$) y por el costo de compra de una unidad adicional de capital ($P_{i,t}$) ajustado por impuestos. Los costos de posponer dicha inversión un período más a $t + 1$ corresponden al lado derecho de la igualdad. Éstos consisten en la suma del cambio marginal en el producto y en los costos de ajuste al que se renuncia cuando se posterga el gasto de inversión, más los costos descontados de hacer la inversión en el siguiente período.

La condición de primer orden para el endeudamiento (9) es análoga a las condiciones de primer orden que se obtienen dentro de la literatura del consumo. Su significado es que las firmas igualan el valor marginal descontado de los pagos de dividendos a los accionistas en el tiempo, en la misma forma en que consumidores que maximizan sus utilidades, igualan su utilidad marginal descontada en diferentes períodos.

Para obtener una ecuación para la inversión es necesario parametrizar la función de costos de ajuste $\mathbf{j}_I(I_{i,t}, K_{i,t-1})$. La tradición en la literatura ha sido especificar costos de ajuste linealmente homogéneos en la inversión y en el capital. Una parametrización de esta función que se ajusta a las anteriores condiciones es:

$$(10) \quad \mathbf{j}_I(I_{i,t}, K_{i,t-1}) = \frac{\mathbf{a}}{2} \left(\frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} - v \right) I_{i,t}$$

\mathbf{a} = parámetro de la función de ajuste

v = una tasa de inversión normal

Derivando (10) respecto a $I_{i,t}$ y a $K_{i,t}$ y sustituyendo en (8) se obtiene:

$$(11) \quad \mathbf{a} \left(\frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} \right) + \frac{p_{i,t}}{1-t_i} - v =$$

$$E_t \mathbf{b}_{i,t} \left\{ \left(\frac{1+I_{i,t+1}}{1+I_{i,t}} \right) \left[F_k(K_{i,t}, N_{i,t+1}) + \frac{\mathbf{a}}{2} \left(\frac{I_{i,t+1}}{K_{i,t}} \right)^2 + (1-d) \left(\mathbf{a} \left(\frac{I_{i,t+1}}{K_{i,t}} \right) + \left(\frac{p_{i,t+1}}{1+t_i} \right) - v \right) \right] \right\}$$

Modelo Hipótesis Nula:

Para derivar la ecuación a estimar bajo la hipótesis nula de mercados de capitales perfectos, es decir, bajo el supuesto de que las firmas no enfrentan restricciones sobre el endeudamiento que pueden obtener en el mercado de crédito, notamos que $I_{i,t} = 0, \forall t$, de manera que la ecuación (9) implica que:

$$\mathbf{b}_{i,t} = \frac{1}{1 + (1-t_i)j_t - p_t^e}$$

Se supone, además, la presencia de expectativas racionales y la existencia de un error de expectativas $e_{i,t+1}$, tal que $E_t[e_{i,t+1}] = 0$ y $E_t[e_{i,t+1}^2] = \mathbf{s}_e^2$. Dicho término de error no está correlacionado con ninguna información conocida en el momento t . De esta forma, la ecuación (11) se puede reexpresar de la siguiente manera:

(12)

$$\left(\frac{1}{1+(1-t_i)i_t - p_t^e} \right) \left[F_k(K_{i,t}, N_{i,t+1}) + \frac{\mathbf{a}}{2} \left(\frac{I_{i,t+1}}{K_{i,t}} \right)^2 + (1-d) \left(\mathbf{a} \left(\frac{I_{i,t+1}}{K_{i,t}} \right) + \left(\frac{P_{i,t+1}}{1+t_i} \right) - v \right) \right] - \mathbf{a} \left(\frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} \right) - \frac{P_{i,t}}{1-t_i} + v = e_{i,t+1}$$

Modelo Hipótesis Alterna:

Para construir un modelo paramétrico alternativo, en el que se asumen restricciones al uso de endeudamiento por parte de las firmas, se puede tomar toda una variedad de aproximaciones dependiendo de la naturaleza de las desviaciones de los mercados de capitales perfectos que se busque modelar. Como se mencionó anteriormente, la restricción a considerar en este trabajo es la existencia de un techo sobre las contrataciones crediticias de la firma. De este modo, el nivel de deuda de la firma i en el momento t $B_{i,t}$, no puede exceder cierto tope de endeudamiento máximo $B_{i,t}^*$. Aunque el tope máximo de crédito $B_{i,t}^*$ no es observable, éste sí puede ser medido mediante el comportamiento de variables propias a la firma que reflejan su salud financiera. Esto quiere decir que los cambios en las condiciones financieras de una empresa van a repercutir sobre su capacidad para financiar su inversión, cuando se mantienen constantes las oportunidades potenciales de inversión.

Sea $w_{i,t}$ la serie de multiplicadores de Lagrange asociados a la restricción $B_{i,t} \leq B_{i,t}^*$. De la ecuación (9) se obtiene:

$$(1 + I_{i,t}) - b_{i,t} (1 + (1 - t_i)i_t - p_t^e) E_t[1 + I_{i,t+1}] - w_{i,t} = 0$$

Reemplazando este resultado para \mathbf{b} , más los supuestos de expectativas racionales, en la ecuación (11):

(13)

$$\left(\frac{1 - \tilde{\mathbf{w}}_{i,t}}{1 + (1 - \mathbf{t}_i) \dot{\mathbf{i}}_t - \mathbf{p}_t^e} \right) \left[F_k(K_{i,t}, N_{i,t+1}) + \frac{\mathbf{a}}{2} \left(\frac{I_{i,t+1}}{K_{i,t}} \right)^2 + (1 - \mathbf{d}) \left(\mathbf{a} \left(\frac{I_{i,t+1}}{K_{i,t}} \right) + \left(\frac{P_{i,t+1}}{1 + \mathbf{t}_i} \right) - \nu \right) \right] - \mathbf{a} \left(\frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} \right) - \frac{P_{i,t}}{1 - \mathbf{t}_i} + \nu = e_{i,t+1}$$

Así, la hipótesis nula (no hay fricciones en el acceso de la firma al mercado financiero) equivale a plantear que no existen límites en el acceso de la firma a los mercados de capital. El multiplicador $I_{i,t}$ representa el valor marginal de un peso en términos del flujo de caja futuro. Cuando dicho valor es igual a cero, es cierto que las fuentes de financiamiento externas carecen de valor sombra y que la firma podría pagar dividendos según sean las preferencias de los accionistas y que sólo eventualmente será cierto que la firma reduce el pago de dividendos para financiar inversión. Si la hipótesis nula no se logra confirmar empíricamente, entonces será cierto que $I_{i,t} \neq 0$.

De otro lado, la estimación de la ecuación (12), que será el eje del trabajo empírico, requiere expresar la productividad marginal del capital en términos de variables observables. Con este fin, se supone que las firmas operan en mercados de competencia imperfecta y que por lo tanto, fijan precios como un margen constante μ sobre el costo marginal, de tal forma que:

$$(14) \quad F_k = \frac{Y_{i,t+1} - \mathbf{m}C_{i,t+1}}{K_{i,t}}$$

$Y_{i,t+1}$ = producto en el momento $t+1$

$C_{i,t+1}$ = costos variables en $t+1$.

3. ESTRATEGIA EMPÍRICA

3.1. CONSIDERACIONES ECONOMETRICAS

Es importante tener en cuenta dos aspectos relacionados con la estimación econométrica de la ecuación (12). Primero que todo, el modelo no es lineal en los parámetros, ni en la razón I_t/K_{t-1} . Adicionalmente, existe un problema de simultaneidad por la presencia del valor esperado del producto marginal y la inversión en el mismo período⁹. Por esto es necesario recurrir a una estimación mediante el Método Generalizado de Momentos (GMM), e instrumentalizar el flujo de inversión del período t , estimándolo a partir de la información existente en $t-1$. De esta manera, con la información disponible hasta $t-1$ y dada la existencia de expectativas racionales, el error en la ecuación (12) debe ser ortogonal a cualquier otra información conocida hasta el momento t . Por lo tanto, ninguna variable contemporánea que esté correlacionada con las variables en la estimación puede ser utilizada como instrumento válido.

En segundo lugar, es deseable incorporar la posibilidad de efectos temporales específicos que capturen las tendencias del ciclo real agregado; por esta razón se incluyeron en la estimación dummies anuales. De igual forma, también es necesario tener en cuenta las características no observadas propias a cada individuo del panel, es decir, los efectos fijos específicos a cada firma. Para tratar este último aspecto, se estima la ecuación (12) en primeras diferencias¹⁰ según el procedimiento de Arellano y Bond (1991), quienes demostraron que su estimador GMM en diferencias es un estimador eficiente para modelos dinámicos con datos panel como el que se presenta en este trabajo.

⁹ La simultaneidad se origina en el hecho de que el stock de capital que maximiza el valor presente de los dividendos depende de las decisiones de inversión en t , y al mismo tiempo, la inversión en t está contenida en el capital del período t .

¹⁰ A pesar de la aparente necesidad de considerar los efectos propios del sector de actividad para cada firma, ésta es una característica que excepcionalmente cambia de período en período. De esta forma, al diferenciar la ecuación a estimar se están despejando todos los efectos invariantes en el tiempo, como es el caso de la rama de actividad económica en la que opera cada firma.

En este artículo se trabaja con el estimador GMM robusto de Arellano y Bond, que se encuentra implementado en el paquete estadístico STATA 7, pues éste aprovecha óptimamente las condiciones de los momentos asociados al supuesto de no correlación serial de los errores, en una ecuación en la que es posible incluir rezagos de la variable dependiente, efectos fijos individuales y que además permite que las variables explicativas no sean estrictamente exógenas¹¹.

De acuerdo con lo anterior, cuando las firmas no enfrentan ningún tipo de restricción financiera, las restricciones al endeudamiento son redundantes, es decir $\mathbf{I} = \mathbf{w} = 0$. Esto quiere decir que el modelo presentado en la ecuación (12) sí ajusta, y que por lo tanto, las condiciones de ortogonalidad no se rechazan. De manera análoga, ante imperfecciones en los mercados de capitales que restringen el acceso a nueva deuda, las restricciones se van a estar satisfaciendo, por lo que $\mathbf{I} \neq 0; \mathbf{w} \neq 0$ y las condiciones de ortogonalidad se deben rechazar dado que la ecuación (12), que supone acceso perfecto a los mercados de capitales, no se estaría ajustando.

Para probar el ajuste del modelo se recurre al test de Sargan sobre las restricciones de sobreidentificación, según el cual la hipótesis nula de mercados de capitales perfectos se rechaza cuando el error no es ortogonal a los instrumentos; esto es, cuando el número de condiciones de ortogonalidad o número de momentos (r) —determinado por los instrumentos empleados—, es mayor que el número de parámetros a estimar (k), o sea, cuando el modelo está sobreidentificado. La prueba de Sargan se basa en un estadístico cuya distribución es χ^2 con $(r - k)$ grados de libertad.

En este orden de ideas, la estrategia de estimación se resume a continuación:

1. Estimación de la ecuación estándar de Euler o ecuación (12) para la globalidad de la muestra. Es de esperar que en esta etapa el modelo se rechace debido a la presencia de firmas restringidas dentro de la muestra.

¹¹ Es importante anotar que la consistencia de la estimación en diferencias propuesta por Arellano y Bond (1991) está sujeta a que el término de error no presente autocorrelación serial de segundo orden. La razón es que el proceso de diferenciación genera un residuo autorregresivo de primer orden que, en diferencias, no debe estar autocorrelacionado.

2. Evaluación del modelo para distintos subgrupos de la muestra total. La muestra se dividirá en submuestras de acuerdo con criterios como la razón de endeudamiento a activos (DAR) y el tamaño¹². El propósito de estas estimaciones es identificar técnicamente las empresas que enfrentan restricciones crediticias respecto de firmas que no; esto es, determinar para qué subgrupos de firmas el modelo propuesto en la ecuación (12) (o (15) con $w_{i,t} = 0$) ajusta o no.
3. Estimación para los períodos 1992 –1997 y 1998 – 2001¹³, con el fin de confirmar si la crisis financiera y la consecuente contracción crediticia de finales de los 90 tuvieron el efecto de deprimir aún más la inversión privada.
4. Caracterización de las imperfecciones en el acceso a recursos externos para el grupo de firmas que se demuestre enfrentan restricciones sobre el financiamiento externo, a partir de variables macro que permitan dar cuenta de la naturaleza de éstas, como es el caso del crecimiento de la cartera de créditos y la tasa de interés de colocación.

3.2. DATOS

Los datos utilizados corresponden a cuentas de los estados financieros de firmas que reportaron a la Superintendencia de Sociedades entre 1991 y 2001. A partir de esta información y luego de eliminar todas las firmas con valores nulos de activos y propiedad

¹² Teniendo en cuenta la posibilidad de que las firmas pueden enfrentarse a diferentes condiciones en el acceso a recursos externos dependiendo del sector en el que operan, también se segmentó la base de datos según el sector de actividad económica. De hecho, se realizó un ejercicio aparte para las firmas involucradas en construcción y actividades inmobiliarias, pues el ciclo de la construcción durante la década de los noventa estuvo influenciado por otros factores (por ejemplo el precio de los activos) y pareció mostrar una mayor dependencia del crédito del sector financiero para desarrollar proyectos de inversión. Sin embargo, los resultados para este subconjunto de empresas no distan significativamente de los resultados obtenidos para la totalidad de sectores. Esto sugiere que, en efecto, la estimación en diferencias logra controlar por las diferencias intersectoriales (invariables en el tiempo) como se explicó anteriormente.

¹³ Las razones detrás de esta segmentación por períodos son de dos tipos: en primer lugar la literatura empírica reciente señala 1998 como el año en el que la economía comienza a desacelerar el ritmo de actividad (Echeverry; 2001), y el sector financiero empieza a mostrar claros síntomas de deterioro (Echeverry y Salazar, 1999; Parra y Salazar, 2000). Segundo, los hechos estilizados, que se presentan más adelante en la sección 4.3, muestran que a partir de este año, las empresas colombianas registran niveles negativos de inversión.

planta y equipo, así como también las firmas del sector financiero¹⁴, se construyó un primer panel desbalanceado en el que se suprimieron las observaciones de aquellas firmas que no figuraban al menos cuatro años consecutivos dentro de la muestra. Esta operación dio como resultado un panel de 56247 observaciones, que incluye 8080 empresas. Por otro lado, también se conformó un panel balanceado para el período 1992 – 2001, que consta de 15170 observaciones para 1517 firmas de distintas ramas de actividad económica.

Esta diversidad es una gran ventaja respecto a trabajos anteriores que sólo consideran unas pocas firmas del sector manufacturero, ya que lo que se busca en este tipo de análisis es determinar el grado de las asimetrías en el acceso a los mercados de capitales, y cómo éstas dan pie a diferencias en los patrones de inversión entre las firmas. En la Tabla 1 se presenta la composición sectorial para los dos paneles de datos.

TABLA 1
DISTRIBUCIÓN DE LAS FIRMAS POR SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA

SECTOR	BALANCEADO		DESBALANCEADO	
	Frec.	%	Frec.	%
Agropecuario	1260	8,31	4753	8,45
Pesca	60	0,4	178	0,32
Minería	460	3,03	1252	2,23
Manufacturas	6880	45,35	17236	30,64
Electricidad, gas y agua	10	0,07	76	0,14
Construcción	1130	7,45	5261	9,35
Comercio	3100	20,44	13762	24,47
Hoteles y restaurantes	310	2,04	943	1,68
Transporte y comunicaciones	670	4,42	2852	5,07
Actividades inmobiliarias	990	6,53	5803	10,32
Educación	10	0,07	56	0,1
Servicios sociales y salud	20	0,13	178	0,32
Servicios comunitarios y personales	270	1,78	1045	1,86
Otros	0	0	2852	5,07
TOTAL	15170	100	56247	100

La Tabla 2 resume algunas estadísticas descriptivas de la base de datos. La primera columna reporta los valores del promedio y la mediana para algunas variables seleccionadas de la muestra completa de 8080 firmas entre 1991 y 2001. Las siguientes tres columnas registran los mismos cálculos para subdivisiones de la muestra total según la

¹⁴ Código J según CIIU Rev. 3 AC

razón de deuda a activos (DAR). Es importante anotar que a medida que las firmas cuentan con una menor proporción de deuda a activos (DAR bajo), son mayores en tamaño (stock de capital) y tienden a mostrar mayores niveles de inversión. Este hecho respalda la hipótesis de que las firmas más endeudadas invierten menos, posiblemente porque existen restricciones en los mercados crediticios que no les permiten acceder a recursos externos para financiar su gasto de inversión debido a las elevadas obligaciones contraídas. Así mismo, la heterogeneidad entre firmas discutida anteriormente es especialmente clara en términos de las considerables diferencias que se observan entre los valores promedio y mediana para la mayoría de las variables, por lo que es de esperar que en efecto haya asimetrías en el acceso al endeudamiento.

TABLA 2
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS: MUESTRA DE 8080 FIRMAS COLOMBIANAS
ENTRE 1991 – 2001, SEGÚN LA RAZÓN DE ENDEUDAMIENTO A ACTIVOS (DAR)

	Muestra Total 8080 firmas	DAR bajo Percentil 1/3 2694 firmas	DAR medio Percentil 2/3 2694 firmas	DAR alto Percentil 3/3 2692 firmas
Capital				
Promedio	10919126	16491002	9118288	7146241
Mediana	2824335	3239662	3063385	2355015
Inversión				
Promedio	9,567	27,157	1,062	0,479
Mediana	0,057	0,043	0,065	0,064
Producto				
Promedio	33,477	8,880	15,453	76,084
Mediana	3,124	1,829	3,314	4,470
Liquidez				
Promedio	6,389	13,076	2,249	3,837
Mediana	0,461	0,519	0,526	0,362
DAR				
Promedio	0,451	0,186	0,424	0,744
Mediana	0,423	0,198	0,423	0,664
COV				
Promedio	0,629	0,577	0,660	0,651
Mediana	0,682	0,618	0,713	0,704
Flujo de Caja				
Promedio	1,671	1,651	2,232	1,131
Mediana	0,063	0,053	0,060	0,080

Capital en millones de pesos de 1999. Inversión, Producto, Liquidez y Flujo de caja en términos del stock de capital. DAR es la razón de deuda a activos y COV es la proporción del flujo de caja que se destina al pago de intereses.

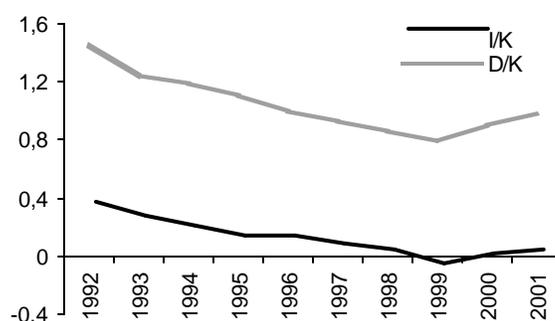
Seguendo Sánchez et. al. (1998), la lista de instrumentos utilizados es: $I_{i, t-1}/K_{i, t-2}$, $(I_{i, t-1}/K_{i, t-2})^2$, $p_{i, t-1}$, $Y_{i, t-1}/KY$, $C_{i, t-1}/K_{i, t-2}$, $DAR_{i, t-1}$, $COV_{i, t-1}$, $CF_{i, t-1}/K_{i, t-2}$, $EGRF_{i, t-1}/K_{i, t-2}$ y $UOP_{i, t-1}/K_{i, t-2}$.

$t-2$, donde I equivale al gasto de inversión de la firma, p al precio relativo de los bienes de capital, Y es la producción, C corresponde a los costos de producción, DAR es la razón de deuda a activos, COV es la proporción del flujo de caja que se destina al pago de intereses, CF es el flujo de caja, $EGRF$ son los egresos financieros y UOP es la utilidad operacional. Los detalles sobre la definición y construcción de las variables a partir de los datos de los estados financieros, se presentan al final de este documento en el Anexo 2.

3.3. Hechos estilizados

El comportamiento de la inversión y el endeudamiento a nivel de la firma se puede ver en el Gráfico 2, que muestra la evolución de estas variables como proporción del stock de capital del período anterior, para la firma mediana durante la década de los noventa. La tendencia a la baja de ambas variables a lo largo de dicho período es clara. Vale la pena anotar que en 1999, año en el que el PIB se contrajo más de 4 puntos porcentuales, y que en la literatura empírica reciente se identifica con el episodio de contracción crediticia, se observa el mínimo valor tanto para la inversión como para el endeudamiento.

GRÁFICO 2
INVERSIÓN Y DEUDA DE LAS FIRMAS COMO PROPORCIÓN DEL STOCK DE CAPITAL
(I_t/K_{t-1} Y D_t/K_{t-1}) EN LOS NOVENTA

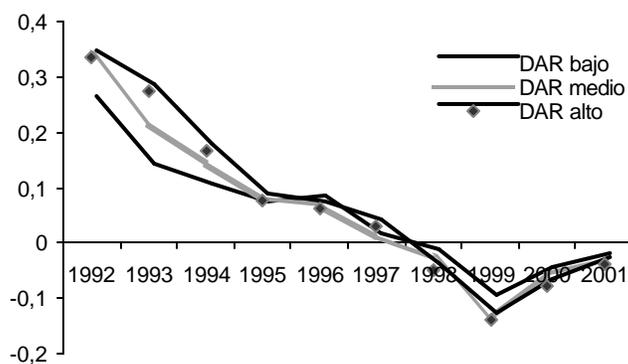


Fuente: Supersociedades

A pesar de que todas las firmas tuvieron que enfrentarse a las mismas condiciones económicas, es de esperar, dentro del marco de análisis expuesto en este trabajo, que a lo largo de los 90 se hayan presentado algunas asimetrías en el comportamiento inversor de las empresas colombianas, dependiendo de factores como su salud financiera y tamaño. En el Gráfico 3 se presenta la evolución del gasto de inversión según la razón deuda – activos (DAR), y en efecto se advierte que hasta 1997 las firmas más endeudadas (DAR alto), eran precisamente las que más invertían. Sin embargo, luego de 1998 esta tendencia se revierte y las firmas con mayores niveles de inversión pasan a ser las que tienen una menor proporción de sus activos comprometida en deuda (DAR bajo). Este hecho sugiere que, antes de 1998, cuando se empiezan a deteriorar las condiciones de acceso al crédito

otorgado por el sistema financiero, mayores gastos de inversión podían sufragarse con más endeudamiento, pero luego de este año, cuando la crisis del sector financiero se hace patente, los patrones de financiamiento de la inversión se alteran, de manera que menores niveles de endeudamiento favorecen la dinámica inversora.

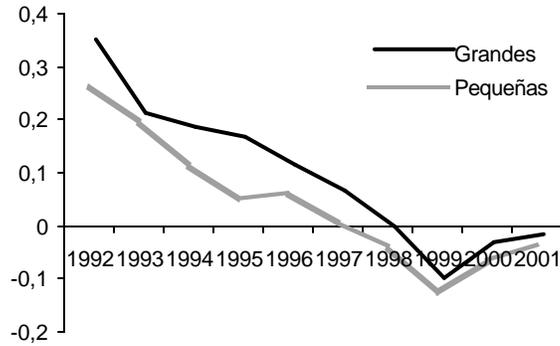
GRÁFICO 3
INVERSIÓN DE LAS FIRMAS COMO PROPORCIÓN DEL STOCK DE CAPITAL
(I_t/K_{t-1}) SEGÚN DAR



Fuente: Supersociedades

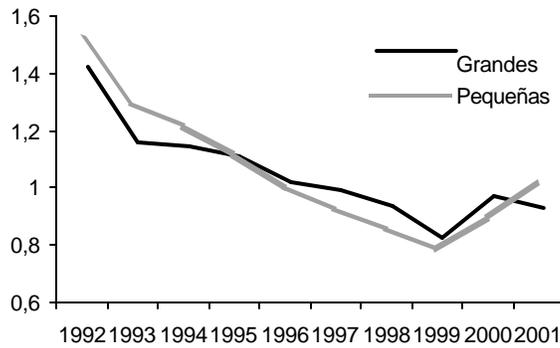
Otro tipo de asimetrías se hacen explícitas al analizar el comportamiento de la inversión y la deuda según el tamaño de la firma. En el Gráfico 4 se evidencia que las empresas de mayor envergadura sostienen mayores tasas de inversión a lo largo de todo el período de análisis, poniendo de relieve la posibilidad de que su tamaño es la llave de acceso a los recursos necesarios para financiar un mayor gasto de inversión. El Gráfico 5 ilustra la evolución del stock de deuda de acuerdo al tamaño de las empresas, y permite inferir que las empresas más grandes estuvieron relativamente menos endeudadas durante la primera mitad de la década, mientras que para el final del período, estas proporciones no fueron visiblemente distintas. En esta dirección es posible anotar que mientras no hubo fricciones en los mercados financieros, período que coincide con la primera parte de los noventa, las firmas pequeñas estaban relativamente más endeudadas, pero con el inicio de la crisis financiera y el consecuente episodio de contracción crediticia, las firmas grandes obtienen más recursos mediante créditos, pues es precisamente el tamaño de su activo, que opera como garantía o colateral sobre los préstamos concedidos, lo que les permite aumentar su nivel de deuda.

GRÁFICO 4
INVERSIÓN DE LAS FIRMAS COMO PROPORCIÓN DEL STOCK DE CAPITAL
 (I_t/K_{t-1}) SEGÚN TAMAÑO



Fuente: Supersociedades

GRÁFICO 5
DEUDA DE LAS FIRMAS COMO PROPORCIÓN DEL STOCK DE CAPITAL
 (D_t/K_{t-1}) SEGÚN TAMAÑO



Fuente: Supersociedades

4. RESULTADOS ECONOMÉTRICOS

A continuación se discuten los resultados obtenidos al estimar diferentes versiones de la ecuación de Euler, haciendo uso de los dos paneles construidos según los lineamientos expuestos en la sección anterior.

En primer lugar, se estimó la ecuación (12) para todas las firmas del panel de datos desbalanceado. Los resultados, que se reportan en la primera columna de la Tabla 3, indican que para la globalidad de las empresas no es posible aceptar la hipótesis de no restricciones financieras a lo largo del período 1991 – 2001. El valor obtenido del estadístico $\chi^2_{(35)} = 63.56$ de las restricciones de sobre-identificación, señala que las condiciones de ortogonalidad no se satisfacen, de manera que la hipótesis nula se rechaza con un nivel de confianza de 99%. En este sentido, es posible afirmar que el modelo de mercados de capitales perfectos no se ajusta para la totalidad de las firmas.

Aunque el resultado anterior ponga de relieve la existencia de restricciones sobre el financiamiento de la inversión empresarial en Colombia, dichas restricciones no necesariamente operan de igual forma sobre todas las firmas bajo consideración. De hecho, al dividir la muestra según tamaño se encuentra que las firmas grandes (firmas con activos totales superiores a diez veces el promedio) no enfrentan fricciones en el acceso a los mercados de capitales, en tanto que el resto de empresas sí se ven limitadas en la obtención de recursos externos (los resultados se reportan en las columnas 2 y 3 de la Tabla 3). Para las empresas grandes no se puede rechazar la hipótesis nula de mercados de capitales perfectos a los niveles de significancia tradicionales de 1%, 5% y 10%, mientras que para las empresas de tamaño más reducido, se rechaza el cumplimiento del modelo teniendo en cuenta los mismos niveles de significancia. Es interesante anotar además, que las firmas de gran envergadura establecen márgenes sobre costos considerablemente más altos que las demás firmas de la muestra, lo que sugiere que el poder monopólico es mucho más fuerte cuando el tamaño es mayor.

TABLA 3
ESTIMACIONES DE LA ECUACIÓN DE EULER PARA LA INVERSIÓN SEGÚN TAMAÑO
(Panel de datos desbalanceado 1991 – 2001)

		Grupos de firmas		
		Muestra Total	Grandes	Resto
m	Mark – up	.0080304 ** (.0035)	.9306225 *** (.3748)	.0080631 ** (.0037)
a	Parámetro costos de ajuste	.0204835 (.0152)	-.00951 (.1237)	.032254 (.0378)
c ² ₍₃₅₎	Restricciones sobre-identificación	63.56	42.02	71.62
	Prob > $\chi^2_{(35)}$	.0022	.1929	.0003
m2	Autocorrelación de 2 ^{do} orden	-.76	-1.40	-.56
	Prob > m2	.4484	.1630	.5739
Número de observaciones		31877	462	31415

Errores estándar robustos entre paréntesis

*Parámetro significativo al 10%; ** Parámetro significativo al 5%; *** Parámetro significativo al 1%.

H₀: Mercados de capitales perfectos; H_a: Existen restricciones financieras.

m2: prueba de autocorrelación serial de segundo orden

Firmas grandes: activos mayores a \$12 mil millones (10 veces el activo promedio)

Así mismo, se dividió la muestra en tres grupos de acuerdo con la medida de apalancamiento DAR (relación de deuda a activos) y se realizaron estimaciones para cada uno de éstos. La razón DAR puede ser interpretada como un indicador del colateral disponible que cada empresa puede ofrecer a sus prestamistas, a manera de garantía sobre los créditos contratados. De esta forma, un DAR bajo es reflejo de un mayor acervo de activos disponibles sobre el cual es posible contraer nuevas deudas, y por lo tanto, significa menos impedimentos en el acceso a los mercados de capitales. De igual modo, un DAR alto representa menos posibilidades de endeudamiento por el bajo nivel de activos libres para este fin, y puede ser síntoma de restricciones financieras.

Los resultados de estas estimaciones en la Tabla 4, muestran que para el grupo de empresas con un menor nivel de endeudamiento respecto a sus activos (DAR bajo), las restricciones de sobreidentificación se aceptan bajo niveles de confianza estándar, esto es, dicho grupo de firmas no enfrenta fricciones en su financiamiento. De otro lado, el conjunto de firmas con proporción media y alta de deuda a activos, sí se encuentran restringidas en la financiación de su gasto de inversión. Para estos dos grupos, los estadísticos χ^2 de la prueba de Sargan apuntan a que la hipótesis nula se rechaza a un nivel de significancia de 1%. De

esta manera, para las firmas con una alta proporción de endeudamiento el gasto de inversión está restringido por la disponibilidad de recursos externos, en tanto que éste no se describe adecuadamente por la ecuación de Euler estimada.

TABLA 4
ESTIMACIONES DE LA ECUACIÓN DE EULER PARA LA INVERSIÓN SEGÚN DAR
(Panel de datos desbalanceado 1991 – 2001)

		Grupos de firmas		
		DAR bajo	DAR medio	DAR alto
m	Mark – up	.004966 (.0464)	.003506 (.0028)	.0030766*** (.0008)
a	Parámetro costos de ajuste	.16403* (.1270)	.084831** (.0436)	.030577 (.0211)
c ² ₍₃₅₎	Restricciones sobre-identificación	30.10	156.12	59.44
	Prob > $\chi^2_{(35)}$	.7036	.0000	.0061
m2	Autocorrelación de 2 ^{do} orden	-.66	.66	.97
	Prob > m2	.5072	.5076	.3334
	Número de observaciones	10704	11571	9676

Errores estándar robustos entre paréntesis

*Parámetro significativo al 10%; ** parámetro significativo al 5%; *** parámetro significativo al 1%.

H₀: Mercados de capitales perfectos; H_a: Existen restricciones financieras.

m2: prueba de autocorrelación serial de segundo orden

DAR bajo: DAR < percentil 1/3; DAR medio: percentil 2/3 < DAR < percentil 1/3;

DAR alto: DAR > percentil 2/3.

Percentil 1/3 = 0.3217065; percentil 2/3 = 0.530925.

Finalmente, se realizaron estimaciones para los períodos 1992 – 1997 y 1998 – 2001, con el propósito de determinar el impacto de la crisis financiera y crediticia de los últimos años de la década de los noventa, sobre las posibilidades de endeudamiento de las firmas. Con este fin se utilizó el panel de datos balanceado, ya que lo que se busca mediante esta estimación es ver en qué forma cambiaron las condiciones de acceso a los mercados de capitales de un período a otro, por lo que es necesario centrar el análisis sobre el mismo conjunto de firmas¹⁵.

La Tabla 5 presenta los resultados de las estimaciones cuando se divide la muestra según período. Se encontró que las condiciones de ortogonalidad se satisfacen bajo los niveles de

¹⁵ Es importante anotar que el panel de datos balanceado incluye un menor número de firmas y, en la medida en que es necesario que para cada una haya exactamente 10 observaciones, existe un sesgo a descartar a las firmas más pequeñas que con mayor probabilidad no reportaron continuamente a lo largo del período.

confianza habituales cuando se consideran los primeros seis años del panel de datos, es decir, que entre 1992 y 1997 las empresas colombianas no encontraron restricciones en el acceso a los mercados de capitales. Este resultado apunta en la misma dirección de lo obtenido por Sánchez et. al. (1998), quienes encontraron que el proceso de liberalización económica y financiera de los primeros años de los 90 tuvo el efecto de relajar las restricciones que enfrentaban las firmas manufactureras colombianas, por lo que el modelo de la ecuación de Euler es apropiado para describir el comportamiento inversor de las empresas durante estos años.

Por otra parte, se encontró que durante el segundo período el modelo deja de ajustar. Las restricciones de sobreidentificación se rechazan a los niveles de significancia usuales, por lo que estadísticamente es posible afirmar que, a partir de 1998, las empresas colombianas comienzan a afrontar nuevos impedimentos en la obtención de fondos externos para el financiamiento de su inversión. Este hecho coincide con el inicio del episodio de contracción crediticia, que efectivamente significó mayores dificultades en la contratación de nuevos préstamos para todos los agentes de la economía del país. De esta forma, la imposibilidad de acceder a recursos externos, afectó el gasto de inversión de las firmas colombianas luego del inicio de crisis del sistema financiero colombiano.

TABLA 5
ESTIMACIONES DE LA ECUACIÓN DE EULER PARA LA INVERSIÓN SEGÚN PERÍODO
(Panel de datos balanceado – 1517 firmas)

		Grupos de firmas		
		Período 1992-2001	Período 1992-1997	Período 1998-2001
m	Mark – up	.238041 *** (.0895)	.0434938 (.0421)	.2569912 (.2009)
a	Parámetro costos de ajuste	.0004615 * (.0003)	.0003161 (.0003)	.0015139 *** (.0006)
c ² _(gl)	Restricciones sobre-identificación	230.60	5.07	51.34
	Prob > $\chi^2_{(gl)}$	.0000	.8279	.0015
m2	Autocorrelación de 2 ^{do} orden	-.59	-1.44	-1.01
	Prob > m2	.5535	.1510	.3140
Número de observaciones		11509	5436	6063

Errores estándar robustos entre paréntesis

*Parámetro significativo al 10%; ** parámetro significativo al 5%; *** parámetro significativo al 1%.

H₀: Mercados de capitales perfectos; H_a: Existen restricciones financieras.

gl_(1992 – 2001) = 35; gl_(1992 – 1997) = 9; gl_(1998 – 2001) = 25.

m2: prueba de autocorrelación serial de segundo orden

La intención de las anteriores estimaciones ha sido corroborar la existencia de restricciones en el acceso a los mercados de capitales y cómo éstas operan a través de distintos grupos de firmas y en diferentes momentos del tiempo. Es decir, hasta el momento sólo se ha probado la validez de la ecuación (12) (o ecuación (15) con $\lambda = 0$) que supone mercados de capitales perfectos, y se demostró que las firmas de menor tamaño y proporcionalmente más endeudadas enfrentan dificultades a la hora de financiar su gasto de inversión. Así mismo, se verificó que después de 1998, año en el que el deterioro del sistema financiero y de la dinámica de crecimiento del stock de crédito se hace patente, nuevas fricciones (de las que no se obtuvo evidencia para la primera parte de la década) comienzan a limitar la inversión empresarial colombiana.

Con el fin de determinar la naturaleza de las imperfecciones en los mercados de capitales que afectaron a las firmas colombianas a lo largo del período de restricción (identificado como 1998 – 2001), se realizaron estimaciones de la ecuación (15). Esta ecuación admite la presencia de restricciones sobre el financiamiento de la inversión que se asocian, según el modelo expuesto, a límites máximos sobre el nivel de endeudamiento de las empresas. En este sentido, es conveniente parametrizar λ (multiplicador de Lagrange para la restricción $B_{i,t} \leq B_{i,t}^*$) en función de variables que puedan dar cuenta del carácter de dichas restricciones. De esta manera, se permitió que el valor de λ dependiera de la disponibilidad de fondos internos (CF), así como también de las condiciones agregadas de accesibilidad al crédito, representadas por el crecimiento de la cartera de créditos del sistema financiero al sector privado (λ_{cred}), y por la tasa de interés activa (r_{act}), de tal forma que:

$$\lambda_{i,t} = g_0 + g_1 CF_{i,t}/K_{i,t-1} + g_2 \lambda_{cred,t} + g_3 r_{act,t} .$$

En la Tabla 6 se presenta la estimación para el grupo de firmas restringidas entre 1998 y 2001. La primera columna corresponde a la ecuación (15) con $\lambda = 0$; para este caso particular, las condiciones de ortogonalidad no se están satisfaciendo a un nivel de significancia del 5%, de manera que el comportamiento inversor de estas firmas no se logra explicar por el enfoque optimizador implícito en la ecuación de Euler. Sin embargo, al

incorporar al modelo información relativa a la naturaleza de las fricciones (esto es, al parametrizar θ), es posible explicar adecuadamente la inversión de las empresas restringidas mediante este enfoque; este hecho se justifica por la aprobación de las condiciones de sobreidentificación asociadas al test de Sargan, en la segunda columna de la Tabla 6.

TABLA 6
ESTIMACIONES DE LA ECUACIÓN DE EULER PARA LA INVERSIÓN DE LAS
FIRMAS RESTRINGIDAS DURANTE 1998 – 2001
(Panel de datos desbalanceado)

		$\theta = 0$	$\theta \neq 0$
μ	Mark – up	.0024498** (.0012)	.0024534** (.0012)
α	Parámetro costos de ajuste	.190494*** (.0618)	.190926*** (.0622)
γ_1	Parámetro recursos propios	----	.0005391** (.00028)
γ_2	Parámetro crecimiento crédito	----	.0282834* (.0166)
γ_3	Parámetro costo de la deuda	----	-.0029196 (.0193)
$\chi^2_{(25)}$ Restricciones sobreidentificación		39.78	30.47
Prob > $\chi^2_{(25)}$		.0307	.2072
m2 Autocorrelación de 2do orden		.85	.85
Prob > m2		.3976	.3950
Número de observaciones		13856	13856

Errores estándar robustos entre paréntesis

*Parámetro significativo al 10%; ** parámetro significativo al 5%; *** parámetro significativo al 1%.

m2: prueba de autocorrelación serial de segundo orden

Firmas restringidas: firmas con DAR alto y DAR medio

Los resultados de esta última estimación apuntan a que la disponibilidad de fondos internos es en efecto significativa para la financiación del gasto de inversión (CF significativa al 5%), de tal forma que mayores recursos propios, permiten relajar las restricciones al endeudamiento, haciendo posible incrementar los niveles de inversión. De igual modo, el crecimiento de la cartera de crédito del sistema financiero (significativo al 10%), afecta en la misma dirección a la inversión empresarial a lo largo de este período; es decir que la contracción crediticia de finales de los 90 tuvo el efecto de deprimir aún más la inversión de las firmas que enfrentaban fricciones en el financiamiento de su inversión por razones

asociadas a su salud financiera (alta proporción de endeudamiento, es decir DAR medio y alto). Finalmente, la tasa de interés sobre los créditos contratados, a pesar de tener el signo esperado no resultó significativa. Este hecho indica que las restricciones que enfrentaron ciertas firmas luego de 1998 estuvieron asociadas más con la disponibilidad de recursos propios y con la retracción de los préstamos otorgados por el sistema financiero, que con los costos mismos de estos créditos.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El ciclo de auge y contracción que se observó en Colombia tanto para la inversión como para el stock de crédito a lo largo de la década de los 90, puso de manifiesto el hecho de que éstos son agregados económicos cuya evolución sigue lineamientos paralelos. Sin embargo, estas tendencias son agregadas y no dicen mucho sobre el problema al que se enfrentan las firmas individualmente a la hora de tomar sus decisiones de inversión.

Teniendo este hecho en cuenta, este trabajo se centró en dar respuesta a dos preguntas fundamentales: en primer término, se buscó determinar de qué manera se presentaron asimetrías en el acceso al crédito entre empresas de diferentes sectores de la economía, y cómo dicha disponibilidad de recursos externos repercutió sobre su gasto de inversión. En segundo lugar, se intentó establecer si en efecto, la fase recesiva del ciclo económico junto con el episodio de crisis financiera y contracción crediticia de finales de la década, significaron nuevas restricciones al endeudamiento de las firmas colombianas. Esto es, determinar hasta qué punto el sistema financiero, ha representado un impedimento para alcanzar tasas de inversión elevadas.

El estudio del comportamiento de las firmas mediante un modelo de optimización dinámico permitió establecer que, a lo largo de los noventa, las empresas colombianas enfrentaron restricciones sobre el financiamiento de sus proyectos de inversión. Sin embargo, dichas restricciones operaron de manera asimétrica entre firmas, de acuerdo con variables que reflejan su viabilidad financiera. Efectivamente, los resultados señalan que las firmas con mayor apalancamiento y menor tamaño enfrentaron fricciones en el acceso a recursos externos, mientras que las firmas grandes y con bajas proporciones de endeudamiento no tuvieron que limitar su gasto de inversión.

Igualmente, se probó que la crisis financiera y la consecuente contracción crediticia de finales de los 90 se tradujeron en nuevas limitaciones en el acceso a recursos externos para financiar la inversión empresarial. Más aún, al intentar caracterizar la naturaleza de estas fricciones, se llegó a la conclusión de que la dificultad de las firmas restringidas para

acceder a nuevos créditos luego de 1998, se explica más por su limitada disponibilidad (*credit crunch*), que por el costo de los mismos (tasa de interés).

De estos hallazgos es posible derivar una serie de recomendaciones de política económica. En primer lugar, es importante anotar que la recuperación del sistema financiero y de la dinámica de la cartera de crédito que éste concede al sector empresarial, es de vital importancia para la recuperación de la inversión en Colombia. La actividad de la intermediación es fundamental en la provisión de recursos para la financiación de la inversión, y mientras el sector no se recupere y no esté en capacidad de otorgar préstamos al mismo ritmo que venía haciéndolo antes de la crisis, van a seguir existiendo limitantes sobre el financiamiento de la inversión a nivel de la firma.

Adicionalmente, ya se mostró cómo las restricciones en el acceso a recursos externos no respondían al costo de éstos, de manera que políticas cuya implementación requiere de recortes sucesivos de las tasas de interés activas, no están facilitando totalmente el acceso a préstamos para financiar proyectos de inversión empresariales. En este sentido, las políticas encaminadas a la promoción de la inversión deben buscar que los recursos para su financiación estén siendo ofrecidos de manera adecuada por los agentes correspondientes.

Por otra parte, vale la pena resaltar la importancia de las líneas de crédito para pequeños empresarios que el gobierno ha venido desarrollando durante los últimos años, pues ante limitaciones en la generación de recursos propios, las imperfecciones en el acceso a los mercados de capitales tradicionales entorpecen el acceso a fondos externos, y reprimen el flujo inversor y el crecimiento de este tipo de firmas. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que este proceso debe acompañarse de un esfuerzo a nivel corporativo por mejorar el desempeño financiero de la firma, pues como se mostró anteriormente, las firmas con una débil salud financiera (medida mediante la proporción de deuda a activos) enfrentan mayores dificultades a la hora de financiar su gasto de inversión.

BIBLIOGRAFÍA

Arbeláez, M.A. y Echavarría JJ (2001). “Investment and financial constraints in the Colombian manufacturing sector”. Fedesarrollo, mimeo.

Arellano, M. y Bond S. (1991). “Some Test of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations”. *Review of Economic Studies*, 58, 277 – 297.

Arellano, M. y Bond S. (1998). “Dynamic Panel Data Estimation using DPD – A Guide for Users”, Institute for Fiscal Studies Working Paper No. 88/15.

Badel, A. (2001). “Choques financieros, precios de activos y recesión en Colombia”. Departamento Nacional de Planeación, Archivos de Economía No. 164.

Baltagui, B.H. (1995). *Econometric Analysis of Panel Data*, Chichester: John Wiley and Sons Ltd (1st Edition).

Barajas, A., López, E. y Oliveros, H. (2001). “¿Por qué en Colombia el crédito al sector privado es tan reducido?”, Banco de la República, Borradores de Economía No. 185.

Bernanke, B.S. y Blinder, A. (1988). “Credit, Money and Aggregate Demand”. NBER Working Paper No. 2534.

Bernanke, B.S. y Gertler, M. (1989). “Agency costs, net worth, and business fluctuations”, *American Economic Review*, 79, 14 – 33.

Calomiris, C. y Hubbard, G. (1990). “Firm heterogeneity, internal finance and credit rationing”, *Economic Journal*, 100, 90 – 104.

Cárdenas, M. y Olivera, M. (1995). “La Crítica de Lucas y la Inversión en Colombia”. *Ensayos sobre Política Económica*, 27, 95 – 38.

Carrasquilla, A., Galindo, A. y Vásquez, D. (1999). “El Gran Apretón Crediticio en Colombia: Una Interpretación”, Banco de la República, mimeo.

Crédito, Inversión y Tasas de Interés. Carta Financiera Mayo 1995.

Carvajal, A., y Zuleta, H. (1997). “Desarrollo del Sistema Financiero y Crecimiento Económico”, Banco de la República (documento preparado para la XXXIII Reunión de Técnicos de Bancos Centrales del Continente Americano).

Chica R. y Ramirez J. (1999). “Inversión agregada en Colombia en los Noventa”. *Coyuntura Colombiana*, 61, 46 – 70.

Echavarría J.J. y Tenjo F (1993). “Inversión, liquidez y fuentes de financiación en la industria colombiana.” *Coyuntura Económica*, 36, 103 – 137.

Echeverry J.C. y Salazar N. (1999). “¿Hay un estancamiento en la oferta de crédito?”. *Archivos de Macroeconomía*, 118.

Echeverri J.C. (2001). “Memorias de la recesión de fin de siglo en Colombia: flujos, balances y política anticíclica”. Departamento Nacional de Planeación, Dirección de Estudios Económicos, Boletines de divulgación económica, No. 7.

Fazzari S., Hubbard G. and Petersen S. (1988). “Finance constraints and corporate investment”. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 141 – 195.

Gertler, M. (1988) “Financial structure and aggregate economic activity”, *Journal of Money Credit and Banking*, 20, 559 – 588.

Green, W. (1998). *Econometric Analysis*, New Jersey: Prentice Hall (3rd Edition).

Jaramillo F., Schiantarelli, F. y Weiss, A. (1996). “Capital market imperfections before and after financial liberalization: An Euler equation approach to panel data for Ecuadorian firms”. *Journal of Development Economics*, 51, 367 – 386.

Hernando, I. y Tiomo, A. (2002). “Financial constraints and investment in France and Spain: A comparison using firm level data”, Banco de España, Documento de Trabajo No. 0214.

Hubbard, G.R., Kashyap, A.K. y Whited, T.M. (1995). “Internal finance and firm investment”, *Journal of Money, Credit and Banking* (August), 683 – 701.

King, R. G., y Levine, R. (1993). “Finance, Entrepreneurship and Growth”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32.

Laeven, L. (2001). “Financial liberalization and financing constraints: Evidence from panel data on emerging economies”, World Bank, mimeo.

Love, I. (2001). “Financial development and financing constraints: International evidence from the structural investment model”, World Bank, mimeo.

Motonishi, T and Yoshikawa, H. (1999). “Causes of the long stagnation of Japan during the 1990’s: Financial or real?” NBER Working Paper No. 7351.

Parra, C. y Salazar, N. (2000). “La crisis financiera y la experiencia internacional”. Departamento Nacional de Planeación, Unidad de Análisis Macroeconómico, Boletines de divulgación económica, No. 1.

Sánchez, F. Murcia G. y Oliva, C. (1998). Auge y colapso del ahorro empresarial en Colombia, 1983 – 1994. En Sánchez, F. (Ed.), *El Ahorro en Colombia: Evolución y comportamiento global y sectorial*. TM Editores.

Schiantarelli F. (1996). “Financial constraints and investment: Methodological issues and international evidence”, *Oxford Review or Economic Policy*, 12, 70 – 89.

Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*, Cambridge MA: Harvard University Press.

Stiglitz, J.E. y Weiss, A. (1981). “Credit rationing in markets with imperfect information”, *American Economic Review* (September), 71, 393 – 410.

Tenjo, F. García, G. (1998). Desarrollo financiero y estructura de capital de las empresas. En Sánchez, F. (Ed.), *El Ahorro en Colombia: Evolución y comportamiento global y sectorial*. TM Editores.

Urrutia, M. y Zárate, J.P. (2001). “La Crisis Financiera de Fin de Siglo”, Banco de la República, mimeo.

Whited, T.M. (1992). “Debt, liquidity constraints, and corporate investment: Evidence from panel data”. *The Journal of Finance* (September), 4, 1425 – 1460.

Whited, T.M. (1998). “Why do investment Euler equations fail?”, *Journal of Business & Economic Statistics* (October), 16, 479 – 488.

ANEXO 1 : RESUMEN LITERATURA EMPÍRICA

INTERNACIONAL:

PAPER	RESULTADOS	PERÍODO	FIRMAS
Whited (1992) EEUU	Las restricciones financieras son más fuertes para las firmas que no participan en el mercado corporativo de acciones. Las dificultades en el acceso a nueva deuda tienen un impacto negativo sobre la inversión: I si depende de variables de liquidez	1972-1986	325 manufactureras
Hubbard, Kashyap y Whited (1995) EEUU	Firmas jóvenes y con bajos pagos de dividendos están financieramente restringidas: La inversión sí responde a las condiciones crediticias agregadas, cuando los costos de acceso a fondos externos están en función del margen de riesgo	1976-1987	428 manufactureras
Jaramillo, Schiantarelli y Weiss (1996) Ecuador	Las firmas pequeñas y jóvenes se enfrentan a mercados de capitales imperfectos. La reforma financiera introducida en los 80 en Ecuador parece no haber relajado las restricciones crediticias sobre este tipo de empresas	1983-1988	420 manufactureras
Love (2000) 40 países	El desarrollo financiero tiene impactos reales: reduce las restricciones financieras que limitan la inversión empresarial: Existe una relación negativa entre el desarrollo de los mercados financieros y la sensibilidad de la inversión a la disponibilidad de recursos internos	1988 – 1998	Más de 7000 cotizadas en bolsa
Laeven (2001) 13 países en desarrollo	Los procesos de liberalización financiera atenuaron las restricciones que se presentaban en los mercados de capitales. Sin embargo, este efecto fue asimétrico: las firmas pequeñas, restringidas antes de las reformas, enfrentaron menos restricciones al final del período	1988 – 1998	394
Hernando y Tiomo (2002) Francia y España	Existen diferencias significativas en el comportamiento inversor de las firmas españolas y francesas: firmas que no pagan dividendos encuentran restringido el financiamiento externo de su gasto de inversión	1991 – 1999	6965 manufactureras (Francia) 2208 manufactureras (España)

NACIONAL:

PAPER	RESULTADOS	PERÍODO	FIRMAS
Echavarría y Tenjo (1993)	Modelo simultáneo de uso de recursos. Variables financieras sí son relevantes para la decisión de inversión. Heterogeneidad en patrones de inversión.	1971 - 1990	211 manufactureras
Sánchez, Murcia y Oliva (1998)	Enfoque ecuación de Euler 83-91: restricciones crediticias asimétricas 92-94: relajación uniforme de restricciones. Aumentó el endeudamiento, y cayó el ahorro interno	1983 - 1994	741 manufactureras
Tenjo y García (1998)	Modelo de optimización restringida sobre los determinantes de la estructura de capital. Los recursos propios tienen altos costos de oportunidad en las decisiones de inversión y producción	1985 - 1994	550 manufactureras
Echavarría y Arbeláez (2001)	Enfoque ecuación de Euler. Inversión responde positivamente a variables financieras ? restricciones Firmas en conglomerados están menos restringidas. Caída en Inversión a finales de los 90 fue ocasionada por los menores niveles de endeudamiento registrados	1978 – 1999	167 manufactureras

ANEXO 2: DEFINICIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE VARIABLES

- Stock de capital:
 $K_{i,t} = \text{Propiedad planta y equipo}_{i,t} + \text{Inventarios}_{i,t}$
- Inversión:
 $I_{i,t} = K_{i,t} - K_{i,t-1}$
- Producto:
 $Y_{i,t} = \text{Ventas}_{i,t} - \text{Inventarios}_{i,t}$
- Ventas $_{i,t} = \text{Ingresos operacionales}_{i,t}$
- Egresos Financieros:
 $\text{EGRF}_{i,t} = \text{Egresos financieros por concepto de intereses}_{i,t}$
- Razón Deuda-Activos (DAR):
 $\text{DAR}_{i,t} = D_{i,t} / \text{Activos}_{i,t}$
- Deuda:
 $D_{i,t} = \text{Pasivo corriente}_{i,t} + \text{Acreedores largo plazo}_{i,t}$
- Liquidez:
 $\text{Liq}_{i,t} = \text{Activo corriente}_{i,t} - \text{Pasivo corriente}_{i,t}$
- Flujo de caja:
 $\text{CF}_{i,t} = \text{Disponible}_{i,t}$
- Covenant:
 $\text{COV}_{i,t} = \text{EGRF}_{i,t} / (\text{EGRF}_{i,t} + \text{CF}_{i,t})$
- Costos:
 $C_{i,t} = \text{Costo de operación y venta}_{i,t} + \text{Gastos de administración}_{i,t} + \text{Gastos de venta}_{i,t}$
- Precio relativo de los bienes de capital:
 $P_t = \text{Índice de precios de producción de maquinaria y equipo}^{16} / \text{índice de precios de la rama de actividad}^{17}$.

¹⁶ Sectores D29 a D35, según revisión CIIU 3 AC

¹⁷ Se utilizó el IPP base 1999-06 para los sectores A, B, C y D a dos dígitos de desagregación, y el IPC base 1999-06 para las demás ramas.

ARCHIVOS DE ECONOMÍA

No	Título	Autores	Fecha
1	La coyuntura económica en Colombia y Venezuela	Andrés LANGEBAEK Patricia DELGADO Fernando Mesa Parra	Octubre 1992
2	La tasa de cambio y el comerciocolombo-venezolano	Fernando Mesa Parra Andrés LANGEBAEK	Noviembre 1992
3	¿Las mayores exportaciones colombianas de café redujeron el precio externo?	Carlos Esteban POSADA Andrés LANGEBAEK	Noviembre 1992
4	El déficit público: una perspectiva macroeconómica.	Jorge Enrique RESTREPO Juan Pablo ZÁRATE Carlos Esteban POSADA	Noviembre 1992
5	El costo de uso del capital en Colombia.	Mauricio OLIVERA	Diciembre 1992
6	Colombia y los flujos de capital privado a América Latina	Andrés LANGEBAEK	Febrero 1993
7	Infraestructura física. "Clubs de convergencia" y crecimiento económico.	José Dario URIBE	Febrero 1993
8	El costo de uso del capital: una nueva estimación (Revisión)	Mauricio OLIVERA	Marzo 1993
9	Dos modelos de transporte de carga por carretera.	Carlos Esteban POSADA Edgar TRUJILLO CIRO Alvaro CONCHA Juan Carlos ELORZA	Marzo 1993
10	La determinación del precio interno del café en un modelo de optimización intertemporal.	Carlos Felipe JARAMILLO Carlos Esteban POSADA Edgar TRUJILLO CIRO	Abril 1993
11	El encaje óptimo	Edgar TRUJILLO CIRO Carlos Esteban POSADA	Mayo 1993
12	Crecimiento económico, "Capital humano" y educación: la teoría y el caso colombiano posterior a 1945	Carlos Esteban POSADA	Junio 1993
13	Estimación del PIB trimestral según los componentes del gasto.	Rafael CUBILLOS Fanny Mercedes VALDERRAMA	Junio 1993
14	Diferencial de tasas de interés y flujos de capital en Colombia (1980-1993)	Andrés LANGEBAEK	Agosto 1993
15	Empleo y capital en Colombia: nuevas estimaciones (1950-1992)	Adriana BARRIOS Marta Luz HENAO Carlos Esteban POSADA Fanny Mercedes VALDERRAMA Diego Mauricio VÁSQUEZ	Septiembre 1993
16	Productividad, crecimiento y ciclos en la economía colombiana (1967-1992)	Carlos Esteban POSADA	Septiembre 1993
17	Crecimiento económico y apertura en Chile y México y perspectivas para Colombia.	Fernando MESA PARRA	Septiembre 1993
18	El papel del capital público en la producción, inversión y el crecimiento económico en Colombia.	Fabio SÁNCHEZ TORRES	Octubre 1993
19	Tasa de cambio real y tasa de cambio de equilibrio.	Andrés LANGEBAEK	Octubre 1993
20	La evolución económica reciente: dos interpretaciones alternativas.	Carlos Esteban POSADA	Noviembre 1993
21	El papel de gasto público y su financiación en la coyuntura actual: algunas implicaciones complementarias.	Alvaro ZARTA AVILA	Diciembre 1993
22	Inversión extranjera y crecimiento económico.	Alejandro GAVIRIA	Diciembre 1993

ARCHIVOS DE ECONOMÍA

No	Título	Autores	Fecha
		Javier Alberto GUTIÉRREZ	
23	Inflación y crecimiento en Colombia	Alejandro GAVIRIA Carlos Esteban POSADA	Febrero 1994
24	Exportaciones y crecimiento en Colombia	Fernando MESA PARRA	Febrero 1994
25	Experimento con la vieja y la nueva teoría del crecimiento económico (¿porqué crece tan rápido China?)	Carlos Esteban POSADA	Febrero 1994
26	Modelos económicos de criminalidad y la posibilidad de una dinámica prolongada.	Carlos Esteban POSADA	Abril 1994
27	Regímenes cambiarios, política macroeconómica y flujos de capital en Colombia.	Carlos Esteban POSADA	Abril 1994
28	Comercio intraindustrial: el caso colombiano	Carlos POMBO	Abril 1994
29	Efectos de una bonanza petrolera a la luz de un modelo de optimización intertemporal.	Hernando ZULETA Juan Pablo ARANGO	Mayo 1994
30	Crecimiento económico y productividad en Colombia: una perspectiva de largo plazo (1957-1994)	Sergio CLAVIJO	Junio 1994
31	Inflación o desempleo: ¿Acaso hay escogencia en Colombia?	Sergio CLAVIJO	Agosto 1994
32	La distribución del ingreso y el sistema financiero	Edgar TRUJILLO CIRO	Agosto 1994
33	La trinidad económica imposible en Colombia: estabilidad cambiaria, independencia monetaria y flujos de capital libres	Sergio CLAVIJO	Agosto 1994
34	¿'Déjà vu?: tasa de cambio, deuda externa y esfuerzo exportador en Colombia.	Sergio CLAVIJO	Mayo 1995
35	La crítica de Lucas y la inversión en Colombia: nueva evidencia	Mauricio CÁRDENAS Mauricio OLIVERA	Septiembre 1995
36	Tasa de Cambio y ajuste del sector externo en Colombia.	Fernando MESA PARRA Dairo ESTRADA	Septiembre 1995
37	Análisis de la evolución y composición del Sector Público.	Mauricio Olivera G. Manuel Fernando Castro Q. Fabio Sánchez T.	Septiembre 1995
38	Incidencia distributiva del IVA en un modelo del ciclo de vida.	Juan Carlos PARRA OSORIO Fabio José SÁNCHEZ T.	Octubre 1995
39	Por qué los niños pobres no van a la escuela? (Determinantes de la asistencia escolar en Colombia)	Fabio SÁNCHEZ TORRES Jairo Augusto NÚÑEZ M.	Noviembre 1995
40	Matriz de Contabilidad Social 1992.	Fanny M. VALDERRAMA Javier Alberto GUTIÉRREZ	Diciembre 1995
41	Multiplicadores de Contabilidad derivados de la Matriz de Contabilidad Social	Javier Alberto GUTIÉRREZ Fanny M. VALDERRAMA G.	Enero 1996
42	El ciclo de referencia de la economía colombiana.	Martin MAURER María Camila URIBE S.	Febrero 1996
43	Impacto de las transferencias intergubernamentales en la distribución interpersonal del ingreso en Colombia.	Juan Carlos PARRA OSORIO	Marzo 1996
44	Auge y colapso del ahorro empresarial en Colombia: 1983-1994	Fabio SÁNCHEZ TORRES Guillermo MURCIA GUZMÁN Carlos OLIVA NEIRA	Abril 1996
45	Evolución y comportamiento del gasto público en Colombia: 1950-1994	Cielo María NUMPAQUE Ligia RODRÍGUEZ CUESTAS	Mayo 1996

ARCHIVOS DE ECONOMÍA

No	Título	Autores	Fecha
46	Los efectos no considerados de la apertura económica en el mercado laboral industrial.	Fernando MESA PARRA Javier Alberto GUTIÉRREZ	Mayo 1996
47	Un modelo de Financiamiento óptimo de un aumento permanente en el gasto público: Una ilustración con el caso colombiano.	Alvaro ZARTA AVILA	Junio 1996
48	Estadísticas descriptivas del mercado laboral masculino y femenino en Colombia: 1976 -1995	Rocío RIBERO M. Carmen Juliana GARCÍA B.	Agosto 1996
49	Un sistema de indicadores líderes para Colombia	Martín MAURER María Camila URIBE Javier BIRCHENALL	Agosto 1996
50	Evolución y determinantes de la productividad en Colombia: Un análisis global y sectorial	Fabio SÁNCHEZ TORRES Jorge Iván RODRÍGUEZ Jairo NÚÑEZ MÉNDEZ	Agosto 1996
51	Gobernabilidad y Finanzas Públicas en Colombia.	César A. CABALLERO R	Noviembre 1996
52	Tasas Marginales Efectivas de Tributación en Colombia.	Mauricio OLIVERA G.	Noviembre 1996
53	Un modelo keynesiano para la economía colombiana	Fabio José SÁNCHEZ T. Clara Elena PARRA	Febrero 1997
54	Trimestralización del Producto Interno Bruto por el lado de la oferta.	Fanny M. VALDERRAMA	Febrero 1997
55	Poder de mercado, economías de escala, complementariedades intersectoriales y crecimiento de la productividad en la industria colombiana.	Juán Mauricio RAMÍREZ	Marzo 1997
56	Estimación y calibración de sistemas flexibles de gasto.	Jesús Orlando GRACIA Gustavo HERNÁNDEZ	Abril 1997
57	Mecanismos de ahorro e Inversión en las Empresas Públicas Colombianas: 1985-1994	Fabio SÁNCHEZ TORRES Guillermo MURCIA G.	Mayo 1997
58	Capital Flows, Savings and investment in Colombia: 1990-1996	José Antonio OCAMPO G. Camilo Ernesto TOVAR M.	Mayo 1997
59	Un Modelo de Equilibrio General Computable con Competencia imperfecta para Colombia.	Juan Pablo ARANGO Jesús Orlando GRACIA Gustavo HERNÁNDEZ Juan Mauricio RAMÍREZ	Junio 1997
60	El cálculo del PIB Potencial en Colombia.	Javier A. BIRCHENALL J.	Julio 1997
61	Determinantes del Ahorro de los hogares. Explicación de su caída en los noventa.	Alberto CASTAÑEDA C. Gabriel PIRAQUIVE G.	Julio 1997
62	Los ingresos laborales de hombres y mujeres en Colombia: 1976-1995	Rocío RIBERO Claudia MEZA	Agosto 1997
63	Determinantes de la participación laboral de hombres y mujeres en Colombia: 1976-1995	Rocío RIBERO Claudia MEZA	Agosto 1997
64	Inversión bajo incertidumbre en la Industria Colombiana: 1985-1995	Javier A. BIRCHENALL	Agosto 1997
65	Modelo IS-LM para Colombia. Relaciones de largo plazo y fluctuaciones económicas.	Jorge Enrique RESTREPO	Agosto 1997
66	Correcciones a los Ingresos de las Encuestas de hogares y distribución del Ingreso Urbano en Colombia.	Jairo A. NÚÑEZ MÉNDEZ Jaime A. JIMÉNEZ CASTRO	Septiembre 1997
67	Ahorro, Inversión y Transferencias en las Entidades Territoriales Colombianas	Fabio SÁNCHEZ TORRES Mauricio OLIVERA G. Giovanni CORTÉS S.	Octubre 1997

ARCHIVOS DE ECONOMÍA

No	Título	Autores	Fecha
68	Efectos de la Tasa de cambio real sobre la Inversión industrial en un Modelo de transferencia de precios.	Fernando MESA PARRA Leyla Marcela SALGUERO Fabio SÁNCHEZ TORRES	Octubre 1997
69	Convergencia Regional: Una revisión del caso Colombiano.	Javier A. BIRCHENALL Guillermo E. MURCIA G.	Octubre 1997
70	Income distribution, human capital and economic growth in Colombia.	Javier A. BIRCHENALL	Octubre 1997
71	Evolución y determinantes del Ahorro del Gobierno Central.	Fabio SÁNCHEZ TORRES Ma. Victoria ANGULO	Noviembre 1997
72	Macroeconomic Performance and Inequality in Colombia: 1976-1996	Raquel BERNAL Mauricio CÁRDENAS Jairo NÚÑEZ MÉNDEZ Fabio SÁNCHEZ TORRES	Diciembre 1997
73	Liberación comercial y salarios en Colombia: 1976-1994	Donald ROBBINS	Enero 1998
74	Educación y salarios relativos en Colombia: 1976-1995 Determinantes, evolución e implicaciones para la distribución del Ingreso	Jairo NÚÑEZ MÉNDEZ Fabio SÁNCHEZ TORRES	Enero 1998
75	La tasa de interés “óptima”	Carlos Esteban POSADA Edgar TRUJILLO CIRO	Febrero 1998
76	Los costos económicos de la criminalidad y la violencia en Colombia: 1991-1996	Edgar TRUJILLO CIRO Martha Elena BADEL	Marzo 1998
77	Elasticidades Precio y Sustitución para la Industria Colombiana.	Juán Pablo ARANGO Jesús Orlando GRACIA Gustavo HERNÁNDEZ	Marzo 1998
78	Flujos Internacionales de Capital en Colombia: Un enfoque de Portafolio	Ricardo ROCHA GARCÍA Fernando MESA PARRA	Marzo 1998
79	Macroeconomía, ajuste estructural y equidad en Colombia: 1978-1996	José Antonio OCAMPO María José PÉREZ Camilo Ernesto TOVAR Francisco Javier LASSO	Marzo 1998
80	La Curva de Salarios para Colombia. Una Estimación de las Relaciones entre el Desempleo, la Inflación y los Ingresos Laborales: 1984- 1996.	Fabio SÁNCHEZ TORRES Jairo NÚÑEZ MÉNDEZ	Marzo 1998
81	Participación, Desempleo y Mercados Laborales en Colombia.	Jaime TENJO G. Rocio RIBERO M.	Abril 1998
82	Reformas comerciales, márgenes de beneficio y productividad en la industria colombiana	Juán Pablo ARANGO Jesús Orlando GRACIA Gustavo HERNÁNDEZ Juán Mauricio RAMÍREZ	Abril 1998
83	Capital y Crecimiento Económico en un Modelo Dinámico: Una presentación de la dinámica Transicional para los casos de EEUU y Colombia	Alvaro ZARTA AVILA	Mayo 1998.
84	Determinantes de la Inversión en Colombia: Evidencia sobre el capital humano y la violencia.	Clara Helena PARRA	Junio 1998.
85	Mujeres en sus casas: Un recuento de la población Femenina económicamente activa	Piedad URDINOLA C.	Junio 1998.
86	Descomposición de la desigualdad del Ingreso laboral Urbano en Colombia: 1976-1997	Fabio SÁNCHEZ TORRES Jairo NÚÑEZ MÉNDEZ	Junio 1998.

ARCHIVOS DE ECONOMÍA

No	Título	Autores	Fecha
87	El tamaño del Estado Colombiano Indicadores y tendencias: 1976-1997	Angela CORDI GALAT	Junio 1998.
88	Elasticidades de sustitución de las importaciones para la economía colombiana.	Gustavo HERNÁNDEZ	Junio 1998.
89	La tasa natural de desempleo en Colombia	Martha Luz HENAO Norberto ROJAS	Junio 1998.
90	The role of shocks in the colombian economy	Ana María MENÉNDEZ	Julio 1998.
91	The determinants of Human Capital Accumulation in Colombia, with implications for Trade and Growth Theory	Donald J. ROBBINS	Julio 1998.
92	Estimaciones de funciones de demanda de trabajo dinámicas para la economía colombiana, 1980-1996	Alejandro VIVAS BENÍTEZ Stefano FARNÉ Dagoberto URBANO	Julio 1998.
93	Análisis de las relaciones entre violencia y equidad.	Alfredo SARMIENTO Lida Marina BECERRA	Agosto 1998.
94	Evaluación teórica y empírica de las exportaciones no tradicionales en Colombia	Fernando MESA PARRA María Isabel COCK Angela Patricia JIMÉNEZ	Agosto 1998.
95	Valoración económica del empleo doméstico femenino no remunerado, en Colombia, 1978-1993	Piedad URDINOLA C.	Agosto 1998.
96	Eficiencia en el Gasto Público de Educación.	María Camila URIBE	Agosto 1998.
97	El desempleo en Colombia: tasa natural, desempleo cíclico y estructural y la duración del desempleo: 1976-1998.	Jairo NÚÑEZ M. Raquel BERNAL S.	Septiembre 1998.
98	Productividad y retornos sociales del Capital humano: Microfundamentos y evidencia para Colombia.	Francisco A. GONZÁLEZ R. Carolina GUZMÁN RUIZ Angela L. PACHÓN G.	Noviembre 1998.
99	Reglas monetarias en Colombia y Chile	Jorge E. RESTREPO L.	Enero 1999.
100	Inflation Target Zone: The Case of Colombia: 1973-1994	Jorge E. RESTREPO L.	Febrero 1999.
101	¿ Es creíble la Política Cambiaria en Colombia?	Carolina HOYOS V.	Marzo 1999.
102	La Curva de Phillips, la Crítica de Lucas y la persistencia de la inflación en Colombia.	Javier A. BIRCHENALL	Abril 1999.
103	Un modelo macroeconómico para la economía Colombiana	Javier A. BIRCHENALL Juan Daniel OVIEDO	Abril 1999.
104	Una revisión de la literatura teórica y la experiencia Internacional en regulación	Marcela ESLAVA MEJÍA	Abril 1999.
105	El transporte terrestre de carga en Colombia Documento para el Taller de Regulación.	Marcela ESLAVA MEJÍA Eleonora LOZANO RODRÍGUEZ	Abril 1999.
106	Notas de Economía Monetaria. (Primera Parte)	Juan Carlos ECHEVERRY G.	Abril 1999.
107	Ejercicios de Causalidad y Exogeneidad para Ingresos salariales nominales públicos y privados Colombianos (1976-1997).	Mauricio BUSSOLO Jesús Orlando GRACIA Camilo ZEA	Mayo 1999.
108	Real Exchange Rate Swings and Export Behavior: Explaining the Robustness of Chilean Exports.	Felipe ILLANES	Mayo 1999.
109	Segregación laboral en las 7 principales ciudades del país.	Piedad URDINOLA	Mayo 1999.
110	Estimaciones trimestrales de la línea de pobreza y sus relaciones con el desempeño macroeconómico Colombiano: (1977-1997)	Jairo NÚÑEZ MÉNDEZ Fabio José SÁNCHEZ T.	Mayo 1999

ARCHIVOS DE ECONOMÍA

No	Título	Autores	Fecha
111	Costos de la corrupción en Colombia.	Marta Elena BADEL	Mayo 1999
112	Relevancia de la dinámica transicional para el crecimiento de largo plazo: Efectos sobre las tasas de interés real, la productividad marginal y la estructura de la producción para los casos de EEUU y Colombia..	Alvaro ZARTA	Junio 1999
113	La recesión actual en Colombia: Flujos, Balances y Política anticíclica	Juan Carlos ECHEVERRY	Junio 1999
114	Monetary Rules in a Small Open Economy	Jorge E. RESTREPO L.	Junio 1999
115	El Balance del Sector Público y la Sostenibilidad Fiscal en Colombia	Juan Carlos ECHEVERRY Gabriel PIRAQUIVE Natalia SALAZAR FERRO Ma. Victoria ANGULO Gustavo HERNÁNDEZ Cielo Ma. NUMPAQUE Israel FAINBOIM Carlos Jorge RODRIGUEZ	Junio 1999
116	Crisis y recuperación de las Finanzas Públicas lecciones de América Latina para el caso colombiano.	Marcela ESLAVA MEJÍA	Julio 1999
117	Complementariedades Factoriales y Cambio Técnico en la Industria Colombiana.	Gustavo HERNÁNDEZ Juan Mauricio RAMÍREZ	Julio 1999
118	¿Hay un estancamiento en la oferta de crédito?	Juan Carlos ECHEVERRY Natalia SALAZAR FERRO	Julio 1999
119	Income distribution and macroeconomics in Colombia.	Javier A. Birchenall J.	Julio 1999.
120	Transporte carretero de carga. Taller de regulación. DNP-UMACRO. Informe final.	Juan Carlos ECHEVERRY G. Marcela ESLAVA MEJÍA Eleonora LOZANO RODRIGUEZ	Agosto 1999.
121	¿ Se cumplen las verdades nacionales a nivel regional? Primera aproximación a la construcción de matrices de contabilidad social regionales en Colombia.	Nelly. Angela CORDI GALAT	Agosto 1999.
122	El capital social en Colombia. La medición nacional con el BARCAS Separata N° 1 de 5	John SUDARSKY	Octubre 1999.
123	El capital social en Colombia. La medición nacional con el BARCAS Separata N° 2 de 5	John SUDARSKY	Octubre 1999.
124	El capital social en Colombia. La medición nacional con el BARCAS Separata N° 3 de 5	John SUDARSKY	Octubre 1999.
125	El capital social en Colombia. La medición nacional con el BARCAS Separata N° 4 de 5	John SUDARSKY	Octubre 1999.
126	El capital social en Colombia. La medición nacional con el BARCAS Separata N° 5 de 5	John SUDARSKY	Octubre 1999.
127	The Liquidity Effect in Colombia	Jorge Enrique RESTREPO	Noviembre 1999.
128	Upac: Evolución y crisis de un modelo de desarrollo.	Juan Carlos ECHEVERRI G. Orlando Gracia B. Piedad Urdinola	Diciembre 1999.
129	Confronting fiscal imbalances via intertemporal Economics, politics and justice: the case of Colombia	Juan Carlos ECHEVERRY G. Verónica Navas-Ospina	Diciembre 1999.

ARCHIVOS DE ECONOMÍA

No	Título	Autores	Fecha
130	La tasa de interés en la coyuntura reciente en Colombia.	Jorge Enrique RESTREPO Edgar TRUJILLO CIRO	Diciembre 1999.
131	Los ciclos económicos en Colombia. Evidencia empírica: (1977-1998)	Jorge Enrique RESTREPO José Daniel REYES PEÑA	Enero 2000.
132	Colombia's natural trade partners and its bilateral trade performance: Evidence from 1960 to 1996	Hernán Eduardo VALLEJO	Enero 2000.
133	Los derechos constitucionales de prestación y sus implicaciones económico- políticas. Los casos del derecho a la salud y de los derechos de los reclusos	Luis Carlos SOTELO	Febrero 2000.
134	La reactivación productiva del sector privado colombiano (Documento elaborado para el BID)	Luis Alberto ZULETA	Marzo 2000.
135	Geography and Economic Development: A Municipal Approach for Colombia.	Fabio JOSÉ SÁNCHEZ T. Jairo NÚÑEZ MÉNDEZ	Marzo 2000.
136	La evaluación de resultados en la modernización del Estado en América Latina. Restricciones y Estrategia para su desarrollo.	Eduardo WIESNER DURÁN	Abril 2000.
137	La regulación de precios del transporte de carga por carretera en Colombia.	Marcela ESLAVA MEJÍA	Abril 2000.
138	El conflicto armado en Colombia. Una aproximación a la teoría de juegos.	Yuri GORBANEFF Flavio JÁCOME	Julio 2000.
139	Determinación del consumo básico de agua potable subsidiable en Colombia.	Juan Carlos JUNCA SALAS	Noviembre 2000.
140	Incidencia fiscal de los incentivos tributarios	Juan Ricardo ORTEGA Gabriel Armando PIRAQUIVE Gustavo Adolfo HERNÁNDEZ Carolina SOTO LOSADA Sergio Iván PRADA Juan Mauricio RAMÍREZ	Noviembre 2000.
141	Exenciones tributarias: Costo fiscal y análisis de incidencia	Gustavo A. HERNÁNDEZ Carolina SOTO LOSADA Sergio Iván PRADA Juan Mauricio RAMÍREZ	Diciembre 2000
142	La contabilidad del crecimiento, las dinámicas transicionales y el largo plazo: Una comparación internacional de 46 países y una presentación de casos de economías tipo: EEUU, Corea del Sur y Colombia.	Alvaro ZARTA AVILA	Febrero 2001
143	¿Nos parecemos al resto del mundo? El Conflicto colombiano en el contexto internacional.	Juan Carlos ECHEVERRY G. Natalia SALAZAR FERRO Verónica NAVAS OSPINA	Febrero 2001
144	Inconstitucionalidad del Plan Nacional de Desarrollo: causas, efectos y alternativas.	Luis Edmundo SUÁREZ S. Diego Mauricio AVILA A.	Marzo 2001
145	La afiliación a la salud y los efectos redistributivos de los subsidios a la demanda.	Hernando MORENO G.	Abril 2001
146	La participación laboral: ¿qué ha pasado y qué podemos esperar?	Mauricio SANTA MARÍA S. Norberto ROJAS DELGADILLO	Abril 2001
147	Análisis de las importaciones agropecuarias en la década de los Noventa.	Gustavo HERNÁNDEZ Juan Ricardo PERILLA	Mayo 2001
148	Impacto económico del programa de Desarrollo alternativo del Plan Colombia	Gustavo A. HERNÁNDEZ Sergio Iván PRADA Juan Mauricio RAMÍREZ	Mayo 2001

ARCHIVOS DE ECONOMÍA

No	Título	Autores	Fecha
149	Análisis de la presupuestación de la inversión de la Nación.	Ulpiano AYALA ORAMAS	Mayo 2001
150	DNPENSION: Un modelo de simulación para estimar el costo fiscal del sistema pensional colombiano.	Juan Carlos PARRA OSORIO	Mayo 2001
151	La oferta de combustible de Venezuela en la frontera con Colombia: una aproximación a su cuantificación	Hernando MORENO G.	Junio 2001
152	Shocks fiscales y términos de intercambio en el caso colombiano.	Ómer ÖZAK MUÑOZ.	Julio 2001
153	Demanda por importaciones en Colombia: Una estimación.	Igor Esteban ZUCCARDI	Julio 2001
154	Elementos para mejorar la adaptabilidad del mercado laboral colombiano.	Mauricio SANTA MARÍA S. Norberto ROJAS DELGADILLO	Agosto 2001
155	¿Qué tan poderosas son las aerolíneas colombianas? Estimación de poder de mercado de las rutas colombianas.	Ximena PEÑA PARGA	Agosto 2001
156	Elementos para el debate sobre una nueva reforma pensional en Colombia.	Juan Carlos ECHEVERRY Andrés ESCOBAR ARANGO César MERCHÁN HERNÁNDEZ Gabriel PIRAQUIVE GALEANO Mauricio SANTA MARÍA S.	Septiembre 2001
157	Agregando votos en un sistema altamente desistitucionalizado.	Francisco GUTIÉRREZ S.	Octubre 2001
158	Eficiencia -X en el Sector Bancario Colombiano	Carlos Alberto CASTRO I	Noviembre 2001
159	Determinantes de la calidad de la educación en Colombia.	Alejandro GAVIRIA Jorge Hugo BARRIENTOS	Noviembre 2001
160	Evaluación de la descentralización municipal. Descentralización y macroeconomía	Fabio SÁNCHEZ TORRES	Noviembre 2001
161	Impuestos a las transacciones: Implicaciones sobre el bienestar y el crecimiento.	Rodrigo SUESCÚN	Noviembre 2001
162	Strategic Trade Policy and Exchange Rate Uncertainty	Fernando MESA PARRA	Noviembre 2001
163	Evaluación de la descentralización municipal en Colombia. Avances y resultados de la descentralización Política en Colombia	Alberto MALDONADO C.	Noviembre 2001
164	Choques financieros, precios de activos y recesión en Colombia.	Alejandro BADEL FLÓREZ	Noviembre 2001
165	Evaluación de la descentralización municipal en Colombia. ¿Se consolidó la sostenibilidad fiscal de los municipios colombianos durante los años noventa.	Juan Gonzalo ZAPATA Olga Lucía ACOSTA Adriana GONZÁLEZ	Noviembre 2001
166	Evaluación de la descentralización municipal en Colombia. La descentralización en el Sector de Agua potable y Saneamiento básico.	Ma. Mercedes MALDONADO Gonzalo VARGAS FORERO	Noviembre 2001
167	Evaluación de la descentralización municipal en Colombia. La relación entre corrupción y proceso de descentralización en Colombia.	Edgar GONZÁLEZ SALAS	Diciembre 2001
168	Evaluación de la descentralización municipal en Colombia. Estudio general sobre antecedentes, diseño, avances y resultados generales del proceso de descentralización territorial en el Sector Educativo.	Carmen Helena VERGARA Mary SIMPSON	Diciembre 2001
169	Evaluación de la descentralización municipal en Colombia. Componente de capacidad institucional.	Edgar GONZÁLEZ SALAS	Diciembre 2001

ARCHIVOS DE ECONOMÍA

No	Título	Autores	Fecha
170	Evaluación de la descentralización municipal en Colombia. Evaluación de la descentralización en Salud en Colombia.	Iván JARAMILLO PÉREZ	Diciembre 2001
171	External Trade, Skill, Technology and the recent increase of income inequality in Colombia	Mauricio SANTA MARÍA S.	Diciembre 2001
172	Seguimiento y evaluación de la participación de los resguardos indígenas en los ingresos corrientes de la Nación para el período 1998 y 1999.	Dirección de Desarrollo Territorial	Diciembre 2001
173	Exposición de Motivos de la Reforma de la Ley 60 de 1993. Sector Educación y Sector Salud	Dirección de Desarrollo Social	Diciembre 2001
174	Transferencias, incentivos y la endogenidad del gasto Territorial. Seminario internacional sobre Federalismo fiscal - Secretaría de Hacienda de México, CEPAL, ILPES, CAF - Cancún, México. 18-20 de Mayo de 2000	Eduardo WIESNER DURÁN	Enero 2002.
175	Cualificación laboral y grado de sindicalización	Flavio JÁCOME LIÉVANO	Enero 2002.
176	OFFSETS: Aproximación teórica y experiencia Internacional.	Nohora Eugenia POSADA Yaneth Cristina GIHA TOVAR Paola BUENDÍA GARCÍA Alvaro José CHÁVEZ G.	Febrero 2002.
177	Pensiones: conceptos y esquemas de financiación	César Augusto MERCHÁN H.	Febrero 2002.
178	La erradicación de las minas antipersonal sembradas en Colombia - Implicaciones y costos-	Yilberto LAHUERTA P. Ivette María ALTAMAR	Marzo 2002.
179	Economic growth in Colombia: A reversal of "Fortune"?	Mauricio CÁRDENAS S.	Marzo 2002.
180	El siglo del modelo de desarrollo.	Juan Carlos ECHEVERRY G	Abril 2002.
181	Metodología de un Modelo ARIMA condicionado para el pronóstico del PIB.	Juan Pablo HERRERA S. Gustavo A. HERNÁNDEZ D.	Abril 2002.
182	¿Cuáles son los colombianos con pensiones privilegiadas?	César Augusto MERCHÁN H.	Abril 2002.
183	Garantías en carreteras de primera generación. Impacto económico.	José Daniel REYES PEÑA.	Abril 2002
184	Impacto económico de las garantías de la Nación en proyectos de infraestructura.	José Daniel REYES PEÑA.	Abril 2002
185	Aproximación metodológica y cuantitativa de los costos económicos generados por el problema de las drogas ilícitas en Colombia (1995 - 2000)	Ricardo PÉREZ SANDOVAL Andrés VERGARA BALLÉN Yilberto LAHUERTA P	Abril 2002
186	Tendencia, ciclos y distribución del ingreso en Colombia: una crítica al concepto de "modelo de desarrollo"	Juan Carlos ECHEVERRY G. Andrés ESCOBAR ARANGO Mauricio SANTA MARÍA S.	Abril 2002.
187	Crecimiento y ciclos económicos. Efectos de los choques de oferta y demanda en el crecimiento colombiano	Igor Esteban ZUCCARDI H.	Mayo 2002.
188	A general equilibrium model for tax policy analysis in Colombia. The MEGATAX model.	Thomas Fox RUTHERFORD. Miles Kenneth. LIGHT	Mayo 2002.
189	A dynamic general equilibrium model for tax policy analysis in Colombia.	Thomas Fox RUTHERFORD. Miles Kenneth. LIGHT Gustavo HERNÁNDEZ	Mayo 2002.
190	Sistema Bancario Colombiano: ¿Somos eficientes a nivel internacional?	Alejandro BADEL FLÓREZ.	Junio 2002.

ARCHIVOS DE ECONOMÍA

No	Título	Autores	Fecha
191	Política para mejorar el servicio de transporte público urbano de pasajeros.	DNP: DIE- GEINF	Junio 2002.
192	Two decades of economic and social development in urban Colombia: a mixed outcome	Carlos Eduardo VÉLEZ Mauricio SANTA MARÍA, Natalia MILLAN Bénédicte DE LA BRIERE World Bank (LAC/PREM)	Junio 2002.
193	¿Cuáles colegios ofrecen mejor educación en Colombia?	Jairo NÚÑEZ MÉNDEZ Roberto STEINER Ximena CADENA Renata PARDO CEDE, U. de los Andes	Junio 2002.
194	Nuevos enfoques de política regional en América Latina: El caso de Colombia en perspectiva histórica. Las nuevas teorías y enfoques conceptuales sobre el desarrollo regional. ¿Hacia un nuevo paradigma? Separata 1 de 7	Edgard MONCAYO J.	Julio 2002.
195	Nuevos enfoques de política regional en América Latina: El caso de Colombia en perspectiva histórica. Las políticas regionales: Un enfoque por generaciones Separata 2 de 7	Edgard MONCAYO J.	Julio 2002.
196	Nuevos enfoques de política regional en América Latina: El caso de Colombia en perspectiva histórica. Un mundo de geometría variable: Los territorios que ganan y los que pierden. Separata 3 de 7	Edgard MONCAYO J.	Julio 2002.
197	Nuevos enfoques de política regional en América Latina: El caso de Colombia en perspectiva histórica. Enfoques teóricos y evidencias empíricas sobre el desarrollo regional en Colombia. Separata 4 de 7	Edgard MONCAYO J.	Julio 2002.
198	Nuevos enfoques de política regional en América Latina: El caso de Colombia en perspectiva histórica. Las políticas regionales en Colombia. Separata 5 de 7	Edgard MONCAYO J.	Julio 2002.
199	Nuevos enfoques de política regional en América Latina: El caso de Colombia en perspectiva histórica. Tendencias del desarrollo regional en Colombia. -Polarización, apertura y conflicto- Separata 6 de 7	Edgard MONCAYO J.	Julio 2002.
200	Nuevos enfoques de política regional en América Latina: El caso de Colombia en perspectiva histórica. Marco conceptual y metodológico para el diseño de una nueva generación de políticas de desarrollo regional en Colombia. Separata 7 de 7	Edgard MONCAYO J.	Julio 2002.
201	Viabilidad de los servicios públicos domiciliarios en la ciudad de Santiago de Cali.	Mauricio SANTA MARÍA Francisco BERNAL Carlos David BELTRÁN David VILLALBA	Agosto 2002
202	Optimal enforcement: Finding the right balance	Jaime Andrés ESTRADA	Agosto 2002
203	Does corporate governance matter for developing countries? An overview of the Mexican case.	Paula ACOSTA MÁRQUEZ	Agosto 2002

ARCHIVOS DE ECONOMÍA

No	Título	Autores	Fecha
204	Reflexiones sobre el proceso de paz del gobierno de Andrés PASTRANA y las FARC-Ep: (1998-2002)	Camilo LEGUÍZAMO	Agosto 2002
205	Contratación pública en Colombia y teoría Económica.	Yuri GORBANEFF	Septiembre 2002.
206	Does planning pay to perform in infrastructure? Deconstructing the babylon tower on the planning/ performance relationships in energy, telecommunications and transport sectors – colombian case.	Daniel TORRES GRACIA	Septiembre 2002.
207	A dynamic analysis of household decision making in urban Colombia, 1976-1998 Changes in household structure, human capital and its returns, and female labor force participation .	Fabio SÁNCHEZ TORRES Jairo Núñez Méndez	Octubre 2002.
208	Inversión pública sectorial y crecimiento Económico: Una aproximación desde la Metodología VAR.	Alvaro A. PERDOMO S.	Octubre 2002.
209	Impacto macroeconómico y distributivo del Impuesto de seguridad democrática.	Ömer ÖZAK MUÑOZ. Oscar Mauricio VALENCIA	Octubre 2002.
210	Empleo informal y evasión fiscal en Colombia.	Jairo A. NÚÑEZ MÉNDEZ	Octubre 2002.
211	Diagnóstico del programa de reinserción en Colombia: mecanismos para incentivar la desmovilización voluntaria individual.	Maria Eugenia PINTO B. Andrés VERGARA BALLÉN Yilberto LAHUERTA P.	Noviembre 2002.
212	Economías de escala en los hogares y pobreza. Tesis para optar el título de Magíster en Teoría y Política Económica de la Universidad Nacional de Colombia.	Francisco Javier LASSO V.	Noviembre 2002.
213	Nueva metodología de Encuesta de hogares. ¿Más o menos desempleados?	Francisco Javier LASSO V.	Noviembre 2002.
214	Una aproximación de la Política Comercial Estratégica para el ingreso de Colombia al ALCA.	Ricardo E. ROCHA G.. Juan Ricardo PERILLA Ramiro LÓPEZ SOLER	Diciembre 2002.
215	The political business cycle in Colombia on the National and Regional level.	Allan DRAZEN Marcela ESLAVA University of Maryland	Enero 2003.
216	Balance macroeconómico de 2002 y Perspectivas para 2003.	Dirección de Estudios Económicos	Enero 2003.
217	Women workers in Bogotá 's Informal sector: Gendered impact of structural adjustment Policies in the 1990s. Tesis para optar el título de Magíster en Estudios de Desarrollo del Instituto de Estudios Sociales de The Hague - Holanda.	Jairo G. ISAZA CASTRO	Febrero 2003.
218	Determinantes de la duración del desempleo en el área metropolitana de Cali 1988-1998. (Documento elaborado por profesores del Depar- tamento de Economía de la Universidad del Valle)	Carlos E. CASTELLAR P. José Ignacio URIBE G.	Marzo 2003.
219	Conflicto, violencia y actividad criminal en Colombia: Un análisis espacial.	Fabio SÁNCHEZ TORRES Ana María DÍAZ Michel FORMISANO	Marzo 2003.
220	Evaluating the impact of SENA on earnings and Employment.	Alejandro GAVIRIA URIBE Jairo A. NÚÑEZ MÉNDEZ	Abril 2003.
221	Un análisis de la relación entre inversión extranjera y Comercio exterior en la economía colombiana.	Erika Bibiana PEDRAZA	Abril 2003.

ARCHIVOS DE ECONOMÍA

No	Título	Autores	Fecha
222	Free Trade Area of the Americas. An impact Assessment for Colombia.	Miles Kenneth. LIGHT Thomas Fox RUTHERFORD	Abril 2003.
223	Construcción de una Matriz de Contabilidad Social Financiera para Colombia.	Gustavo Adolfo HERNÁNDEZ	Mayo 2003.
224	Elementos para el análisis de Incidencia tributaria.	Andrés ESCOBAR Gustavo HERNÁNDEZ Gabriel PIRAQUIVE Juan Mauricio RAMIREZ	Mayo 2003.
225	Desempeño económico por tipo de firma: Empresas nacionales vs. Grandes y pequeñas receptoras De inversión extranjera.	Erika Bibiana PEDRAZA	Mayo 2003.
226	El balance estructural del Gobierno Central en Colombia.	Natalia SALAZAR Diego PRADA	Junio 2003.
227	Descentralización y Equidad en América Latina: Enlaces Institucionales y de Política	Eduardo WIESNER	Junio 2003.
228	Ciclos económicos y mercado laboral en Colombia: ¿quién gana más, quién pierde más? 1984-2000.	Fabio SÁNCHEZ TORRES Luz Magdalena SALAS Oskar NUPIA	Julio 2003.
229	Efectos de un acuerdo bilateral de libre comercio con Estados Unidos	Direcciones de Estudios Económicos y de Desarrollo Empresarial del DNP	Julio 2003.
230	Pobreza, crimen y crecimiento regional en Colombia. (Versión para comentarios)	Ricardo Ernesto ROCHA G. Hermes Fernando MARTÍNEZ	Agosto 2003.
231	Contracciones leves y profundas: Efectos asimétricos sobre la pobreza El caso colombiano 1984-2000.	Jorge E. SÁENZ CASTRO Juan Pablo HERRERA S. Oscar E. GUZMÁN SILVA	Agosto 2003.
232	Sistema de modelos multivariados para la proyección del Producto Interno Bruto	Carlos Alberto CASTRO I.	Septiembre 2003.
233	Yet another lagging, coincident and leading index for The Colombian economy.	Carlos Alberto CASTRO I.	Septiembre 2003.
234	Posibles implicaciones de la legalización del consumo, Producción y comercialización de las drogas en Colombia.	Andrés VERGARA BALLÉN Yilberto LAHUERTA P. Sandra Patricia CORREA	Septiembre 2003.
235	Impactos económicos generados por el uso de minas antipersonal en Colombia.	Yilberto LAHUERTA P.	Septiembre 2003.
236	¿Cuánto duran los colombianos en el desempleo y en el Empleo?: Un análisis de supervivencia.	Hermes Fernando MARTÍNEZ	Septiembre 2003.
237	Barreras a la entrada en el mercado de compras del Sector público. Un análisis de estructura de mercado en la perspectiva De la negociación del Area de Libre Comercio de las Américas.	Fernando J. ESTUPIÑAN	Octubre 2003.
238	Relative labor supply and the gender wage Gap: Evidence for Colombia and the United States.	Diego F. ANGEL-URDINOLA Quentin WODON	Octubre 2003.
239	The gender wage Gap and poverty in Colombia.	Diego F. ANGEL-URDINOLA Quentin WODON	Octubre 2003.
240	The impact on inequality of raising the minimum wage: Gap- narrowing and reranking effects.	Diego F. ANGEL-URDINOLA Quentin WODON	Octubre 2003.

ARCHIVOS DE ECONOMIA

No	Título	Autores	Fecha
241	Inversión y restricciones crediticias en la década de los 90 en Colombia.	Catalina DELGADO G.	Octubre 2003.